

ELECCIONS AL PARLAMENT DE CATALUNYA: UN NOU MODEL DE PRONÒSTIC ELECTORAL

Marcel Arbós
Fabrizio Loayza
Víctor Prats
Pol Vilà
Josep Vilalta

Tutor: Josep Maria Sayrol

Treball Seminar paper
3r Doble grau, curs 2023-24
Grup 7_10

Facultat de Ciències Econòmiques i Empresarials
Universitat Pompeu Fabra



Si l'era digital s'ha caracteritzat per quelcom, ha estat per la capacitat de reunir grans quantitats de dades, analitzar-les i extreure'n resultats. Una conseqüència d'aquest nou món són les prediccions electorals. Així doncs, aquest treball ha tingut per objectiu proposar un mètode innovador per realitzar estimacions de resultats electorals que, almenys, ofereixin un resultat similar al publicat per un organisme oficial. En el nostre cas, a través del *Model de la Segona Opció*, ens hem proposat obtenir una predicció més acurada que la del Centre d'Estudis d'Opinió per les eleccions del 12 de maig de 2024 al Parlament de Catalunya. Aquesta nova aproximació, tot i utilitzar la mateixa base de dades, ha girat entorn al coneixement de la segona intenció de vot i la probabilitat de que es canviï de la primera a la segona opció. Amb la creació d'aquest model aspirem a poder establir una nova forma d'interpretar les dades que sigui extrapolable a qualsevol elecció de qualsevol territori, amb la intenció d'apropar-nos més a la realitat que plasmen les nits electorals.

If the digital era is known for anything, it's the ability to gather, analyze, and extract results from large amounts of data. One key use of this data is electoral predictions. This work aimed to propose a new method for estimating election results that would, at the very least, provide a result similar to the one published by an official body. Using the *Second Option Model*, our object is to achieve a more accurate prediction than the Centre d'Estudis d'Opinió for the 12 May elections to the Parliament of Catalonia. This new approach, although using the same database, focused on understanding voters' second choice and the likelihood of switching from their first to their second choice. This was made possible by three questions included in the CEO's survey. With the creation of this new model, we aspire to establish a new way of interpreting data that can be extrapolated to any election in any territory, with the intention of getting closer to the reality reflected on election nights.

ÍNDEX DE CONTINGUTS

1. Introducció	2
2. Obtenció de la mostra	2
3. La participació	3
4. Els votants inelàstics	7
5. El sistema de puntuació	8
6. Aliança Catalana	12
7. Correctors.....	13
8. Resultats.....	17
9. Anàlisi dels resultats	17
10. Aplicació sociològica dels resultats	18
11. Modificacions i futures aplicacions	19
12. Conclusions.....	20
13. Agraïments.....	21
14. Webgrafia.....	21
15. Annex.....	22

1. INTRODUCCIÓ

Les enquestes han sigut un mètode sovint utilitzat per estimar resultats electorals. Al llarg dels anys, a través de mètodes econòmics i estadístics s'han dissenyat diversos sistemes per tal de disminuir al màxim els biaixos que es presenten. Així, un dels sistemes més complexos és el Multilevel Regression Poststratification (MRP), que empra un model de regressió multinivell i fa una disgregació tenint en compte les característiques demogràfiques de la persona segons a la regió a la qual pertany (Multilevel Regression and Poststratification: A Modeling Approach to Estimating Population Quantities From Highly Selected Survey Samples, M. Downes, et al.).

D'altra banda, el Centre d'Estudis d'Opinió, fa servir un mètode basat en un model d'aprenentatge automàtic (*gradient boosted trees*) per estimar el vot d'aquells electors que no declaren el seu vot o diuen que s'abstindran (Centres d'Estudis d'Opinió, 2024).

Ara bé, els diferents organismes encarregats d'enquestar i interpretar aquesta informació acostumen a patir desajustos amb els resultats reals, el que indica l'existència de diversos biaixos provocats pel nombre de persones que han sigut enquestades, la interpretació que es fa amb les dades obtingudes i la participació.

Les enquestes electorals han incrementat el seu potencial a través de noves formes per intentar conèixer realment les pretensions dels potencials electors. En aquest treball s'ha posat especial èmfasi en la nova qüestió núm. 22 (Annex 1) que planteja el CEO.

Qüestió 22 la següent: “*Si a les eleccions al Parlament de Catalunya del 12 de maig tingúes dret a votar per un segon partit, a qui votaria?*”; i en la seva qüestió 23 afegeix: “*I quina probabilitat hi ha que finalment canviés el vot per votar aquest partit que ha escollit com a segona opció?*”.

Aquestes preguntes, tot i ser “tingudes en compte” en les estimacions del CEO, com indica el Prof. Rodon; no s'ha donat cap model de predicció de resultats electorals que les contingui com a eix fonamental.

Tenint en compte l'anteriorment exposat, la hipòtesi del present treball ha estat la següent: “El model de la segona opció pot oferir una estimació igual de precisa per a les eleccions catalanes del 12 de maig que la del Centre d'Estudis d'Opinió”. Per tal d'afirmar o rebutjar-ho s'ha utilitzat el programa estadístic R-Studio (llenguatge R) i el codi aportat en l'Annex 6 pretén ser una prova del mètode emprat.

2. OBTENCIÓ DE LA MOSTRA

Prioritzant la fidelitat i la recaptació del major nombre de dades possibles, la mostra utilitzada és la presentada pel Centre d'Estudis d'Opinió, en el seu baròmetre d'opinió política corresponent a la primera onada d'enguany i, presentat el 23 de març de 2024. Es tracta d'una

enquesta electoral duta a terme de manera presencial i telefònica a 2000 persones amb edat i dret a vot al llarg dels mesos de febrer i març (Centre d'Estudis d'Opinió).

3. LA PARTICIPACIÓ

La participació és fonamental per determinar els resultats. Així doncs, la pregunta a respondre, en primer lloc, era la següent: qui i, per tant, quants electors aniran a votar. És evident que la qüestió núm. 64 (vegeu l'Annex 1), on s'indica la probabilitat d'anar a votar, no és conclouent per si mateixa i s'han hagut d'assumir criteris per discriminar qui efectivament exercirà el seu dret a vot i qui no.

Val a dir que, els filtres que s'exposen a continuació, s'han matematitzat convertint cada pregunta en una variable diferent i, segons la resposta de l'enquestat, s'obtenia un valor determinat. La confluència dels diferents valors aplicats en la fórmula final del present apartat ens permetrà matematitzar la participació o no de l'elector.

3.1. Eliminació per una única variable

Hem considerat que hi ha certes respostes que, pel simple fet d'haver-se pronunciat, ja ens garanteixen que algunes persones tenen una probabilitat de votar molt pròxima a 0. És per això que, d'una banda, hem tingut en compte la pregunta més directa respecte a la participació (qüestió 64, Annex 1): si manifesta "Segur que no anirà a votar", se'l descartarà. D'altra banda, en cas que en la pregunta sobre la intenció de vot (qüestió 65, Annex 1), el fet de contestar: "No votaria/No podria votar/Nul".

Cal remarcar que, els votants amb intenció d'emetre un vot "nul" queden eliminats de l'estudi pel fet que no incrementaran la participació electoral i serà equivalent a no acudir a les urnes (a diferència del vot en blanc). A més, les persones que declaren la impossibilitat d'anar a votar (independentment dels motius) tampoc les considerem.

3.2. Eliminació per primera i segona intenció de vot

Respecte a les qüestions 64 i 65 de l'enquesta del CEO (primera i segona intenció de vot), la inexactitud de les respostes i el fet que no vagin a cap partit específic són un indicador més de les baixes probabilitats (pròximes a 0) d'anar a les urnes. Per tant, s'eliminaran les següents combinacions:

- Primera intenció de vot:
 - "No ho sap": la indecisió sobre quin partit votar és una característica que afecta de forma negativa en la participació d'un individu. La motivació que tindrà per anar a les urnes serà molt menys significativa que aquells que tenen clar el seu vot.
 - "No contesta": els enquestats que no responen a la seva intenció de vot poden demostrar certa incertesa o desconfiança en el sistema polític actual, així com la indecisió cap a un partit polític en concret.

- Segona intenció de vot: en addició als requisits anteriors responen a continuació:
 - Cap altre/No ho sé/No contesta/No votaria/No podria votar: és a dir, l'opció de no tenir una alternativa de vot. Aquelles persones que no tenen una alternativa electoral tenen més probabilitats de no acudir a les urnes. Les raons són diverses. D'una banda, podem pensar que si aquest individu es descontenta amb la seva primera intenció de vot, com que no disposa d'un partit com a alternativa preferiria no anar a votar. D'altra banda, no disposar d'una segona opció electoral pot demostrar poc coneixement i interès en la política. (Vegeu taula resum en l'Annex 2).

Per exemplificar-ho, no eliminaríem a una persona que declara en la seva primera opció que no sap a quin partit votar, però en la seva segona opció respon a un partit en específic. Tampoc descartaríem a aquella persona que declara a un partit en específic en la seva primera opció, i respon que no sap o que no votaria a cap altre partit en la segona.

3.3. El vot en blanc

Encara que no vagi dirigit a cap partit concret, el vot en blanc té efectes sobre la participació. Una persona que vota en blanc és comptada com un elector més, a diferència del vot nul. No obstant això, la importància d'aquesta opció és mínima en els resultats electorals. Per aquest motiu, s'ha decidit considerar els vots en blanc de manera molt restrictiva: només computant els individus que tenen el "Vot en blanc" de primera intenció de vot i segur que aniran a votar.

La resta de combinacions que mencionin la mateixa intenció de vot, però sense la probabilitat màxima d'anar a votar seran eliminats de la participació electoral. Així mateix, el fet de votar en blanc com a preferència primera i, en segona opció de vot, esmentar qualsevol altra opció que no sigui un partit específic (Blanc/No ho sap/No contesta/Cap altre/No votaria) també serà discriminat i, per tant, eliminat de la predicció.

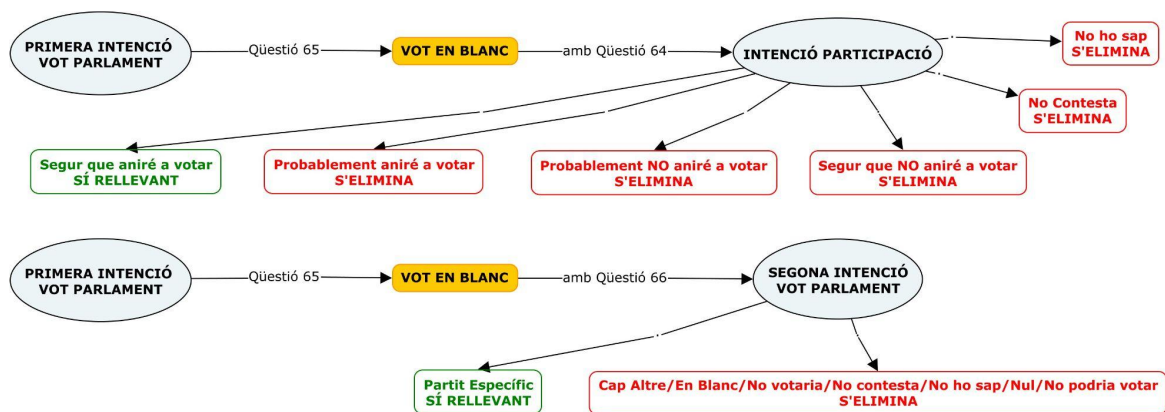


Figura 1: Eliminació del vot en blanc en la participació.

La raó per la qual no considerem aquests individus potencials electors és la poca mobilitat que poden tenir les persones que declaren que aniran a votar en blanc i a més no tenen cap altra alternativa electoral. És pràcticament similar a aquelles persones que no saben el que votaran i no tenen alternativa; ja que aquesta classe d'individus tenen molta menys motivació respecte

d'aquelles amb una voluntat específica. Per tant, les probabilitats de no acudir a les urnes augmenten considerablement i no se'ls pot considerar potencials electors.

3.4. La participació de forma estricta

Existeix una variable rellevant a l'enquesta del CEO que mostra la participació en anteriors eleccions de les persones enquestades. Es tracta de la qüestió 18 de l'enquesta: "Des que té dret a vot, vostè en les eleccions al Parlament de Catalunya...". Existeixen diverses respostes a aquesta pregunta, però les que ens interessin en aquest apartat són o bé "No ha votat mai en aquestes eleccions", o bé "Ha votat molt poques vegades". Cal destacar que referent a la primera resposta (no haver votat mai), existeix un supòsit que recull expressament el fet de no haver pogut votar en anteriors eleccions per encara no haver adquirit el dret a vot, fet que evita les possibles problemàtiques referents a aquest cas concret. A més d'aquesta variable considerem la qüestió 64, on recordem que es pregunta si la persona anirà a votar en aquestes eleccions.

Els casos a considerar són la combinació d'aquestes dues qüestions. On eliminarem a aquelles persones que no han votat mai en eleccions anteriors al Parlament o han votat poques vegades i, a més, no estan segures que aquest cop aniran a votar. Per tant, ens referim als següents escenaris:

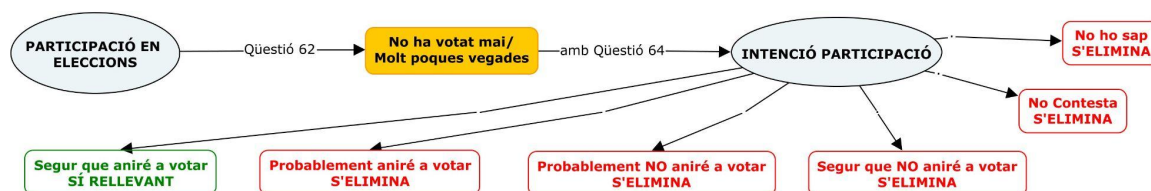


Figura 2: Esquema de la participació de forma estricta.

Per tant, una persona que no ha votat mai, però declara que segur que anirà a votar no entra dins aquests supòsits. Tampoc hem presentat aquelles persones que declaren que segur no aniran a votar, ja que les hem descartat en el primer apartat.

La raó per la qual hem dut a terme l'eliminació és també intuïtiva. És cert que el comportament passat respecte a la participació no és una condició suficient per descartar a una persona com a possible elector, però el fet que tingui aquest historial demostra un clar desinterès en participar en les eleccions, i si l'individu no declara amb seguretat que acudirà a les urnes no se l'hauria de considerar com a possible elector.

3.5. La implicació en la participació

Prosseguint en la tasca d'esbrinar realment qui anirà a votar, l'altre gran eix que hem pogut diferenciar és la implicació en les polítiques públiques o, en altres paraules, l'interès que aquestes li generen a l'individu. Així doncs, estan relacionats la mobilització electoral amb el fet que l'individu estigui distant o li semblin irrellevants les polítiques públiques, com ens ha indicat el Prof. Rodon. Per tant, davant de "Gens d'interès de les polítiques públiques" i el fet

que no manifesti la intenció d'anar segur a votar, serà un clar indicació de la seva desmobilització. En addició, el “poc interès” que expressi l'enquestat sumat al fet que probablement no anirà a votar, no ho sàpiga o no contesti; seran clars indicadors de què la persona no exercirà el seu dret a vot (vegeu figura 15, Annex 3).

3.6. La vinculació en la participació

A banda de la primera i segona intenció de vot, en l'enquesta del CEO utilitzada també estava present les següents preguntes (qüestions 28 i 29, Annex 1): “28. Em podria dir per quin partit sent més simpatia? 29. Encara que no senti simpatia per cap partit, em podria dir si n'hi ha algun al qual se senti més proper?” Així doncs, s'han utilitzat per determinar que, la persona que probablement no anirà a votar i indiqui que té simpatia amb “Cap partit” i té simpatia amb el partit proper “Cap”, aquest individu no farà ús del seu vot. És una forma de dir que no té cap opció propera i confirmarà la tesi de què, finalment, no anirà a votar.

3.7. L'indecís que no acabarà votant

Certs electors es troben indecisos en el fet d'escollir fins i tot la primera intenció de vot. Justament aquest és el perfil que, amb la combinació següent, es podrà acabar afirmant que no participaran de la jornada electoral:

- “No sap” la primera intenció de vot (qüestió 65), és poc probable que canviï la seva intenció de vot (qüestió 67) i, a més, no expressi que segur que anirà a votar (qüestió 64).
- “No sap” la primera intenció de vot (qüestió 65), és gens probable que canviï la seva intenció de vot (qüestió 67) i, a més, expressi que segur que anirà a votar (qüestió 64).

Com s'ha pogut observar, la pregunta sobre a la probabilitat de canviar de la primera a la segona opció de vot ha resultat ser rellevant per dirimir i comprovar si aquests són coherents amb les respostes. En els casos mencionats anteriorment, clarament no ho són (vegeu gràfic 16, Annex 3).

3.8. Funció de participació

Els anteriors criteris han estat matematitzats mitjançant la següent fórmula, on cada variable és una pregunta determinada de l'enquesta i, segons la resposta, obtindrà un determinat valor. (vegeu Annex 4).

$$f(x, y, z, \theta, \beta, \alpha, \lambda, \tau) = xy * (y - z) * (x - y) * \left(y - \frac{x}{2}\right) * (x - \beta) * \left(x - \frac{2}{\beta}\right) * (x - \alpha) * (x - 2\alpha) * (x - \lambda - \tau) * (-x - y + 2\theta) * (-x - y + 3\theta) * (y - \theta)$$

Aquesta funció donarà els següents resultats:

$$f(\text{PARTICIPACIÓ}) \begin{cases} 0 & \text{si } f(x, y, z, \theta, \beta, \alpha, \lambda, \tau) = 0 \\ 1 & \text{si } f(x, y, z, \theta, \beta, \alpha, \lambda, \tau) \neq 0 \end{cases}$$

Val a dir, doncs, que quan la funció de participació tingui un valor de 0, aquest es multiplicarà per la funció del partit i, per tant, el votant tindrà puntuació igual a 0; és a dir que no anirà a votar. Per la resta de valors que prengui la subfunció, la funció de participació obtindrà un valor d'1 que, multiplicat per la funció que donarà la puntuació a un partit determinat, acabarà confirmant la puntuació mencionada.

Concloent el present apartat, amb aquest procediment vam descartar com a electors a 744 individus dels 2.000 enquestats, és a dir, determinem una participació del 62,8%. Hem sigut conscients en tot moment que els casos analitzats poden presentar errors aïllats (per exemple, una persona que no ha votat mai, declara que no anirà a les urnes i que no sap a quin partit votar, però finalment acaba votant el 12 de maig), però la tendència mostrada és clara.

De la mateixa manera, s'ha cregut convenient comparar la participació constatada mitjançant el mètode exposat amb l'històric de participacions de les eleccions autonòmiques de Catalunya (Figura 17 de l'Annex 3). Com s'observa, la tendència se situava als voltants del 60%, després de la sentència de l'estatut es va accentuar i, no va ser fins a l'època de la "consulta del 9N" i el posterior "Procés independentista" que es va disparar fins a assolir el 80%. La davallada dràstica va ser causada per la postpandèmia (55%) i, per tant, afirmar que el 62,8% dels cridats a les urnes finalment votaria era plausible. Amb aquest valor es començarà a elaborar el mecanisme per atribuir el vot a un partit determinat.

4. ELS VOTANTS INELÀSTICS

És conegut que existeix una classe de votants "invariables" que acostumen a tenir certs partits. Hem decidit tenir especial consideració en aquesta classe d'individus per tal de determinar els vots garantits de cadascun dels partits i així poder comparar-los amb aquells perfils més indecisos que, al cap i a la fi, la seva anàlisi determinarà la predicció dels resultats. Aquests individus els hem anomenat votants inelàstics. Definim un votant inelàstic com aquell que:

1. En la variable de participació en les eleccions declaren que SEGUR aniran a votar. (Qüestió 19).
2. En la variable sobre la seva PRIMERA intenció de vot responen que votaran a un partit en específic. (Qüestió 20).
3. En la pregunta de la seva SEGONA intenció de vot declaren que, en cas de no votar a la seva primera opció, no anirien a votar, no votarien a cap altre partit, votarien al mateix partit o, en cas de tenir una segona intenció de vot, és gens probable que canviï de vot. (Qüestió 22).

D'altra banda, els votants elàstics es poden definir com tots aquells que no són votants inelàstics, és a dir, que no compleixen les tres condicions mencionades anteriorment. Aquests seran els determinants en el resultat electoral.

5. EL SISTEMA DE PUNTUACIÓ

Un cop realitzat el filtratge d'aquelles persones que aniran a votar i definit els votants inelàstics, hem creat un sistema de puntuació, ideat com una funció d'utilitat com les estudiades a microeconomia. Aquestes funcions retornaran una puntuació o nivell d'utilitat que permetrà determinar què votarà cadascun dels enquestats. Com hem mencionat anteriorment, no només tindrem en compte la primera intenció de vot, sinó que la base i fonament de la nostra hipòtesi és la gran importància que té l'alternativa dels electors, és a dir, la segona intenció de vot, sobretot en aquells més indecisos.

És per això que hem creat les funcions a partir de diverses variables dels individus, estructurades de manera binària, per tal de predir i determinar la major o menor probabilitat de votar un partit. Aquesta tasca ha consistit en crear una funció que ens permet observar la potencialitat d'una persona a votar a un partit en concret. Cada partit tindrà una funció específica i s'aplicarà individualment a cada enquestat per veure en quina funció obté més puntuació. *Un exemple clar seria un individu amb certes característiques, que obté 0 punts en les funcions del Partit Popular, Vox i Ciutadans; però obté 30 punts en la funció del PSC, 65 punts en ERC i 90 punts en la CUP. Donat aquesta anàlisi, considerariem a aquest elector com a votant de la CUP i l'inclourem en el recompte, ja que és on ha aconseguit més punts.*

Abans de presentar les variables en específic, és necessari remarcar que aquest sistema es basa en punts presentats en valor absolut. Cal destacar que el valor seleccionat per a cada variable ha sigut estudiat de manera relativa i presentat de la forma més clara possible. És a dir, la importància del valor absolut és merament comparativa; no ens interessa un valor en específic, sinó veure si aquest valor és major o menor que els altres.

Les variables i la puntuació per a cada funció dels partits són les mateixes, però la puntuació variarà segons les respostes dels individus. A més, com veurem més endavant, en alguns casos és necessari aplicar diferents correctors per a certs partits. Per tant, les principals variables utilitzades per crear la fórmula general han estat les següents:

5.1. Intenció de vots

Aquelles persones que declari a un partit en específic com a primera intenció de vot obtindran diferents puntuacions depenent de quina sigui la seva resposta respecte a la segona intenció de vot i a les probabilitats de canviar a aquesta alternativa. Cal destacar que en presentar els casos ens referirem a “partit en específic” com el partit pel qual s'estigui analitzant la funció. Així doncs, i a tall d'exemple, si la funció que es presenta és la de el PSC, el partit en específic seria aquest i la resta serien “altres partits”. Els casos possibles són els següents:

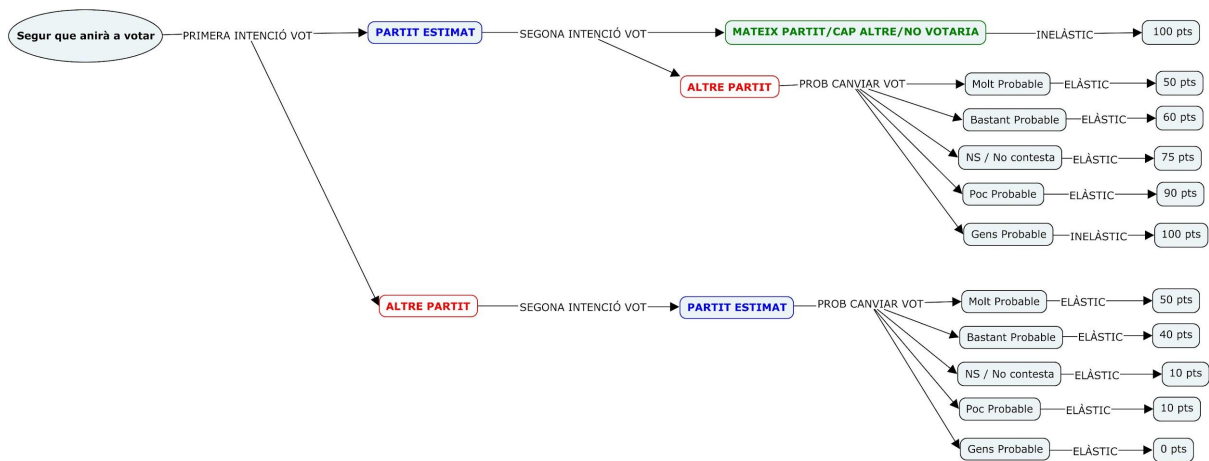


Figura 3: Intenció de vot i puntuació atribuïda.

La representació d'aquest gràfic en forma de funció d'utilitat seria la següent:

$$u(partitX) = [100\beta_1\beta_2 + 50\beta_1\beta_5\alpha_1 + 60\beta_1\beta_5\alpha_2 + 75\beta_1\beta_5\alpha_3 + 90\beta_1\beta_5\alpha_4 + 100\beta_1\beta_5\alpha_5 + 50\beta_3\beta_4\alpha_1 + 40\beta_3\beta_4\alpha_2 + 10\beta_3\beta_4\alpha_3 + 10\beta_3\beta_4\alpha_4]$$

On:

- $\beta_1 = \{0,1\}$ Primera intenció de vot correspon amb *partitX*.
- $\beta_2 = \{0,1\}$ Segona intenció de vot correspon amb *partitX/cap altre/No votaria*.
- $\beta_3 = \{0,1\}$ Primera intenció de vot correspon amb un partit diferent de *partitX*.
- $\beta_4 = \{0,1\}$ Segona intenció de vot correspon amb *partitX*.
- $\beta_5 = \{0,1\}$ Segona intenció de vot correspon amb un partit diferent de *partitX*.
- $\alpha_i = \{0,1\}$ Probabilitat de canviar de vot de la primera a la segona opció. [1= "Molt probable"; 2= "Bastant probable"; 3= "Ns/Nc"; 4= "Poc probable"; 5= "Gens probable"]

5.2. Simpatia

Segons la simpatia que tinguin els electors cap a un partit polític variarà la seva probabilitat de votar-lo. Existeixen dues intensitats cap a la simpatia dels partits, representades en dues variables diferents. Per un costat, tenim la qüestió 28 (vegeu Annex 1): "Em podria dir per quin partit sent més simpatia?". D'altra banda, per prevenir els casos on les persones no senten simpatia en un partit en específic, s'afegeix la qüestió 29 (vegeu Annex 1): "Encara que no senti simpatia per cap partit, em podria dir si n'hi ha algun al qual se senti més proper"? Proporcionarem 20 punts a aquella persona que té simpatia pel partit i 5 punts per aquella persona que, encara de no sentir simpatia per cap partit, sent certa proximitat per un partit en específic.

Aquesta puntuació prové de la diferència d'intensitat que existeix en les dues variables. Les persones amb una simpatia "directa" han de tenir més puntuació (20 punts) que aquelles que no la senten i només tenen certa proximitat (5 punts). No obstant això, no podem considerar la simpatia amb la mateixa importància que la intenció de vot, ja que aquest és el factor directe sobre la decisió d'una persona. Per molta simpatia que mostri un elector, si declara que no votarà a aquell partit seria donar-li una importància excessiva a la variable. *Podem pensar en el factor de vot útil, on les persones amb simpatia a partits petits decideixen votar a d'altres més grans per la funcionalitat del seu vot.*

Amb això, caldria afegir a la funció d'utilitat que hem vist anteriorment el següent:

$$20\sigma_1 + 5\sigma_2$$

On:

- $\sigma_1 = \{0,1\}$ = Simpatia partit correspon amb *partitX*.
- $\sigma_2 = \{0,1\}$ = Simpatia partit proper correspon amb *partitX*.

5.3. Record de vot

Aquesta variable va referida a les següents qüestions:

Qüestió 31: *I em podria dir a quin partit o coalició va votar a les darreres eleccions al Parlament de Catalunya, que es van celebrar fa tres anys, enmig de la pandèmia?*

Qüestió 33: *I em podria dir a quin partit o coalició va votar en les darreres eleccions al Congrés dels Diputats, que es van celebrar el 23 de juliol de 2023?*

Aquesta variable fa referència al vot anterior de les persones, tant en les eleccions del Congrés dels Diputats de l'any 2023 com les últimes al Parlament de Catalunya l'any 2021. El record de vot és determinant pel que fa al reforçament sobre el vot d'una persona, ja que el comportament electoral anterior té un impacte sobre les eleccions futures.

És per aquesta raó que, en el cas d'haver votat al partit en específic assignarem 10 punts si el vot ha sigut en les anteriors eleccions al Parlament i 5 punts si va ser a les eleccions al Congrés. Malgrat que pot semblar que les eleccions més recents, com les del Congrés, poden influir més en el vot futur, cal tenir en compte el factor de catalanitat i independència. Molts partits independentistes no tenen tant de pes en aquest tipus d'eleccions, sigui per preferir el vot útil o per desconfiança o manca de motivació amb el sistema polític espanyol. Això justifica donar més importància al vot autonòmic anterior, i no el fet que sigui tan recent. A més, evita sobrerrepresentar els partits estatals en les eleccions autonòmiques.

D'altra banda, cal destacar que les dues variables tenen menys punts que la simpatia i que les diverses opcions d'intenció de vot. El motiu és bastant clar; els electors acostumen a canviar de vot d'una elecció a una altra i, de fet, aquest és un dels factors que determina la variabilitat.

Així doncs, caldria afegir a la funció general d'utilitat:

$$10\lambda_1 + 5\lambda_2$$

- $\lambda_1 = \{0,1\}$ = Record eleccions parlament correspon amb *partitX*.
- $\lambda_2 = \{0,1\}$ = Record eleccions parlament correspon amb *partitX*.

5.4. Fidelitat

La fidelitat envers un partit polític, tal com ja hem discutit, és un factor crític. El comportament continu d'una persona, com poden ser els seus patrons electorals al llarg dels anys, té un pes significatiu en la seva decisió de vot. Aquells que han mantingut una fidelitat constant cap a un mateix partit tenen una probabilitat considerablement més alta de continuar votant per aquest. És per això que atorguem 20 punts a aquells individus que han mantingut una constància considerable amb un partit en particular.

Els motius d'aquesta assignació en específic són diversos. D'una banda, considerem que el fet de votar fidelment a un partit al llarg dels anys és una forma de reafirmar les idees i accions polítiques del partit, és a dir, molt equiparable a la simpatia, a la qual també li atorguem 20 punts. D'altra banda, utilitzant els mateixos arguments de justificació sobre la puntuació de la simpatia, creiem que la tendència no exclou que puguis canviar de vot i, per tant, si declares que la teva intenció de vot és una altra, encara que el teu comportament passat demostrï el contrari, és una afirmació molt més ferma.

Presentem un gràfic resum de les variables a tenir en compte en la puntuació a excepció de la intenció de vot (presentada anteriorment).

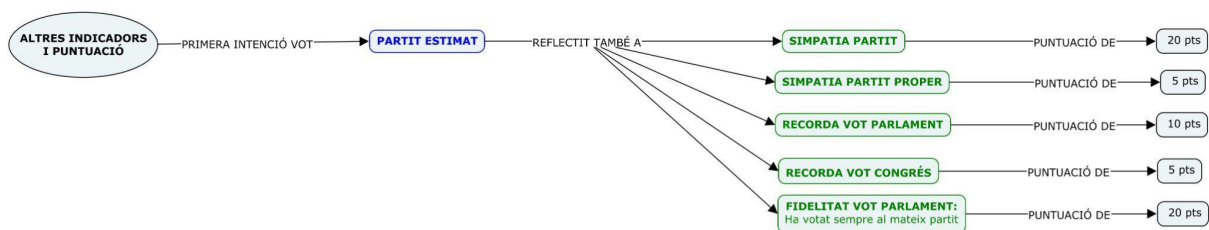


Figura 4: Puntuació d'altres indicadors.

Finalment, i tenint en compte la variable fidelitat, a la funció general d'utilitat se li afegeix:

$$20\beta_1\rho_1 + 10\beta_4\rho_2$$

5.5. Multiplicadors

Amb tot l'anterior, tindríem la part més important de la fórmula general de la puntuació. No obstant això, hi ha un altre factor rellevant en aquesta fórmula que pot modificar significativament la puntuació d'un votant: els multiplicadors i els seus efectes.

La raó principal per introduir aquests multiplicadors ha estat evitar que davant dues persones amb la mateixa puntuació, però on una d'elles afirmava que no aniria a votar amb total seguretat, tinguessin la mateixa puntuació. Per aquest motiu, hem ideat uns multiplicadors que ponderen les puntuacions dels votants segons la seva probabilitat d'anar a votar i altres factors que considerem son indicatius de ciutadans 'compromesos' amb l'exercici del dret a vot.

Així, premiem aquells que afirmen que aniran a votar amb seguretat, aplicant-los un multiplicador de punts i donant-los més pes a l'hora de determinar els inelàstics i els perfils dels votants. De la mateixa manera, penalitzem aquells que, tot i haver obtingut una puntuació en la primera part de la funció, en indiquen que no participaran a les eleccions.

Els multiplicadors que hem aplicat han estat tres, essent el més rellevant el de la probabilitat d'anar a votar, manifestada per l'enquestat. Aquest multiplicador, anomenat ω , pot suposar l'increment o disminució següent:

- Increment del 30% si s'indica que "Segur que anirà a votar".
- Disminució del 70% si s'indica que "Probablement no anirà a votar".
- Disminució del 90% si s'indica que "Segur que no anirà a votar".

A més, per disposar de més variables o multiplicadors, s'han tingut en compte dos factors més: l'interès per les polítiques públiques (anomenat δ) i la confiança en els partits (anomenada π). Aquests factors tenen un efecte menor, amb increments o disminucions de fins 5% i que es detallen a l'Annex 5.

6. ALIANÇA CATALANA

La base de dades del CEO no té en compte la irrupció del partit Aliança Catalana, liderat per Sílvia Orrriols. Per poder tenir-lo en consideració, davant la possibilitat finalment confirmada de tenir representació parlamentària, hem considerat que els ciutadans que compleixin un perfil específic votaran aquest nou partit.

Per tenir en compte aquest perfil, hem d'entendre de quin partit estem parlant. Aliança Catalana és un partit independentista, i que, conseqüentment, serà tingut en compte per persones amb un alt grau de sentiment de pertinença català (vegeu Annex 6). Per aquesta raó, hem tingut en compte que totes les persones que, en expressar el seu sentiment de pertinença, diuen que són només catalans, són potencials votants d'Aliança Catalana. L'altre gran tret característic d'aquest partit és la seva posició contrària a la immigració. Hem considerat que qualsevol persona que estigui d'acord en l'afirmació "*Amb tanta immigració, un ja no se sent com a casa*", o que consideri que la immigració és un dels dos principals problemes del país, també és potencial votant del nou partit. Per tant, configurem el votant d'Aliança Catalana com algú molt catalanista i contrari a la immigració.



Figura 5: Criteri per l'atribució de votants al partit Aliança Catalana.

Així, la funció d'utilitat que hem emprat per a atorgar els punts d'uns possibles votants d'AC és la següent:

$$u(AC) = 170 * (1 - \beta_1\beta_2)$$

On:

- $\beta_1 = 1$ si el sentiment de pertinença és "només català".
- $\beta_2 = 1$ si a la pregunta sobre l'actitud envers la immigració es respon: "d'acord o molt d'acord" o diu que la immigració és un problema.

7. CORRECTORS

Com s'ha mencionat en la introducció, l'estimació en base a trucades telefòniques no sempre és exitosa a causa dels biaixos que poden aparèixer; ja sigui per les limitacions en la recollida de la mostra o per la proximitat entre aquesta i el resultat. Per aquest motiu, ens hem vist en l'obligació d'analitzar les dades i solucionar aquests biaixos aplicant els correctors que us presentem a continuació.

7.1. Corrector biaix en el record de vot.

Durant l'anàlisi de les dades del CEO, hem detectat un lleuger biaix que semblava influir en els resultats de certes opcions polítiques, afavorint-les o perjudicant-les. Aquest biaix es manifestava en una representació no del tot precisa del record de vot dels participants de l'enquesta. En altres paraules, hem observat una discrepància entre el nombre de persones que afirmaven haver votat per una determinada opció política i el percentatge real de vots que aquesta opció va rebre. Per exemple, mentre el 29,20% dels enquestats asseguraven haver votat per ERC a les darreres eleccions al Parlament, tanmateix, els resultats finals mostraven que ERC va obtenir només un 21,3% dels vots. Això indica una sobrerrepresentació dels votants d'ERC entre els enquestats, un fenomen que s'ha repetit en menor o major mesura en altres partits polítics.

Per abordar aquesta qüestió, hem desenvolupat un "corrector" per a aquest biaix. Aquest, ha consistit en, primerament, obtenir els biaixos de sobre o infrarepresentació de les diferents opcions en cadascuna de les províncies.

Seguidament, hem aplicat aquests diferencials als votants de les diverses formacions polítiques amb l'objectiu d'ajustar els records de vot i aconseguir una representació més precisa del nombre d'electors de cada opció.

Els diferencials per cada partit i cada província han sigut els següents:

	BARCELONA	GIRONA	LLEIDA	TARRAGONA	TOTAL
ERC	-0,283	-0,3517	-0,0866	-0,2369	-0,9582
PSC	-0,0555	-0,3043	0,1738	-0,2919	-0,4779
JUNTS	0,1263	0,2394	0,2851	-0,066	0,5848
SUMAR	-0,2595	-0,2596	-0,2595	0,305	-0,4736
VOX	2,5135	2,3791	2,0385	0,2437	7,1748
CS	2,2973	0,7912	1	4,5745	8,663
PP	-0,3807	-0,2674	0	0,523	-0,1251
CUP	0,0032	0,6569	-0,187	1,3993	1,8724
EN BLANC	-0,5318	0,022	-0,778	-0,0851	-1,3729

Figura 6: Diferencials segons partit i província.

7.2. Corrector de l'“Efecte Puigdemont”

La base de dades utilitzada és anterior a l'anunci de Carles Puigdemont com a candidat per Junts (Junts+ Carles Puigdemont per Catalunya) i, per tant, no té en compte el clar efecte que això pot tenir en el resultat electoral.

Per intentar captar-ho en el model, hem introduït un corrector basat en intenció de vot (tant en la primera com en la segona) i en la simpatia que l'individu estudiat presenta cap a Puigdemont. Així doncs, hem considerat que una persona que presentés “*Junts per Catalunya*” com a primera o segona intenció de vot i que, a més, valorés amb un 8 o més a Puigdemont, seria votant de Junts i, per tant, se li atorgaria la màxima puntuació/utilitat de 217 (introduint, com comentarem més endavant, una primera aproximació al vot útil).

El corrector explicat anteriorment queda representat de la manera següent en la funció d'utilitat dels votants de Junts:

$$217(\beta_1 + \beta_4)\mu$$

On:

- $\beta_1 = \{0,1\}$ Primera intenció de vot Junts+.
- $\beta_4 = \{0,1\}$ Segona intenció de vot Junts+.
- $\mu = \{0,1\} =$ Valoració de Puigdemont entre $[8,10] = 1$.

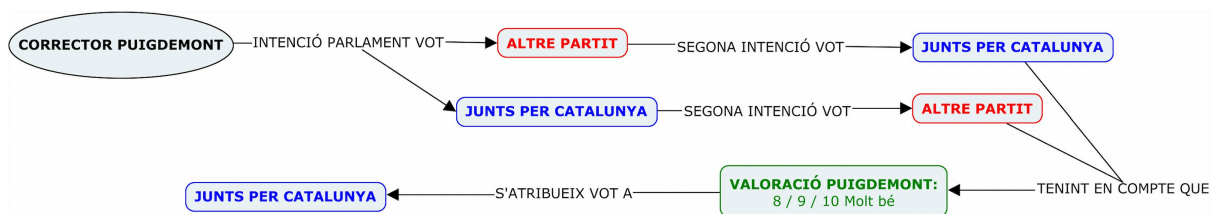


Figura 7: Corrector de “l’efecte Puigdemont”.

7.3. Corrector del “vot útil”

Hem volgut tenir en compte el fet que, en el moment de respondre a l’enquesta, la gent és més propera a respondre sense fer càlculs d’utilitat del vot i, per tant, identifiquem una sobre-representació dels partits “petits” i, en contrapartida, una disminució del nombre de vots en els partits grans.

Hem identificat aquesta situació en dos fronts principals:

Sector de votants d’esquerres no independentistes: Sumar (partit petit) i PSC (partit gran).

L’escenari que plantegem és un model on es presenten dos votants que tenen afinitat amb Comuns-Sumar. En aquest cas, la utilitat presentada reflecteix les preferències dels jugadors. Els dos votants volen votar Comuns-Sumar, però els hi provoca preocupació que si aquest partit no obté els suficients vots, el seu vot no sigui útil.

Votant 1 / Votant 2	Votar PSC	Votar Comuns-Sumar
Votar PSC	(3,3)	(3,1)
Votar Comuns-Sumar	(1,3)	(2,2)

Figura 8: Representació del corrector del vot útil en votants de Comuns-Sumar respecte al PSC.

Per solucionar-ho, s’hauria de tenir en compte les estratègies considerades individualment. L’elector veu com el vot al PSC serà el que, sigui quina sigui l’elecció de la resta de votants en la mateixa situació que ell, li reportarà sempre major utilitat. Si la resta vota al PSC, ell votant al PSC tindria una utilitat superior, ja que podrà “contribuir” a l’escó que sortirà per aquest partit. En canvi, si votés a Comuns-Sumar, votaria al partit que inicialment preferia, però correria el risc que no sortís en la majoria de circumscripcions (Lleida, Tarragona i Girona) o que a Barcelona sortiria en una proporció molt més baixa. Per tant, finalment, observem que tot i que el resultat eficient seria que els electors escollissin la papereta de Comuns-Sumar, l’equilibri de Nash el trobaríem al vot del PSC.

Així doncs, en la funció d’utilitat del PSC hi incloem el següent corrector:

$$217\beta_6\beta_4(1 - \alpha_5)$$

On:

- $\beta_4 = \{0,1\}$ Segona intenció de vot PSC.
- $\beta_6 = \{0,1\} \rightarrow$ Primera opció de vot SUMAR.
- $\alpha_i = \{0,1\} \rightarrow$ Probabilitat de canviar de vot de la primera a la segona opció. [1= “Molt probable”; 2= “Bastant probable”; 3= “Ns/Nc”; 4= “Poc probable”; 5= “Gens probable”].

Sector de votants independentistes: CUP (partit petit) i ERC o Junts (partits grans).

En aquest cas, hem aplicat només la mateixa combinació pel que respecta a les intencions de vot, però d’una manera més estreta: només a aquells amb un canvi “Molt probable”.

A més, hem assignat que aquest votant de CUP “utilitarista” votarà al partit que tingui com a segona opció.

Per a veure els efectes d’aquest corrector, així com totes les funcions d’utilitat dels partits amb les variables detallades i explicades, els remetem a l’Annex 5.

7.4. Convergència de la Funció de Participació i Funció de Partit

Finalment, cal unir la funció de participació i la funció que té l’enquestat respecte a cada partit per examinar si s’ha de comptabilitzar com a votant d’un determinat grup polític o no.

$$f(PARTICIPACIÓ) * u(partitX)$$

Recordem que la participació solament pot prendre dos valors:

$$f(PARTICIPACIÓ) = \{0 \text{ si } f(x, y, z, \theta, \beta, \alpha, \lambda, \tau) = 0\} \vee \{1 \text{ si } f(x, y, z, \theta, \beta, \alpha, \lambda, \tau) \neq 0\}$$

Per tant, la puntuació obtinguda per l’enquestat respecte d’una formació política determinada romandrà intacta sempre que l’elector participi a les eleccions.

8. RESULTATS

El resultat de les eleccions ha estat calculat per províncies i vots concrets, aplicant-hi després la Llei d'Hondt. Aplicant totes les tècniques explicades anteriorment, els resultats en vots de les eleccions serien els següents:

	BARCELONA	GIRONA	LLEIDA	TARRAGONA	TOTAL
ERC	450.359	47.851	34.068	69.832	602.110
PSC	758.113	70.353	52.249	81.608	962.323
JUNTS	497.303	101.863	54.325	73.476	726.967
SUMAR	165.252	15.949	2.439	10.942	194.582
VOX	246.754	15.059	6.666	28.611	297.090
CS	47.382	4.413	0	5.177	56.972
PP	180.607	28.669	18.000	50.264	277.540
CUP	160.097	23.651	15.755	26.444	225.947
PACMA	68.978	8.240	3.000	0	80.218
AC	79.719	12.301	6.855	12.634	111.509
ALTRES/BLANC	40.615	7.982	3.855	0	52.452

Figura 9: Resultats predits en vots de les eleccions del 12 de maig de 2024 al Parlament de Catalunya.

Per consegüent, i transformant els vots en escons aplicant la Llei D'Hondt, els resultats predits de les eleccions al Parlament de Catalunya de 12 de maig de 2024 serien els següents:

	BARCELONA	GIRONA	LLEIDA	TARRAGONA	TOTAL	TOTAL REAL
ERC	16	3	3	4	26	20 (-6)
PSC	27	4	5	5	41	42 (+1)
JUNTS	18	6	5	4	33	35 (+2)
SUMAR	5	1	0	0	6	0
VOX	8	1	0	1	10	11 (+1)
CS	0	0	0	0	0	0
PP	6	1	1	3	11	15 (+4)
CUP	5	1	1	1	8	4 (-4)
PACMA	0	0	0	0	0	0
AC	0	0	0	0	0	2 (+2)

Figura 10: Repartició d'escons predits en les eleccions del 12 de maig de 2024 al Parlament de Catalunya.

9. ANÀLISI DELS RESULTATS

Per tal de mesurar la precisió del nostre model hem creat un indicador que mesura la proximitat de l'estimació als resultats de la realitat, i té com a unitat de mesura el nombre de "canvis" o "moviments" de diputats que s'haurien de fer per transformar el resultat predit al real. L'indicador té la següent forma:

$$\frac{\sum_{i=0}^N (|E_{REALS,i} - E_{PREDITS,i}|)}{2} = 10$$

Com veiem, amb la nostra predicció hauríem de fer 10 canvis per arribar al resultat final. Si ho apliquéssim a les dades del CEO, obtindríem un resultat de 18. Per tant, veiem com un model basat en la segona intenció de vot pot arribar a predir millor els resultats que els actuals.

10. APLICACIÓ SOCIOLÒGICA DELS RESULTATS

Un cop feta la predicció dels resultats electorals, ens disposem a analitzar el perfil dels electors amb el vot que hem atribuït d'acord amb el *Model de la Segona Opció*.

Les primeres dades que analitzarem sobre la predicció són les relacionades amb l'edat dels votants i el nivell de catalanitat de cada partit, limitant aquest sentiment en un interval entre 0 i 10. Com s'observa en la Figura 11, Aliança Catalana és el partit amb un votant més gran i més català, mentre VOX és el partit que acapara aquells amb un sentiment espanyol més fort. PACMA és el partit que atrau un votant més jove. També podem apreciar que la línia regressiva té pendent positiu, el que ens indica que, com més edat té el votant, més català se sent.

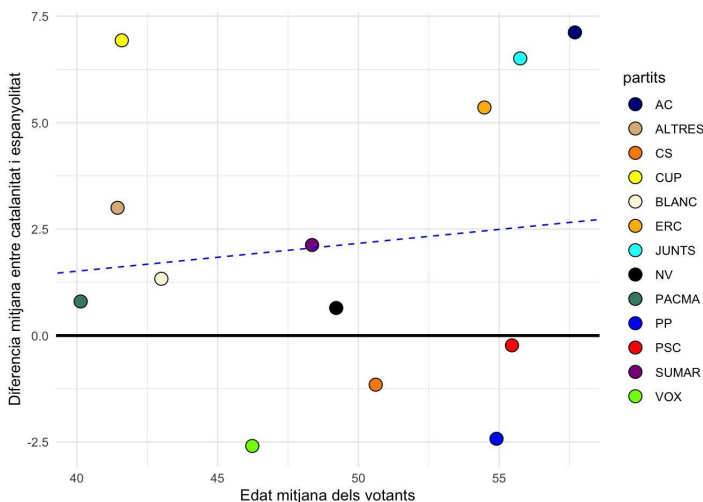


Figura 11 (esquerra): Sentiment nacional envers l'edat.

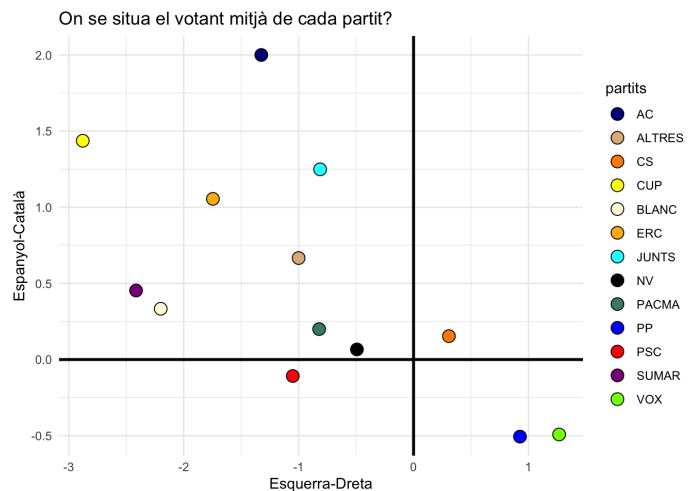


Figura 12 (dreta): Sentiment nacional i ubicació política segons partit.

La Figura 12 ens planteja on s'ubica cada partit en els termes clàssics de la política, definint la ideologia dels mateixos entre dreta i esquerra, i alhora ubicant-los segons el seu nivell de catalanitat o espanyolitat. Com podem veure, els únics partits que s'ubiquen clarament a la dreta del gràfic són el PP i VOX, tenint, a més, els dos partits un sentiment marcadament espanyol. Ciutadans és l'altre partit ubicat a la dreta, però quasi en el centre.

A l'esquerra s'ubica, clarament, la CUP, seguida de Sumar i ERC. Els partits amb votants que manifesten considerar-se "més catalans" són els independentistes: Aliança Catalana, la CUP, Junts i ERC. Per tant, podem concloure que els partits més marcadament espanyols s'ubiquen

més a la dreta, mentre els marcadament catalans s'ubiquen a l'esquerra, i el PSC i Ciutadans s'ubiquen en una posició més central en termes generals.

La Figura 13 relaciona l'edat amb l'actitud dels electors cap a la immigració, podent veure les tendències de cada partit. En termes generals podem apreciar que, com més gran és la gent, més aversió té a la immigració. Aquest fet no es dona en tots els partits. El que més es diferencia dels altres és VOX, que capta el votant jove més advers a la immigració. Pel que fa als partits, podem apreciar que la CUP i Sumar són, clarament, els dos partits amb una actitud menys adversa a la immigració, mentre que Aliança Catalana, VOX i el PP són els tres partits que capten el votant que considera més greu aquest fenomen.

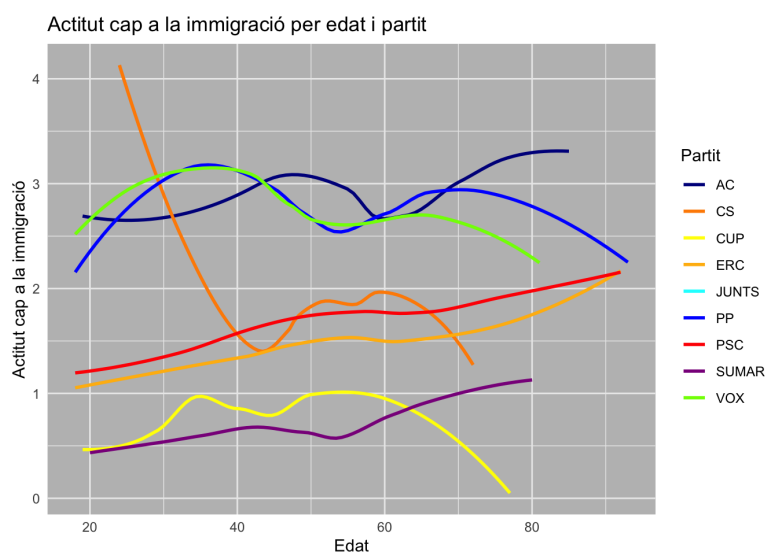


Figura 13: Actitud envers la immigració segons edat i partit.

11. MODIFICACIONS I FUTURES APLICACIONS

Creiem necessari proposar algunes modificacions al nostre model per perfeccionar-lo i explorar noves aplicacions.

Primerament, la predicció electoral és un aspecte que mereix especial atenció. La nostra estimació va ser del 62,8% i la participació real va ser del 57,94%. Encara que la desviació no és extremadament gran, és probable que l'error en la precisió s'expliqui a causa del biaix existent entre les persones que responen a les enquestes telefòniques i aquelles que no ho fan. Per millorar aquest aspecte, hauríem de considerar aquest biaix en futures aplicacions.

D'altra banda, en la nostra predicció electoral el partit Aliança Catalana no obté representació parlamentària, per la qual cosa podríem haver sigut més acurats a l'hora de determinar el corrector que vam aplicar. Ara bé, Aliança Catalana va obtenir 118.000 vots, i nosaltres en vam predir 111.509, el que mostra que la nostra estimació no és tan imprecisa com pot aparentar a primera vista.

Cal afegir també que, tot i haver sigut d'utilitat el corrector del vot útil, ens hem trobat amb una sobrerrepresentació de la CUP, atorgant-li 4 diputats més que el resultat real. A més, la

nostra predicció amb ERC tampoc ha estat tan precisa com les altres, estimant 6 escons per sobre de la realitat. Aquest últim cas, però, és comú en la majoria d'enquestes electorals; i pot ser un factor extern de les dades que hem utilitzat i que, per tant, escapa del nostre control.

Pel que fa a futures aplicacions, considerem el nostre model potencialment aplicable a altres contextos electorals. Caldria eliminar els correctors específics d'aquestes eleccions per adaptar-lo a altres circumstàncies particulars, però el nucli del model, centrat en la segona intenció de vot i la probabilitat de canvi d'aquest, es continua respectant en la resta d'eleccions.

De fet, inicialment teníem la intenció d'aplicar el model a les eleccions al Parlament Europeu del 9 de juny de 2024. Malauradament, no vam obtenir les dades necessàries perquè les entitats que ofereixen dades públiques d'enquestes electorals (com el CEO i el CIS) no proporcionaven informació sobre la probabilitat dels electors de canviar a la seva segona intenció de vot. Encara que la segona intenció de vot és el nucli del treball, la probabilitat que la gent declari sobre el canvi a aquest vot és un altre pilar fonamental. Sense aquesta informació, el model estaria molt esbiaixat. Per tant, seria essencial obtenir dades completes i representatives que incloguin tant la intenció de vot com la probabilitat de canvi per garantir la precisió del model en diferents contextos electorals.

12. CONCLUSIONS

Per concloure, considerem que aquest treball ha demostrat la capacitat del model que hem ideat, anomenat *de la Segona Opció*, per oferir prediccions electorals acurades, comparables amb les publicades per organismes oficials com el Centre d'Estudis d'Opinió (CEO). I és que emprant la mateixa base de dades, però amb un enfocament diferent centrat en la segona intenció de vot i la probabilitat de canvi, hem pogut obtenir estimacions més similars al repartiment final.

Els resultats obtinguts han estat prometedors, mostrant una desviació no gaire gran respecte a la participació real i unes estimacions de vots relativament precises per partits específics com Aliança Catalana (que cal destacar que apareixia a la base de dades). No obstant això, s'han identificat alguns biaixos, especialment relacionats amb la diferència entre els que responen a les enquestes i els que no, fet que suggereix la necessitat de millorar el model considerant aquests biaixos en futures aplicacions.

A més, el model mostra un gran potencial per ser aplicat a altres eleccions, sempre que es disposi de dades completes i representatives, incloent-hi tant la intenció de vot com la probabilitat de canvi.

En conclusió, podem afirmar, confirmant la nostra hipòtesi inicial, que el *Model de la Segona Opció* representa una nova i útil aproximació per a la predicció electoral, i que amb les dades pertinents i les correccions adequades, té el potencial d'oferir resultats fiables en diversos escenaris electorals.

13. AGRAÏMENTS

Volem agrair a Josep Maria Sayrol, el nostre tutor, la seva ajuda i recomanacions durant tot el seguiment del treball. També voldríem donar les gràcies a Toni Rodon per orientar-nos en la hipòtesi del projecte.

14. WEBGRAFIA

Downes, M., Gurrin, L. C., English, D. R., Pirkis, J., Currier, D., Spittal, M. J., & Carlin, J. B. (2018). Multilevel Regression and Poststratification: A Modeling Approach to Estimating Population Quantities From Highly Selected Survey Samples. *American journal of epidemiology*, 187(8), 1780–1790. <https://doi.org/10.1093/aje/kwy070>

Centre d'Estudis D'opinió (2024, 21 de març).

https://upceo.ceo.gencat.cat/wsceop/9148/Dossier%20de%20premsa_1082.pdf

Centre d'Estudis d'Opinió (2017, 23 de novembre)

<https://ceo.gencat.cat/ca/estudis/informacio-sobre-els-estudis/>

Centre d'Estudis d'Opinió (2024, 26 d'abril)

<https://ceo.gencat.cat/ca/barometre/detall/index.html?id=9228>

Centre d'Estudis d'Opinió (2024, 21 de març)

<https://ceo.gencat.cat/ca/barometre/detall/index.html?id=9148>

15. ANNEX

15.1. Annex 1: Qüestions rellevants CEO 24/03/24.

28. Em podria dir per quin partit sent més simpatia?

(Indicador: SIMPATIA_PARTIT)

1. PP Partit Popular
3. ERC Esquerra Republicana de Catalunya
4. PSC/PSOE Partit dels Socialistes de Catalunya
6. Ciutadans/Ciudadanos
10. CUP Candidatura d'Unitat Popular
18. En Comú Podem
21. Junts per Catalunya
23. VOX
24. Sumar
80. Altres partits (Especifiqueu)
95. Cap
98. No ho sap
99. No contesta

29. (SIMPATIA_PARTIT=95, 98,99) Encara que no senti simpatia per cap partit, em podria dir si n'hi ha algun al qual se senti més proper?

(Indicador: SIMPATIA_PARTIT_PROPER; SIMPATIA_PARTIT_PROPER_LITERAL)

Programador/a: precodificació en pantalla

No llegiu opcions de resposta – Només una resposta

1. PP Partit Popular
3. ERC Esquerra Republicana de Catalunya
4. PSC/PSOE Partit dels Socialistes de Catalunya
6. Ciutadans/Ciudadanos
10. CUP Candidatura d'Unitat Popular
18. En Comú Podem
21. Junts per Catalunya
23. VOX
24. Sumar
80. Altres partits (Especifiqueu)
95. Cap
98. No ho sap
99. No contesta

64. Si demà se celebressin eleccions al Parlament de Catalunya, vostè què faria?

(Indicador: INT_PARLAMENT_PART_1_4)

Enquestador/a: cediu/gireu la tauleta per tal que sigui l'enquestat/ada qui contesti directament amb privacitat a la tauleta

Només una resposta – Ensenyeu la tauleta

1. Segur que no aniria a votar
2. Probablement no aniria a votar
3. Probablement aniria a votar
4. Segur que aniria a votar
98. No ho sap
99. No contesta

62. Des que té dret a vot, vostè...

(Indicador: PART_ELECCIONS)

Enquestador/a: cediu/gireu la tauleta per tal que sigui l'enquestat/ada qui contesti directament amb privacitat a la tauleta

Només una resposta – Ensenyeu la tauleta

1. Ha votat a totes les eleccions, sense excepció
2. Ha votat a gairebé totes les eleccions. Pot haver-se'n perdut una o dues
3. Ha votat en algunes eleccions
4. Ha votat molt poques vegades
5. No ha votat mai
6. No hi ha hagut cap elecció des que va adquirir el dret a vot
98. No ho sap
99. No contesta

65. Si demà se celebressin eleccions al Parlament de Catalunya, a quin partit o coalició votaria?

(Indicador: INT_PARLAMENT_VOT)

Programador/a: precodificació en pantalla, incorporeu els logos dels partits i aleatoritzeu (1-23)

Enquestador/a: cediu/gireu la tauleta per tal que sigui l'enquestat/ada qui contesti directament amb privacitat a la tauleta

Només una resposta – Ensenyeu la tauleta

1. PP Partit Popular
3. ERC Esquerra Republicana de Catalunya
4. PSC/PSOE Partit dels Socialistes de Catalunya
6. Ciutadans/Ciudadanos
10. CUP Candidatura d'Unitat Popular
18. Sumar - En Comú Podem
19. PACMA
20. PDeCAT. Partit Demòcrata Europeu Català
21. Junts per Catalunya
23. VOX
80. Altres partits (Especifiqueu)
93. Nul
94. En blanc
96. No votaria
97. No podria votar
98. No ho sap
99. No contesta

66. Si a les eleccions al Parlament de Catalunya tingués dret a votar per un segon partit o coalició, a quina formació votaria?

(Indicador: INT_PARLAMENT_VOT2)

Programador/a: precodificació en pantalla, incorporeu els logos dels partits, aleatoritzeu (1-23) i no surt en pantalla la resposta assenyalada a INT_PARLAMENT_VOT

Enquestador/a: cediu/gireu la tauleta per tal que sigui l'enquestat/ada qui contesti directament amb privacitat a la tauleta

Només una resposta – Ensenyeu la tauleta

1. PP Partit Popular
3. ERC Esquerra Republicana de Catalunya
4. PSC/PSOE Partit dels Socialistes de Catalunya
6. Ciutadans/Ciudadanos
10. CUP Candidatura d'Unitat Popular
18. Sumar - En Comú Podem
19. PACMA
20. PDeCAT. Partit Demòcrata Europeu Català
21. Junts per Catalunya
23. VOX
80. Altres partits (Especifiqueu)
93. Nul
94. En blanc
95. Cap altre
96. No votaria
97. No podria votar
98. No ho sap
99. No contesta

67. I quina probabilitat hi ha que finalment canviés el vot per votar aquest partit que ha escollit com a segona opció?

(Indicador: INT_PARLAMENT_VOT2_PROB)

Enquestador/a: cediu/gireu la tauleta per tal que sigui l'enquestat/ada qui contesti directament amb privacitat a la tauleta

Llegiu opcions de resposta - Ensenyeu la tauleta

1. Molt probable
2. Bastant probable
3. Poc probable
4. Gens probable
99. No ho sap
99. No contesta

15.2. Annex 2: Eliminació mitjançant primera i segona intenció de vot.

Primera intenció de vot	Segona intenció de vot
“No ho sap”	“No ho sap”
“No ho sap”	“No contesta”
“No ho sap”	“Cap altre”
“No contesta”	“No ho sap”
“No contesta”	“No contesta”
“No contesta”	“Cap altre”
“No contesta”	“No podria votar”

Figura 14: Resum de l'eliminació per primera i segona intenció de vot.

15.3. Annex 3. La implicació en la participació i els seus indecisos

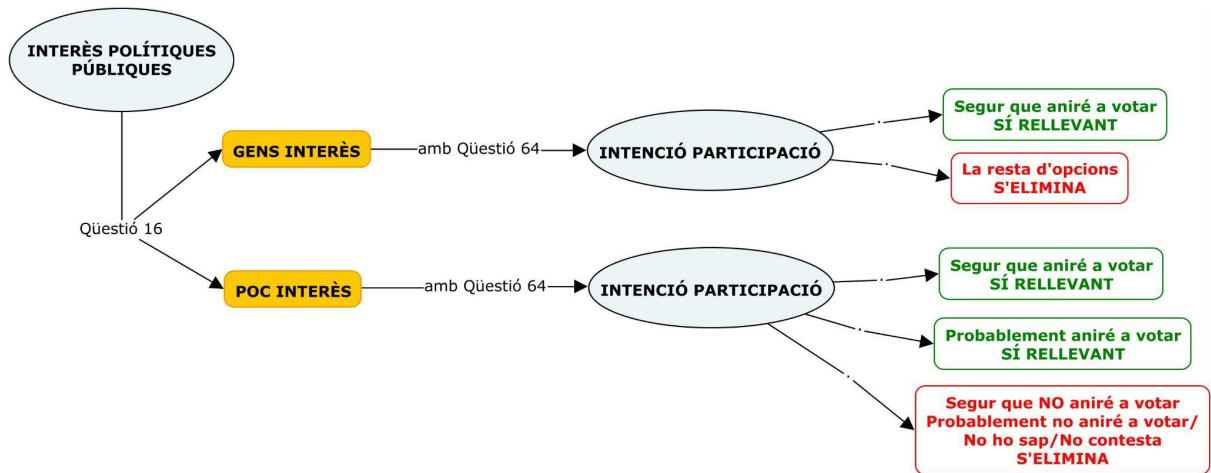


Figura 15: Resum de l'eliminació d'electors en relació amb el seu interès en les polítiques públiques.

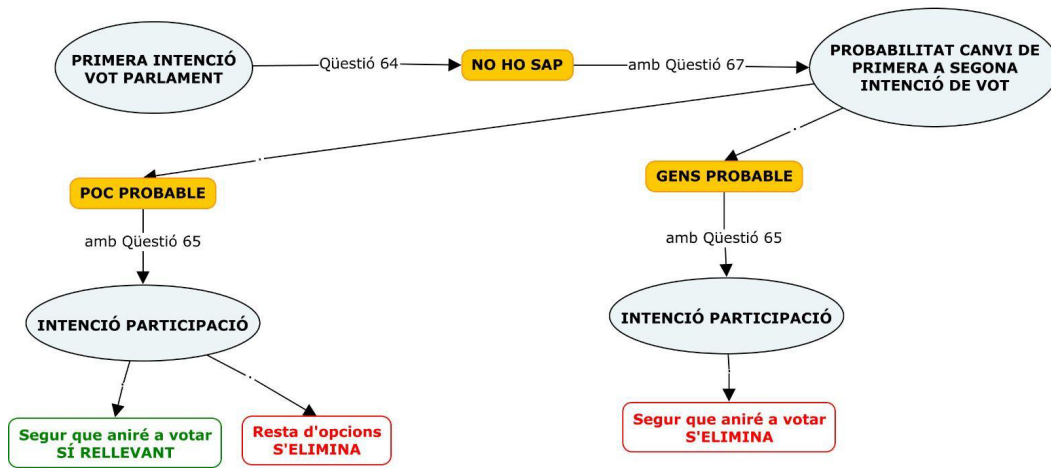


Figura 16: Esquema de l'indecís que no acabarà votant.

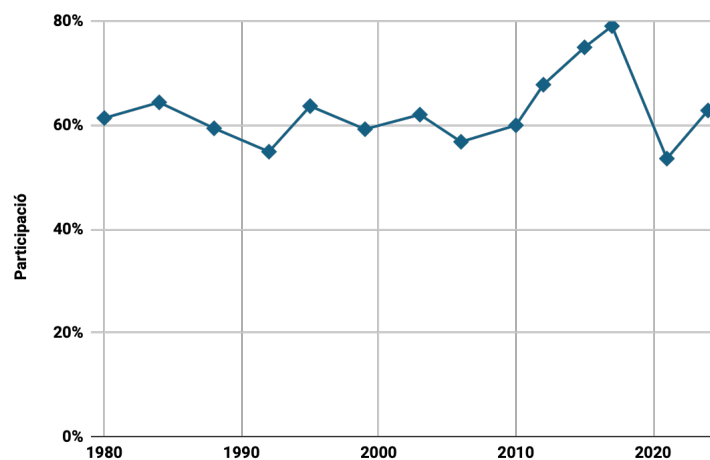


Figura 17: Històric de la participació en les eleccions autonòmiques catalanes.

15.4. Annex 4. Valors de la Funció de Participació

$$f(\text{PARTICIPACIÓ}) \begin{cases} 0 & \text{si } f(x, y, z, \theta, \beta, \alpha, \lambda, \tau) = 0 \\ 1 & \text{si } f(x, y, z, \theta, \beta, \alpha, \lambda, \tau) \neq 0 \end{cases}$$

$$f(x, y, z, \theta, \beta, \alpha, \lambda, \tau) = xy * (y - z) * (x - y) * \left(y - \frac{x}{2}\right) * (x - \beta) * \left(x - \frac{2}{\beta}\right) * (x - \alpha) * \\ (x - 2\alpha) * (x - \lambda - \tau) * (-x - y + 2\theta) * (-x - y + 3\theta) * (y - \theta)$$

INTENCIÓ_PARTICIPACIÓ_1_4 (x)	
Segur que NO aniré a votar/NO podria votar	0
Segur que aniré a votar	3
Probablement NO aniria a votar/No ho sé (NS)/No contesta (NC)	1
Probablement aniré a votar	2
INTENCIÓ_PARLAMENT_VOT (y)	
Nul/No votaria/No podria votar	0
No contesta (NC)/Blanc	1
No ho sé (NS)	1
Partit	10

INTENCIÓ_PARLAMENT_VOT_2 (z)	
Partit	10
Nul/Blanc/No votaria/No podria votar/Cap altre/NS/NC	1
INTENCIÓ_PARLAMENT_VOT_2_PROB (θ)	
Gens probable/Poc probable	1
NS/NC/Molt probable/Bastant probable	0

PART_ELECCIONS (β)		INT_POL_PUBLICS (∞)	
Molt poques vegades/No ha votat mai	1	Gens	1
Totes/Gairebé totes/Algunes/Cap elecció des de que té dret a vot/NC/NS	0	Poc	1
		Molt/Bastant/NS/NC	0
SIMPATIA_PARTIT (λ)		SIMPATIA_PARTIT_PROPER (τ)	
Cap	0,5	Cap	0,5
Partit/NS/NC	0	Partit/NS/NC	0

Figura 18: Puntuacions de les variables en la Participació.

A tall d'exemple s'exposen les següents variables:

La primera variable, x , consta en l'enquesta del CEO com INTENCIÓ_PARLAMENT_PART_1_4 i li atribuïm valor 0 si ens indica que "Segur que no anirà a votar" o "No podré anar a votar". El fet d'estar multiplicant a la resta de la subfunció ens permet donar compliment a la primera eliminació que s'ha exposat a l'apartat III.1 (Eliminació per una única variable). Dins d'aquesta mateixa variable, assignem valor d'1 a la resta de respostes.

La variable y serà INT_PARLAMENT_VOT, la primera intenció de vot. Aquesta prendrà valor 2 quan l'elector anomeni un partit qualsevol. En cas de ser "NS", "NC", "Blanc" i "No votaria" prendria valor d'1.

Respecte a la variable z , INT_PARLAMENT_VOT2, prendrà valor de -2 en cas que el votant anomeni un partit i , en cas de que les respostes siguin "NS", "NC" i "Cap altre" serà igual a 1. Procedint així, es dona compliment al segon criteri d'eliminació d'enquestats ja que, en cas que es realitzin les combinacions de la taula (apartat III.2 La intenció de vot), $(y - z)$ prendrà valor 0 i anul·larà la funció. Succeirà el mateix quan, d'acord amb la tercera condició exposada: Vot en blanc com a primera intenció de vot i "NS", "NC" i "Cap altre"; $(y - z) = (1 - 1) = 0$; és a dir, no votirà.

Per últim, la quarta condició és també una combinació entre la participació en anteriors eleccions (PART_ELECCIONS, variable θ) i la intenció en participar en aquestes eleccions (INTENCIÓ_PARLAMENT_PART_1_4, x). D'aquesta manera, θ serà igual a 1 si l'enquestat respon "No he votat mai" i "He votat molt poques vegades", serà 0 en la resta de respostes. El resultat, tenint en compte que "Probablement aniré" o "no aniré a votar" pren valor d'1, serà

$(x - \theta) = (1 - 1) = 0$. No anirà a votar com s'indica en l'apartat III.4 Participació de forma estricta.

15.5 Annex 5: Funció d'Utilitat General

$$u(\text{partit}X) = [100\beta_1\beta_2 + 50\beta_1\beta_5\alpha_1 + 60\beta_1\beta_5\alpha_2 + 75\beta_1\beta_5\alpha_3 + 90\beta_1\beta_5\alpha_4 + 100\beta_1\beta_5\alpha_5 + 50\beta_3\beta_4\alpha_1 + 40\beta_3\beta_4\alpha_2 + 10\beta_3\beta_4\alpha_3 + 10\beta_3\beta_4\alpha_4 + 20\sigma_1 + 5\sigma_2 + 10\lambda_1 + 5\lambda_2 + 20\beta_1\rho_1 + 10\beta_4\rho_2] * [1 + (-0,9\omega_1 - 0,7\omega_2 + 0,3\omega_3) + (0,05\delta_1 - 0,05\delta_2) + (-0,05\pi_1 + 0,05\pi_2)]$$

On:

Intenció de vot.

- $\beta_1 = \{0,1\}$ Primera intenció de vot correspon amb *partitX*.
- $\beta_2 = \{0,1\}$ Segona intenció de vot correspon amb *partitX/cap altre/No votaria*.
- $\beta_3 = \{0,1\}$ Primera intenció de vot correspon amb un partit diferent de *partitX*.
- $\beta_4 = \{0,1\}$ Segona intenció de vot correspon amb *partitX*.
- $\beta_5 = \{0,1\}$ Segona intenció de vot correspon amb un partit diferent de *partitX*.
- $\alpha_i = \{0,1\}$ Probabilitat de canviar de vot de la primera a la segona opció. [1= "Molt probable"; 2= "Bastant probable"; 3= "Ns/Nc"; 4= "Poc probable"; 5= "Gens probable"]

Simpatia.

- $\sigma_1 = \{0,1\}$ = Simpatia partit correspon amb *partitX*.
- $\sigma_2 = \{0,1\}$ = Simpatia partit proper correspon amb *partitX*.

Record de vot.

- $\lambda_1 = \{0,1\}$ = Record eleccions parlament correspon amb *partitX*.
- $\lambda_2 = \{0,1\}$ = Record eleccions parlament correspon amb *partitX*.

Fidelitat.

- $\rho_1 = \{0,1\}$ = Primera opció de vot correspon amb *partitX* i afirmar haver votat sempre el mateix.
- $\rho_2 = \{0,1\}$ = Primera opció de vot no correspon amb *partitX* i afirmar haver votat varies opcions polítiques.

MULTIPLICADORS

- $\omega_i = \{0,1\}$ Probabilitat d'anar a votar a les eleccions. [1= "Segur que no anirà a votar"; 2= "Probablement no anirà a votar"; 3= "Segur que anirà a votar"]
- $\delta_i = \{0,1\}$ Interès per les polítiques públiques. [1= "Molt"; 2= "Bastant"; 3= "Poc"; 4= "Gens"].

- $\pi_i = \{0,1\}$ □ Confiança en els partits de canviar de vot de la primera a la segona opció. (1= [Cap,4]; 2= [7,Molt])

Aliança Catalana

$$u(AC) = 170 * (1 - \beta_1\beta_2)$$

On:

- $\beta_1 = 1$ si el sentiment de pertinença és “només català”.
- $\beta_2 = 1$ si a la pregunta sobre l’actitud envers la immigració es respon: “d’acord o molt d’acord” o diu que la immigració és un problema.

PSC

Primera opció Sumar.

Segona opció PSC amb una probabilitat de canviar de: “molt probable”, “bastant probable”, “poc probable”.

$$\begin{aligned} u(PSC) = & [100\beta_1\beta_2 + 50\beta_1\beta_5\alpha_1 + 60\beta_1\beta_5\alpha_2 + 75\beta_1\beta_5\alpha_3 + 90\beta_1\beta_5\alpha_4 + 100\beta_1\beta_5\alpha_5 \\ & + 50\beta_3\beta_4\alpha_1 + 40\beta_3\beta_4\alpha_2 + 10\beta_3\beta_4\alpha_3 + 10\beta_3\beta_4\alpha_4 + 20\sigma_1 + 5\sigma_2 + 10\lambda_1 \\ & + 5\lambda_2 + 20\beta_1\rho_1 + 10\beta_4\rho_2] \\ & * [1 + (-0,9\omega_1 - 0,7\omega_2 + 0,3\omega_3) + (0,05\delta_1 - 0,05\delta_2) \\ & + (-0,05\pi_1 + 0,05\pi_2)]\gamma_1 + 217\beta_6\beta_4(1 - \alpha_5) \end{aligned}$$

On:

- $\beta_1 = \{0,1\}$ Primera intenció de vot PSC.
- $\beta_2 = \{0,1\}$ Segona intenció de vot PSC/cap altre/No votaria.
- $\beta_3 = \{0,1\}$ Primera intenció de vot correspon amb un partit diferent de PSC o SUMAR.
- $\beta_4 = \{0,1\}$ Segona intenció de vot PSC.
- $\beta_5 = \{0,1\}$ Segona intenció de vot correspon amb un partit diferent del PSC.
- $\beta_6 = \{0,1\}$ = Primera opció de vot SUMAR.
- $\alpha_i = \{0,1\}$ □ Probabilitat de canviar de vot de la primera a la segona opció. [1= “Molt probable”; 2= “Bastant probable”; 3= “Ns/Nc”; 4= “Poc probable”; 5= “Gens probable”]
- $\gamma_1 = \{si \beta_6\beta_4(1 - \alpha_5) = 1 \rightarrow \gamma_1 = 0 \text{ si } \beta_6\beta_4(1 - \alpha_5) \neq 1 \rightarrow \gamma_1 = 1$

Junts+

$$\begin{aligned} u(Junts +) = & [100\beta_1\beta_2 + 50\beta_1\beta_5\alpha_1 + 60\beta_1\beta_5\alpha_2 + 75\beta_1\beta_5\alpha_3 + 90\beta_1\beta_5\alpha_4 + 100\beta_1\beta_5\alpha_5 \\ & + 50\beta_3\beta_4\alpha_1 + 40\beta_3\beta_4\alpha_2 + 10\beta_3\beta_4\alpha_3 + 10\beta_3\beta_4\alpha_4 + 20\sigma_1 + 5\sigma_2 + 10\lambda_1 \\ & + 5\lambda_2 + 20\beta_1\rho_1 + 10\beta_4\rho_2] \\ & * [1 + (-0,9\omega_1 - 0,7\omega_2 + 0,3\omega_3) + (0,05\delta_1 - 0,05\delta_2) \\ & + (-0,05\pi_1 + 0,05\pi_2)]\gamma_2 + 217(\beta_1 + \beta_4)\mu\gamma_3 + 217\beta_6\beta_4\alpha_1\gamma_4 \end{aligned}$$

On:

- $\beta_1 = \{0,1\}$ Primera intenció de vot Junts+.
- $\beta_2 = \{0,1\}$ Segona intenció de vot Junts+/cap altre/No votaria.
- $\beta_3 = \{0,1\}$ Primera intenció de vot correspon amb un partit diferent Junts+ o CUP.
- $\beta_4 = \{0,1\}$ Segona intenció de vot Junts+.
- $\beta_5 = \{0,1\}$ Segona intenció de vot correspon amb un partit diferent del Junts+.
- $\beta_6 = \{0,1\}$ = Primera opció de vot: CUP.
- $\alpha_i = \{0,1\}$ \square Probabilitat de canviar de vot de la primera a la segona opció. [1= “Molt probable”; 2= “Bastant probable”; 3= “Ns/Nc”; 4= “Poc probable”; 5= “Gens probable”]
- $\mu = \{0,1\}$ = Valoració de Puigdemont entre [8,10] = 1.
- $\gamma_2\gamma_3\gamma_4 = \{si (\beta_1 + \beta_4)\mu = 1 \beta_6\beta_4\alpha_1 = 1 \rightarrow \gamma_2 = 0; \gamma_3 = 1/0; \gamma_4 = 0/1 \text{ si } (\beta_1 + \beta_4)\mu = 1 \beta_6\beta_4\alpha_1 \neq 1 \rightarrow \gamma_2 = 0; \gamma_3 = 1; \gamma_4 = 0 \text{ si } (\beta_1 + \beta_4)\mu \neq 1 \beta_6\beta_4\alpha_1 = 1 \rightarrow \gamma_2 = 0; \gamma_3 = 0; \gamma_4 = 1 \text{ si } (\beta_1 + \beta_4)\mu \neq 1 \beta_6\beta_4\alpha_1 \neq 1 \rightarrow \gamma_2 = 1; \gamma_3 = 0; \gamma_4 = 0$

ERC

$$\begin{aligned}
 u(ERC) = & [100\beta_1\beta_2 + 50\beta_1\beta_5\alpha_1 + 60\beta_1\beta_5\alpha_2 + 75\beta_1\beta_5\alpha_3 + 90\beta_1\beta_5\alpha_4 + 100\beta_1\beta_5\alpha_5 \\
 & + 50\beta_3\beta_4\alpha_1 + 40\beta_3\beta_4\alpha_2 + 10\beta_3\beta_4\alpha_3 + 10\beta_3\beta_4\alpha_4 + 20\sigma_1 + 5\sigma_2 + 10\lambda_1 \\
 & + 5\lambda_2 + 20\beta_1\rho_1 + 10\beta_4\rho_2] \\
 & * [1 + (-0,9\omega_1 - 0,7\omega_2 + 0,3\omega_3) + (0,05\delta_1 - 0,05\delta_2) \\
 & + (-0,05\pi_1 + 0,05\pi_2)]\gamma_5 + 217\beta_6\beta_4\alpha_1
 \end{aligned}$$

On:

- $\beta_1 = \{0,1\}$ Primera intenció de vot ERC.
- $\beta_2 = \{0,1\}$ Segona intenció de vot ERC /cap altre/No votaria.
- $\beta_3 = \{0,1\}$ Primera intenció de vot correspon amb un partit diferent ERC.
- $\beta_4 = \{0,1\}$ Segona intenció de vot ERC.
- $\beta_5 = \{0,1\}$ Segona intenció de vot correspon amb un partit diferent del ERC.
- $\beta_6 = \{0,1\}$ = Primera opció de vot: CUP.
- $\gamma_5 = \{si \beta_6\beta_4\alpha_1 = 1 \rightarrow \gamma_5 = 0 \text{ si } \beta_6\beta_4\alpha_1 \neq 1 \rightarrow \gamma_5 = 1$

Podem veure traduïdes totes aquestes funcions de participació en el posterior codi de R, on prenen els següents noms:

FUNCIÓ				
CEO	FUNCIÓ	VALORS	Suma/ Multiplica	Possibles valors
SIMPATIA_PARTIT	f_simpatia_1_PARTIT	p_simpatia_1_PARTIT	Suma	{0,20}
SIMPATIA_PARTIT_PROPER	f_simpatia_proper_PARTIT	p_simpatia_proper_PARTIT	Suma	{0,5}
REC_PARLAMENT_VOT	f_rec_parl_PARTIT	p_rec_parl_PARTIT	Suma	{0,10}
REC_CONGRES_VOT	f_rec_cong_PARTIT	p_rec_cong_PARTIT	Suma	{0,5}
INT_PARLAMENT_VOT2	f_int_vot_2_PARTIT	p_int_vot_2_PARTIT	Suma	{0,100}
INT_PARLAMENT_VOT2_PROB	f_int_vot_2a_prob_PARTIT	p_int_vot_2a_prob_PARTIT	Suma	{50,60,90,100,NA}
	f_int_vot_2b_prob_PARTIT	p_int_vot_2b_prob_PARTIT	Suma	{50,40,10,0,NA}
FIDELITAT_VOT_PARLAMENT	f_fidelitat_a_PARTIT	p_fidelitat_a_PARTIT	Suma	{0,20}
	f_fidelitat_b_PARTIT	p_fidelitat_b_PARTIT	Suma	{0,10}
INT_PARLAMENT_PART_1_4	f_part_parlament_PARTIT	p_part_parlament_PARTIT	Multiplica	{0.3,0,-0.7,-0.9}
INTERES_POL_PUBLICS	f_interes_pol_PARTIT	p_interes_pol_PARTIT	Multiplica	{-0.05,0.05}
CONFI_PARTITS	f_conf_partits_PARTIT	p_conf_partits_PARTIT	Multiplica	{-0.05,0,0.05}
	factors_puntuacio	factors_puntuacio	-	-
	sumes_PARTIT	sumes_PARTIT	-	-
	total_puntuacio_PARTIT	total_puntuacio_PARTIT	-	-
	total_puntuacio_PARTIT	total_puntuacio_PARTIT	-	-

Figura 19: Resum de les variables i puntuacions atribuïdes.

15.6. Annex 6. Transvasament de vots d'Aliança Catalana (estudi de l'Ara)

En aquest gràfic podem veure el transvasament de vots d'Aliança Catalana, és a dir, de quins sectors ideològics provenen els votants de Aliança catalana

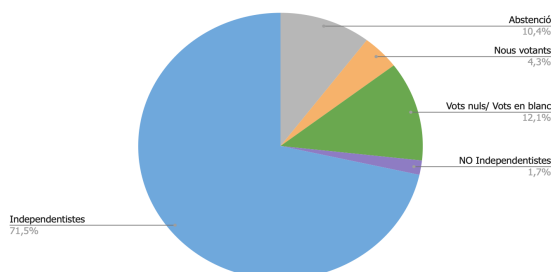


Figura 20: Transvasament de vots d'Aliança Catalanitat.

15.7. Annex 7. R-Markdown del cos principal de R utilitzat en el treball

CÀLCUL DELS VOTANTS DE CADA PARTIT

CÀLCUL INELÀSTICS

```
f_int_vot_2_PARTIT <- function(x){
  if(grepl("Cap altre",x)){
    puntuacio = 1
  } else if(grepl("No votaria",x)) {
    puntuacio = 1
  } else if(grepl("PARTIT",x)) {
    puntuacio = 1
  } else {
    puntuacio = 0
  }
  return(puntuacio)
}

DF_GROSS$p_int_vot_2_PARTIT <- ifelse(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT ==
"PARTIT", sapply(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2,f_int_vot_2_PARTIT), 0)

DF_GROSS$inelastics_PARTIT <- ifelse(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT ==
"PARTIT" &
                                     DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2_PROB ==
"Gens probable" &
                                     DF_GROSS$p_int_vot_2_PARTIT != 1,
                                     DF_GROSS$p_int_vot_2_PARTIT+1,
                                     DF_GROSS$p_int_vot_2_PARTIT)

DF_GROSS$inelastics_nucli_PARTIT <- ifelse(DF_GROSS$inelastics_PARTIT==1
&
      (DF_GROSS$INT_PARLAMENT_PART_1_4!="Segur que aniria a votar"),
      DF_GROSS$inelastics_PARTIT
- 1,
      DF_GROSS$inelastics_PARTIT)

table(DF_GROSS$inelastics_PARTIT)
table(DF_GROSS$inelastics_nucli_PARTIT)
table(DF_GROSS$inelastics_nucli_PARTIT-DF_GROSS$inelastics_PARTIT)
matrix(c(DF_GROSS$inelastics_PARTIT,
         DF_GROSS$INT_PARLAMENT_PART_1_4,
         DF_GROSS$inelastics_nucli_PARTIT,
         DF_GROSS$inelastics_nucli_PARTIT-DF_GROSS$inelastics_PARTIT),
      ncol=4)

f_int_vot_2_JUNTS <- function(x){
  if(grepl("Cap altre",x)){
    puntuacio = 1
  }
```

```

} else if(grepl("No votaria",x)) {
  puntuacio = 1
} else if(grepl("Junts per Catalunya",x)) {
  puntuacio = 1
} else {
  puntuacio = 0
}
  return(puntuacio)
}

DF_GROSS$p_int_vot_2_JUNTS <- ifelse(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT == "Junts
per Catalunya", sapply(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2,f_int_vot_2_JUNTS), 0)

DF_GROSS$inelastics_JUNTS <- ifelse(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT == "Junts
per Catalunya" &
                                     DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2_PROB ==
"Gens probable" &
                                     DF_GROSS$p_int_vot_2_JUNTS != 1,
DF_GROSS$p_int_vot_2_JUNTS + 1,
DF_GROSS$p_int_vot_2_JUNTS)

DF_GROSS$inelastics_relevant_JUNTS <-
ifelse(DF_GROSS$inelastics_JUNTS==1 &
       (DF_GROSS$INT_PARLAMENT_PART_1_4 == "Segur que no aniria a votar" |
DF_GROSS$INT_PARLAMENT_PART_1_4 == "Probablement no aniria a votar"),
       DF_GROSS$inelastics_JUNTS -
1,
       DF_GROSS$inelastics_JUNTS)

DF_GROSS$inelastics_nucli_JUNTS <- ifelse(DF_GROSS$inelastics_JUNTS==1 &
       (DF_GROSS$INT_PARLAMENT_PART_1_4!="Segur que aniria a votar"),
       DF_GROSS$inelastics_JUNTS -
1,
       DF_GROSS$inelastics_JUNTS)

f_int_vot_2_ERC <- function(x){
  if(grepl("Cap altre",x)){
    puntuacio = 1
  } else if(grepl("No votaria",x)) {
    puntuacio = 1
  } else if(grepl("ERC",x)) {
    puntuacio = 1
  } else {
    puntuacio = 0
  }
  return(puntuacio)
}

```

```

DF_GROSS$p_int_vot_2_ERC <- ifelse(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT == "ERC",
sapply(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2,f_int_vot_2_ERC), 0)

DF_GROSS$inelastics_ERC <- ifelse(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT == "ERC" &
DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2_PROB ==
"Gens probable" &
DF_GROSS$p_int_vot_2_ERC != 1,
DF_GROSS$p_int_vot_2_ERC+1,
DF_GROSS$p_int_vot_2_ERC)

DF_GROSS$inelastics_relevant_ERC <- ifelse(DF_GROSS$inelastics_ERC==1 &
(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_PART_1_4 == "Segur que no aniria a votar" |
DF_GROSS$INT_PARLAMENT_PART_1_4 == "Probablement no aniria a votar"),
DF_GROSS$inelastics_ERC -
1,
DF_GROSS$inelastics_ERC)

DF_GROSS$inelastics_nucli_ERC <- ifelse(DF_GROSS$inelastics_ERC==1 &
(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_PART_1_4!="Segur que aniria a votar"),
DF_GROSS$inelastics_ERC -
1,
DF_GROSS$inelastics_ERC)

f_int_vot_2_CS <- function(x){
  if(grepl("Cap altre",x)){
    puntuacio = 1
  } else if(grepl("No votaria",x)) {
    puntuacio = 1
  } else if(grepl("Ciutadans/Ciudadanos",x)) {
    puntuacio = 1
  } else {
    puntuacio = 0
  }
  return(puntuacio)
}

DF_GROSS$p_int_vot_2_CS <- ifelse(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT ==
"Ciutadans/Ciudadanos",
sapply(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2,f_int_vot_2_CS), 0)

DF_GROSS$inelastics_CS <- ifelse(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT ==
"Ciutadans/Ciudadanos" &
DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2_PROB ==
"Gens probable" &
DF_GROSS$p_int_vot_2_CS != 1,
DF_GROSS$p_int_vot_2_CS+1,

```

```

DF_GROSS$p_int_vot_2_CS)

DF_GROSS$inelastics_relevant_CS <- ifelse(DF_GROSS$inelastics_CS==1 &
(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_PART_1_4 == "Segur que no aniria a votar" |
DF_GROSS$INT_PARLAMENT_PART_1_4 == "Probablement no aniria a votar"),
DF_GROSS$inelastics_CS - 1,
DF_GROSS$inelastics_CS)

DF_GROSS$inelastics_nucli_CS <- ifelse(DF_GROSS$inelastics_CS==1 &
(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_PART_1_4!="Segur que aniria a votar"),
DF_GROSS$inelastics_CS - 1,
DF_GROSS$inelastics_CS)

f_int_vot_2_CUP <- function(x){
  if(grepl("Cap altre",x)){
    puntuacio = 1
  } else if(grepl("No votaria",x)) {
    puntuacio = 1
  } else if(grepl("CUP",x)) {
    puntuacio = 1
  } else {
    puntuacio = 0
  }
  return(puntuacio)
}

DF_GROSS$p_int_vot_2_CUP <- ifelse(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT == "CUP",
sapply(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2,f_int_vot_2_CUP), 0)

DF_GROSS$inelastics_CUP <- ifelse(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT == "CUP" &
DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2_PROB ==
"Gens probable" &
DF_GROSS$p_int_vot_2_CUP != 1,
DF_GROSS$p_int_vot_2_CUP+1,
DF_GROSS$p_int_vot_2_CUP)

DF_GROSS$inelastics_relevant_CUP <- ifelse(DF_GROSS$inelastics_CUP==1 &
(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_PART_1_4 == "Segur que no aniria a votar" |
DF_GROSS$INT_PARLAMENT_PART_1_4 == "Probablement no aniria a votar"),
DF_GROSS$inelastics_CUP -
1,
DF_GROSS$inelastics_CUP)

DF_GROSS$inelastics_nucli_CUP <- ifelse(DF_GROSS$inelastics_CUP==1 &

```

```

(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_PART_1_4!="Segur que aniria a votar"),
    DF_GROSS$inelastics_CUP -
1,
    DF_GROSS$inelastics_CUP)

f_int_vot_2_PACMA <- function(x){
  if(grepl("Cap altre",x)){
    puntuacio = 1
  } else if(grepl("No votaria",x)) {
    puntuacio = 1
  } else if(grepl("PACMA",x)) {
    puntuacio = 1
  } else {
    puntuacio = 0
  }
  return(puntuacio)
}

DF_GROSS$p_int_vot_2_PACMA <- ifelse(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT ==
"PACMA", sapply(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2,f_int_vot_2_PACMA), 0)

DF_GROSS$inelastics_PACMA <- ifelse(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT == "PACMA"
&
    DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2_PROB ==
"Gens probable" &
    DF_GROSS$p_int_vot_2_PACMA != 1,
DF_GROSS$p_int_vot_2_PACMA+1,
DF_GROSS$p_int_vot_2_PACMA)

DF_GROSS$inelastics_relevant_PACMA <-
ifelse(DF_GROSS$inelastics_PACMA==1 &
(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_PART_1_4 == "Segur que no aniria a votar" |
DF_GROSS$INT_PARLAMENT_PART_1_4 == "Probablement no aniria a votar"),
    DF_GROSS$inelastics_PACMA -
1,
    DF_GROSS$inelastics_PACMA)

DF_GROSS$inelastics_nucli_PACMA <- ifelse(DF_GROSS$inelastics_PACMA==1 &
(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_PART_1_4!="Segur que aniria a votar"),
    DF_GROSS$inelastics_PACMA -
1,
    DF_GROSS$inelastics_PACMA)

f_int_vot_2_PP <- function(x){
  if(grepl("Cap altre",x)){
    puntuacio = 1
  } else if(grepl("No votaria",x)) {

```

```

    puntuacio = 1
  } else if(grepl("PP",x)) {
    puntuacio = 1
  } else {
    puntuacio = 0
  }
  return(puntuacio)
}

DF_GROSS$p_int_vot_2_PP <- ifelse(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT == "PP",
sapply(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2,f_int_vot_2_PP), 0)

DF_GROSS$inelastics_PP <- ifelse(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT == "PP" &
                                DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2_PROB ==
                                "Gens probable" &
                                DF_GROSS$p_int_vot_2_PP != 1,
                                DF_GROSS$p_int_vot_2_PP+1,
                                DF_GROSS$p_int_vot_2_PP)

DF_GROSS$inelastics_rellevant_PP <- ifelse(DF_GROSS$inelastics_PP==1 &
(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_PART_1_4 == "Segur que no aniria a votar" |
DF_GROSS$INT_PARLAMENT_PART_1_4 == "Probablement no aniria a votar"),
                                DF_GROSS$inelastics_PP - 1,
                                DF_GROSS$inelastics_PP)

DF_GROSS$inelastics_nucli_PP <- ifelse(DF_GROSS$inelastics_PP==1 &
(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_PART_1_4!="Segur que aniria a votar"),
                                DF_GROSS$inelastics_PP - 1,
                                DF_GROSS$inelastics_PP)

f_int_vot_2_SUMAR <- function(x){
  if(grepl("Cap altre",x)){
    puntuacio = 1
  } else if(grepl("No votaria",x)) {
    puntuacio = 1
  } else if(grepl("Sumar - En Comu Podem",x)) {
    puntuacio = 1
  } else {
    puntuacio = 0
  }
  return(puntuacio)
}

DF_GROSS$p_int_vot_2_SUMAR <- ifelse(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT == "Sumar
- En Comu Podem", sapply(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2,f_int_vot_2_SUMAR),
0)

```

```

DF_GROSS$inelastics_SUMAR <- ifelse(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT == "Sumar
- En Comu Podem" &
                                DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2_PROB ==
"Gens probable" &
                                DF_GROSS$p_int_vot_2_SUMAR != 1,
                                DF_GROSS$p_int_vot_2_SUMAR+1,
                                DF_GROSS$p_int_vot_2_SUMAR)

DF_GROSS$inelastics_relevant_SUMAR <-
ifelse(DF_GROSS$inelastics_SUMAR==1 &

(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_PART_1_4 == "Segur que no aniria a votar" |
DF_GROSS$INT_PARLAMENT_PART_1_4 == "Probablement no aniria a votar"),
      DF_GROSS$inelastics_SUMAR -
1,
      DF_GROSS$inelastics_SUMAR)

DF_GROSS$inelastics_nucli_SUMAR <- ifelse(DF_GROSS$inelastics_SUMAR==1 &
(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_PART_1_4!="Segur que aniria a votar"),
      DF_GROSS$inelastics_SUMAR -
1,
      DF_GROSS$inelastics_SUMAR)

f_int_vot_2_VOX <- function(x){
  if(grepl("Cap altre",x)){
    puntuacio = 1
  } else if(grepl("No votaria",x)) {
    puntuacio = 1
  } else if(grepl("VOX",x)) {
    puntuacio = 1
  } else {
    puntuacio = 0
  }
  return(puntuacio)
}

DF_GROSS$p_int_vot_2_VOX <- ifelse(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT == "VOX",
sapply(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2,f_int_vot_2_VOX), 0)

DF_GROSS$inelastics_VOX <- ifelse(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT == "VOX" &
                                DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2_PROB ==
"Gens probable" &
                                DF_GROSS$p_int_vot_2_VOX != 1,
                                DF_GROSS$p_int_vot_2_VOX+1,
                                DF_GROSS$p_int_vot_2_VOX)

DF_GROSS$inelastics_relevant_VOX <- ifelse(DF_GROSS$inelastics_VOX==1 &

```



```

(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_PART_1_4 == "Segur que no aniria a votar" |
DF_GROSS$INT_PARLAMENT_PART_1_4 == "Probablement no aniria a votar"),
      DF_GROSS$inelastics_VOX -
1,
      DF_GROSS$inelastics_VOX)
DF_GROSS$inelastics_nucli_VOX <- ifelse(DF_GROSS$inelastics_VOX==1 &
(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_PART_1_4!="Segur que aniria a votar"),
      DF_GROSS$inelastics_VOX -
1,
      DF_GROSS$inelastics_VOX)

f_int_vot_2_PSC <- function(x){
  if(grepl("Cap altre",x)){
    puntuacio = 1
  } else if(grepl("No votaria",x)) {
    puntuacio = 1
  } else if(grepl("PSC/PSOE",x)) {
    puntuacio = 1
  } else {
    puntuacio = 0
  }
  return(puntuacio)
}

DF_GROSS$p_int_vot_2_PSC <- ifelse(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT ==
"PSC/PSOE", sapply(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2,f_int_vot_2_PSC), 0)

DF_GROSS$inelastics_PSC <- ifelse(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT ==
"PSC/PSOE" &
      DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2_PROB ==
"Gens probable" &
      DF_GROSS$p_int_vot_2_PSC != 1,
DF_GROSS$p_int_vot_2_PSC+1,
DF_GROSS$p_int_vot_2_PSC)

DF_GROSS$inelastics_relevant_PSC <- ifelse(DF_GROSS$inelastics_PSC==1 &
(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_PART_1_4 == "Segur que no aniria a votar" |
DF_GROSS$INT_PARLAMENT_PART_1_4 == "Probablement no aniria a votar"),
      DF_GROSS$inelastics_PSC -
1,
      DF_GROSS$inelastics_PSC)

DF_GROSS$inelastics_nucli_PSC <- ifelse(DF_GROSS$inelastics_PSC==1 &
(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_PART_1_4!="Segur que aniria a votar"),

```

1,

DF_GROSS\$inelastics_PSC -

DF_GROSS\$inelastics_PSC)

GRÀFICS I TAULES

```
inelastics_totals <- c(sum(DF_GROSS$inelastics_JUNTS),
  sum(DF_GROSS$inelastics_ERC),
  sum(DF_GROSS$inelastics_CS),
  sum(DF_GROSS$inelastics_CUP),
  sum(DF_GROSS$inelastics_PACMA),
  sum(DF_GROSS$inelastics_PP),
  sum(DF_GROSS$inelastics_SUMAR),
  sum(DF_GROSS$inelastics_VOX),
  sum(DF_GROSS$inelastics_PSC)
)
```

```
inelastics_nucli <- c(sum(DF_GROSS$inelastics_nucli_JUNTS),
  sum(DF_GROSS$inelastics_nucli_ERC),
  sum(DF_GROSS$inelastics_nucli_CS),
  sum(DF_GROSS$inelastics_nucli_CUP),
  sum(DF_GROSS$inelastics_nucli_PACMA),
  sum(DF_GROSS$inelastics_nucli_PP),
  sum(DF_GROSS$inelastics_nucli_SUMAR),
  sum(DF_GROSS$inelastics_nucli_VOX),
  sum(DF_GROSS$inelastics_nucli_PSC)
)
```

```
es_inelastic <- DF_GROSS$inelastics_nucli_ERC+
  DF_GROSS$inelastics_nucli_CS +
  DF_GROSS$inelastics_nucli_CUP +
  DF_GROSS$inelastics_nucli_PACMA +
  DF_GROSS$inelastics_nucli_PP +
  DF_GROSS$inelastics_nucli_SUMAR +
  DF_GROSS$inelastics_nucli_VOX +
  DF_GROSS$inelastics_nucli_PSC +
  DF_GROSS$inelastics_nucli_JUNTS
```

```
DF_GROSS$ES_INELASTIC <- es_inelastic
table(DF_GROSS$ES_INELASTIC,DF_GROSS$INT_PARLAMENT_PART_1_4)
```

```
##
##      No contesta  NS Probablement aniria a votar Probablement no aniria
a votar
##      0              32  79                                386
144
##      1              0   0                                0
0
##
##      Segur que aniria a votar Segur que no aniria a votar
```

```

## 0          908          195
## 1          256           0

inelastic_total <- matrix(c(DF_GROSS$inelastics_nucli_JUNTS,
                           DF_GROSS$inelastics_nucli_ERC,
                           DF_GROSS$inelastics_nucli_PSC,
                           DF_GROSS$inelastics_nucli_PACMA,
                           DF_GROSS$inelastics_nucli_CS,
                           DF_GROSS$inelastics_nucli_CUP,
                           DF_GROSS$inelastics_nucli_PP,
                           DF_GROSS$inelastics_nucli_SUMAR,
                           DF_GROSS$inelastics_nucli_VOX
                           ),
                           ncol=9)

index2 <- ifelse(DF_GROSS$ES_INELASTIC==1,
                 max.col(inelastic_total),
                 0)

f_index_partit_inelastic <- function(x){
  if(grepl(2,x)){
    partit <- "ERC"
  } else if(grepl(3,x)){
    partit <- "PSC"
  } else if(grepl(4,x)){
    partit <- "PACMA"
  } else if(grepl(5,x)){
    partit <- "CS"
  } else if(grepl(6,x)){
    partit <- "CUP"
  } else if(grepl(7,x)){
    partit <- "PP"
  } else if(grepl(8,x)){
    partit <- "SUMAR"
  } else if(grepl(9,x)){
    partit <- "VOX"
  } else if(grepl(1,x)){
    partit <- "Junts"
  } else{partit<-NA}
  return(partit)
}

partit_inelastic <- sapply(index2,f_index_partit_inelastic)

DF_GROSS$partit_inelastic <- partit_inelastic
table(partit_inelastic)

```

```
## partit_inelastic
##   CS   CUP   ERC Junts PACMA   PP   PSC SUMAR   VOX
##   1   24   50   45    4    21   73   29    9

length(partit_inelastic)

## [1] 2000
```

PARTICIPACIÓ

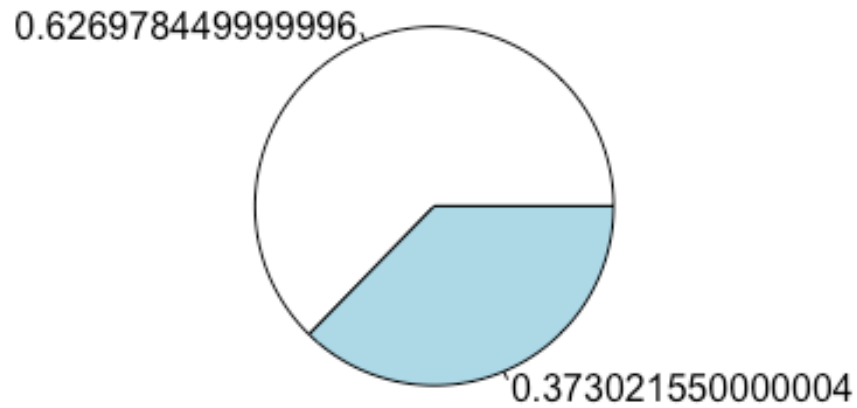
```
f_prob_votar <- function(x){
  if(grepl("Segur que aniria a votar",x)){
    percent <- 0.8436
  } else if(grepl("Probablement aniria a votar",x)){
    percent <- 0.6218
  } else if(grepl("Probablement no aniria a votar",x)){
    percent <- 0.1319
  } else if(grepl("Segur que no aniria a votar",x)){
    percent <- 0
  } else {percent <- 0.1171}

  return(percent)
}

p_prob_votar <- sapply(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_PART_1_4,f_prob_votar)
participacio <- sum(p_prob_votar)/length(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_PART_1_4)

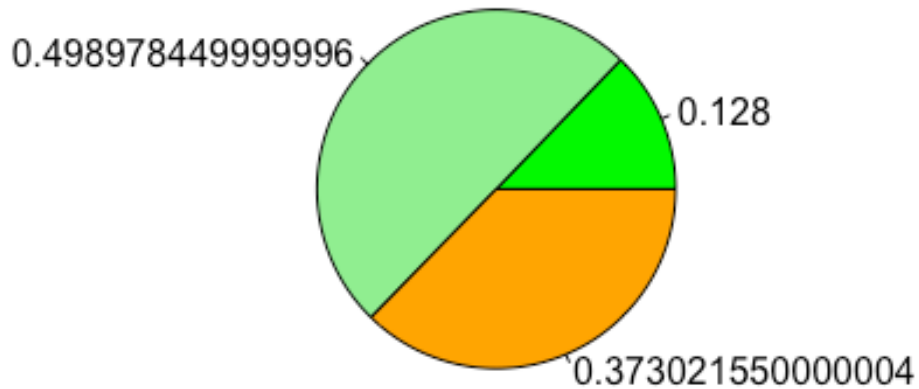
sum_inelastics_nucli <- sum(inelastics_nucli)
inelastics_nucli_relatiu <-
sum_inelastics_nucli/length(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_PART_1_4)

% de participació i % d'abstenció
d_pie_participacio_1 <- c(participacio,1-participacio)
pie_participacio <- pie(d_pie_participacio_1,labels=d_pie_participacio_1)
```



% de participació (dividit entre inelàstics i elàstics) i % d'abstenció

```
d_pie_participacio_2 <- c(inelastics_nucli_relatiu, participacio-  
inelastics_nucli_relatiu, 1-participacio)  
pie_participacio_2 <-  
pie(d_pie_participacio_2, labels=d_pie_participacio_2, col=c("green", "light  
green", "orange"))
```



```
inelastics_prob_si <- inelastics_relevant-inelastics_nucli
sum_inelastics_prob_si <- sum(inelastics_relevant-inelastics_nucli)
round(sum_inelastics_prob_si*0.6)/length(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_PART_1_4)

## [1] 0.0225
```

ABSTENCIONS

```
(1-participacio)*length(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_PART_1_4)

## [1] 746.0431

segur_no_vota <- ifelse(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_PART_1_4=="Segur que no
aniria a votar",1,0)

#elimina el "segur que no anira a votar"
f1 <- ifelse(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_PART_1_4=="Segur que no aniria a
votar",
            1,
            0
            )

#neteja int_vot (nul, no votaria i no podria votar)

f2 <- ifelse(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT=="No votaria" |
```

```

        DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT=="No podria votar" |
        DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT=="Nu1" ,
    1,
    0
)

f3 <- ifelse((DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT=="NS" |
             DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT=="No contesta") &
            (DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2=="No votaria" |
             DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2=="Cap altre" |
             DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2=="NS" |
             DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2=="No contesta"),
    1,
    0
)

f4 <- ifelse(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT=="En blanc" &
            DF_GROSS$INT_PARLAMENT_PART_1_4 != "Segur que aniria a
votar",
    1,
    0
)

f5 <- ifelse(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT=="En blanc" &
            (DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2=="Cap altre" |
             DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2=="En blanc" |
             DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2=="No contesta" |
             DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2=="No podria votar" |
             DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2=="No votaria" |
             DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2=="NS" |
             DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2=="Nu1"),
    1,
    0)

f6 <- ifelse((DF_GROSS$PART_ELECCIONS=="No ha votat mai." |
             DF_GROSS$PART_ELECCIONS=="Ha votat molt poques vegades")
&
            DF_GROSS$INT_PARLAMENT_PART_1_4 != "Segur que aniria a
votar",
    1,
    0)

result_part <- ifelse(f1+f2+f3+f4+f5+f6>=1,1,0)

DF_GROSS$NO_VOTA <- result_part

f7 <- ifelse(DF_GROSS$INTERES_POL_PUBLICS=="Gens" &
            DF_GROSS$INT_PARLAMENT_PART_1_4!="Segur que aniria a
votar",
    1,
    0
)

```

```

    )

f8 <- ifelse(DF_GROSS$INTERES_POL_PUBLICS=="Poc" &
            (DF_GROSS$INT_PARLAMENT_PART_1_4=="Probablement no aniria
a votar"|
            DF_GROSS$INT_PARLAMENT_PART_1_4=="NS" |
            DF_GROSS$INT_PARLAMENT_PART_1_4=="No contesta"),
            1,
            0
            )

result_part <- ifelse(f1+f2+f3+f4+f5+f6+f7+f8>=1,1,0)

resultat_sense_inelastics <- ifelse(result_part==1 &
                                   es_inelastic==1,
                                   0,
                                   result_part)

f9 <- ifelse(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_PART_1_4=="Probablement no aniria a
votar" &
            DF_GROSS$SIMPATIA_PARTIT=="Cap" &
            DF_GROSS$SIMPATIA_PARTIT_PROPER=="Cap",
            1,
            0)

f10 <- ifelse(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT=="No contesta" &
              DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2=="No podria votar",
              1,
              0)

f11 <- ifelse(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT=="NS" &
              DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2_PROB=="Poc probable" &
              DF_GROSS$INT_PARLAMENT_PART_1_4!="Segur que aniria a
votar",
              1,
              0)

f12 <- ifelse(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT=="NS" &
              DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2_PROB=="Gens probable" &
              DF_GROSS$INT_PARLAMENT_PART_1_4=="Segur que aniria a
votar",
              1,
              0)

result_part <- ifelse(f1+f2+f3+f4+f5+f6+f7+f8+f9+f10+f11+f12>=1,1,0)

resultat_sense_inelastics <- ifelse(result_part==1 &

```



```

                                es_inelastic==1,
                                0,
                                result_part)
DF_GROSS$NO_VOTA <- resultat_sense_inelastics

```

PUNTS

Fórmules generals que s'apliquen a tots els votants

```

f_part_parlament_PARTIT <- function(x){
  if(grepl("Segur que aniria a votar",x)){
    puntuacio = 0.3
  } else if(grepl("Probablement aniria a votar",x)) {
    puntuacio = 0
  } else if(grepl("Probablement no aniria a votar",x)) {
    puntuacio = -0.7
  } else if(grepl("Segur que no aniria a votar",x)) {
    puntuacio = -0.9
  } else {puntuacio = 0}
  return(puntuacio)
}

p_part_parlament_PARTIT <-
sapply(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_PART_1_4,f_part_parlament_PARTIT)

f_interes_pol_PARTIT <- function(x){
  if(grepl("Molt",x)){
    puntuacio = 0.05
  } else if(grepl("Bastant",x)) {
    puntuacio = 0.05
  } else if(grepl("Poc",x)) {
    puntuacio = -0.05
  } else if(grepl("Gens",x)) {
    puntuacio = -0.05
  } else {puntuacio = 0}
  return(puntuacio)
}

p_interes_pol_PARTIT <-
sapply(DF_GROSS$INTERES_POL_PUBLICS,f_interes_pol_PARTIT)

f_conf_partits_PARTIT <- function(x){
  if(grepl("Cap confiança",x)){
    puntuacio = -0.05
  } else if(grepl("1",x)) {
    puntuacio = -0.05
  } else if(grepl("2",x)) {
    puntuacio = -0.05
  } else if(grepl("3",x)) {
    puntuacio = -0.05
  } else if(grepl("4",x)) {

```

```

    puntuacio = -0.05
  } else if(grepl("5",x)) {
    puntuacio = 0
  } else if(grepl("6",x)) {
    puntuacio = 0
  } else if(grepl("7",x)) {
    puntuacio = 0
  } else if(grepl("8",x)) {
    puntuacio = 0.05
  } else if(grepl("9",x)) {
    puntuacio = 0.05
  } else if(grepl("Molta confiança",x)) {
    puntuacio = 0.05
  } else {puntuacio = 0}
  return(puntuacio)
}
p_conf_partits_PARTIT <-
sapply(DF_GROSS$CONFI_PARTITS,f_conf_partits_PARTIT)

```

Fórmules pels votants de Junts

```

f_simpatia_1_JUNTS <- function(x){
  if(grepl("Junts per Catalunya",x)){
    puntuacio = 20
  } else if(grepl("CiU",x)){
    puntuacio = 20
  } else if(grepl("PDeCAT",x)){
    puntuacio = 20
  } else {puntuacio = 0}

  return(puntuacio)
}
p_simpatia_1_JUNTS <- sapply(DF_GROSS$SIMPATIA_PARTIT,f_simpatia_1_JUNTS)

f_simpatia_proper_JUNTS <- function(x){
  if(grepl("Junts per Catalunya",x)){
    puntuacio = 5
  } else if(grepl("PDeCAT",x)){
    puntuacio = 5
  } else {puntuacio = 0}
  return(puntuacio)
}
p_simpatia_proper_JUNTS <-
sapply(DF_GROSS$SIMPATIA_PARTIT_PROPER,f_simpatia_proper_JUNTS)

f_rec_parl_JUNTS <- function(x){
  if(grepl("Junts per Catalunya",x)){
    puntuacio = 10
  } else if(grepl("CiU",x)){
    puntuacio = 10
  } else if(grepl("PDeCAT",x)){

```

```

    puntuacio = 10
  } else {puntuacio = 0}
  return(puntuacio)
}
p_rec_parl_JUNTS <- sapply(DF_GROSS$REC_PARLAMENT_VOT,f_rec_parl_JUNTS)

f_rec_cong_JUNTS <- function(x){
  if(grepl("Junts per Catalunya",x)){
    puntuacio = 5
  } else if(grepl("PDeCAT",x)){
    puntuacio = 5
  } else {puntuacio = 0}
  return(puntuacio)
}
p_rec_cong_JUNTS <- sapply(DF_GROSS$REC_CONGRES_VOT,f_rec_cong_JUNTS)

f_int_vot_2_JUNTS <- function(x){
  if(grepl("Cap altre",x)){
    puntuacio = 100
  } else if(grepl("No votaria",x)) {
    puntuacio = 100
  } else if(grepl("Junts per Catalunya",x)) {
    puntuacio = 100
  } else if(grepl("PDeCAT",x)){
    puntuacio = 100
  } else {puntuacio = 0}
  return(puntuacio)
}

p_int_vot_2_JUNTS <- ifelse(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT == "Junts per
Catalunya", sapply(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2,f_int_vot_2_JUNTS), 0)

f_int_vot_2a_prob_PARTIT <- function(x){
  if(grepl("Molt probable",x)){
    puntuacio = 50
  } else if(grepl("Bastant probable",x)) {
    puntuacio = 60
  } else if(grepl("Poc probable",x)) {
    puntuacio = 90
  } else if(grepl("Gens probable",x)) {
    puntuacio = 100
  } else {puntuacio = 75}
  return(puntuacio)
}

p_int_vot_2a_prob_JUNTS <- ifelse(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT == "Junts
per Catalunya" & p_int_vot_2_JUNTS != 100,
sapply(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2_PROB,f_int_vot_2a_prob_PARTIT), 0)

f_int_vot_2b_prob_PARTIT <- function(x){
  if(grepl("Molt probable",x)){

```

```

    puntuacio = 50
  } else if(grepl("Bastant probable",x)) {
    puntuacio = 40
  } else if(grepl("Poc probable",x)) {
    puntuacio = 10
  } else if(grepl("Gens probable",x)) {
    puntuacio = 0
  } else {puntuacio = 25}
    return(puntuacio)
}

p_int_vot_2b_prob_JUNTS <- ifelse(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT != "Junts
per Catalunya" & DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2 == "Junts per Catalunya",
sapply(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2_PROB,f_int_vot_2b_prob_PARTIT), 0)

f_fidelitat_a_JUNTS <- function(x){
  if(grepl("He votat sempre el mateix partit o espai politic, encara que
hagi canviat de sigles",x)){
    puntuacio = 20
  } else {
    puntuacio = 0
  }
  return(puntuacio)
}

p_fidelitat_a_JUNTS <- ifelse(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT == "Junts per
Catalunya", sapply(DF_GROSS$FIDELITAT_VOT_PARLAMENT,f_fidelitat_a_JUNTS),
0)

f_fidelitat_b_JUNTS <- function(x){
  if(grepl("He votat mes de un partit politic o espai politic",x)){
    puntuacio = 5
  } else {
    puntuacio = 0
  }
  return(puntuacio)
}

p_fidelitat_b_JUNTS <- ifelse(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT != "Junts per
Catalunya" & DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2 == "Junts per Catalunya",
sapply(DF_GROSS$FIDELITAT_VOT_PARLAMENT,f_fidelitat_b_JUNTS), 0)

factors_puntuacio <- 1 + (p_conf_partits_PARTIT + p_interes_pol_PARTIT +
p_part_parlament_PARTIT)

sumes_JUNTS <- p_simpatia_1_JUNTS+
  p_simpatia_proper_JUNTS+
  p_rec_parl_JUNTS+
  p_rec_cong_JUNTS+
  p_int_vot_2_JUNTS+
  p_int_vot_2a_prob_JUNTS+

```

```
p_int_vot_2b_prob_JUNTS+  
p_fidelitat_a_JUNTS+  
p_fidelitat_b_JUNTS
```

```
total_puntuacio_JUNTS_sp <- round(factors_puntuacio*sumes_JUNTS)
```

Fórmules pels votants d'ERC

```
f_simpatia_1_ERC <- function(x){  
  if(grepl("ERC",x)){  
    puntuacio = 20  
  } else {  
    puntuacio = 0  
  }  
  return(puntuacio)  
}  
p_simpatia_1_ERC <- sapply(DF_GROSS$SIMPATIA_PARTIT,f_simpatia_1_ERC)  
  
f_simpatia_proper_ERC <- function(x){  
  if(grepl("ERC",x)){  
    puntuacio = 5  
  } else {  
    puntuacio = 0  
  }  
  return(puntuacio)  
}  
p_simpatia_proper_ERC <-  
sapply(DF_GROSS$SIMPATIA_PARTIT_PROPER,f_simpatia_proper_ERC)  
  
f_rec_parl_ERC <- function(x){  
  if(grepl("ERC",x)){  
    puntuacio = 10  
  } else {  
    puntuacio = 0  
  }  
  return(puntuacio)  
}  
p_rec_parl_ERC <- sapply(DF_GROSS$REC_PARLAMENT_VOT,f_rec_parl_ERC)  
  
f_rec_cong_ERC <- function(x){  
  if(grepl("ERC",x)){  
    puntuacio = 5  
  } else {  
    puntuacio = 0  
  }  
  return(puntuacio)  
}  
p_rec_cong_ERC <- sapply(DF_GROSS$REC_CONGRES_VOT,f_rec_cong_ERC)  
  
f_int_vot_2_ERC <- function(x){  
  if(grepl("Cap altre",x)){  
    puntuacio = 100  
  }  
}
```

```

} else if(grepl("No votaria",x)) {
  puntuacio = 100
} else if(grepl("ERC",x)) {
  puntuacio = 100
} else {
  puntuacio = 0
}
return(puntuacio)
}

p_int_vot_2_ERC <- ifelse(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT == "ERC",
sapply(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2,f_int_vot_2_ERC), 0)

f_int_vot_2a_prob_PARTIT <- function(x){
  if(grepl("Molt probable",x)){
    puntuacio = 50
  } else if(grepl("Bastant probable",x)) {
    puntuacio = 60
  } else if(grepl("Poc probable",x)) {
    puntuacio = 90
  } else if(grepl("Gens probable",x)) {
    puntuacio = 100
  } else {puntuacio = 75}
  return(puntuacio)
}

p_int_vot_2a_prob_ERC <- ifelse(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT == "ERC" &
p_int_vot_2_ERC != 100,
sapply(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2_PROB,f_int_vot_2a_prob_PARTIT), 0)

f_int_vot_2b_prob_PARTIT <- function(x){
  if(grepl("Molt probable",x)){
    puntuacio = 50
  } else if(grepl("Bastant probable",x)) {
    puntuacio = 40
  } else if(grepl("Poc probable",x)) {
    puntuacio = 10
  } else if(grepl("Gens probable",x)) {
    puntuacio = 0
  } else {puntuacio = 25}
  return(puntuacio)
}

p_int_vot_2b_prob_ERC <- ifelse(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT != "ERC" &
DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2 == "ERC",
sapply(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2_PROB,f_int_vot_2b_prob_PARTIT), 0)

f_fidelitat_a_PARTIT <- function(x){
  if(grepl("He votat sempre el mateix partit o espai politic, encara que
hagi canviat de sigles",x)){

```

```

    puntuacio = 20
  } else {
    puntuacio = 0
  }
  return(puntuacio)
}
p_fidelitat_a_ERC <- ifelse(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT == "ERC",
sapply(DF_GROSS$FIDELITAT_VOT_PARLAMENT,f_fidelitat_a_PARTIT), 0)

f_fidelitat_b_PARTIT <- function(x){
  if(grepl("He votat mes de un partit politic o espai politic",x)){
    puntuacio = 5
  } else {
    puntuacio = 0
  }
  return(puntuacio)
}

p_fidelitat_b_ERC <- ifelse(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT != "ERC" &
DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2 == "ERC",
sapply(DF_GROSS$FIDELITAT_VOT_PARLAMENT,f_fidelitat_b_PARTIT), 0)

factors_puntuacio <- 1 + (p_conf_partits_PARTIT + p_interes_pol_PARTIT +
p_part_parlament_PARTIT)

sumes_ERC <- p_simpatia_1_ERC+
  p_simpatia_proper_ERC+
  p_rec_parl_ERC+
  p_rec_cong_ERC+
  p_int_vot_2_ERC+
  p_int_vot_2a_prob_ERC+
  p_int_vot_2b_prob_ERC+
  p_fidelitat_a_ERC+
  p_fidelitat_b_ERC

DF_GROSS$total_puntuacio_ERC <- round(factors_puntuacio*sumes_ERC)

```

Fórmules pels votants de PSC

```

f_simpatia_1_PSC <- function(x){
  if(grepl("PSC/PSOE",x)){
    puntuacio = 20
  } else {
    puntuacio = 0
  }
  return(puntuacio)
}
p_simpatia_1_PSC <- sapply(DF_GROSS$SIMPATIA_PARTIT,f_simpatia_1_PSC)

f_simpatia_proper_PSC <- function(x){
  if(grepl("PSC/PSOE",x)){

```

```

    puntuacio = 5
  } else {
    puntuacio = 0
  }
  return(puntuacio)
}
p_simpatia_proper_PSC <-
sapply(DF_GROSS$SIMPATIA_PARTIT_PROPER,f_simpatia_proper_PSC)

f_rec_parl_PSC <- function(x){
  if(grepl("PSC/PSOE",x)){
    puntuacio = 10
  } else {
    puntuacio = 0
  }
  return(puntuacio)
}
p_rec_parl_PSC <- sapply(DF_GROSS$REC_PARLAMENT_VOT,f_rec_parl_PSC)

f_rec_cong_PSC <- function(x){
  if(grepl("PSC/PSOE",x)){
    puntuacio = 5
  } else {
    puntuacio = 0
  }
  return(puntuacio)
}
p_rec_cong_PSC <- sapply(DF_GROSS$REC_CONGRES_VOT,f_rec_cong_PSC)

f_int_vot_2_PSC <- function(x){
  if(grepl("Cap altre",x)){
    puntuacio = 100
  } else if(grepl("No votaria",x)) {
    puntuacio = 100
  } else if(grepl("PSC/PSOE",x)) {
    puntuacio = 100
  } else {
    puntuacio = 0
  }
  return(puntuacio)
}

p_int_vot_2_PSC <- ifelse(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT == "PSC/PSOE",
sapply(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2,f_int_vot_2_PSC), 0)

f_int_vot_2a_prob_PARTIT <- function(x){
  if(grepl("Molt probable",x)){
    puntuacio = 50
  } else if(grepl("Bastant probable",x)) {
    puntuacio = 60
  } else if(grepl("Poc probable",x)) {

```



```

    puntuacio = 90
  } else if(grepl("Gens probable",x)) {
    puntuacio = 100
  } else {puntuacio = 75}
  return(puntuacio)
}

p_int_vot_2a_prob_PSC <- ifelse(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT == "PSC/PSOE"
& p_int_vot_2_PSC != 100,
sapply(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2_PROB,f_int_vot_2a_prob_PARTIT), 0)

f_int_vot_2b_prob_PARTIT <- function(x){
  if(grepl("Molt probable",x)){
    puntuacio = 50
  } else if(grepl("Bastant probable",x)) {
    puntuacio = 40
  } else if(grepl("Poc probable",x)) {
    puntuacio = 10
  } else if(grepl("Gens probable",x)) {
    puntuacio = 0
  } else {puntuacio = 25}
  return(puntuacio)
}

p_int_vot_2b_prob_PSC <- ifelse(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT != "PSC/PSOE"
& DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2 == "PSC/PSOE",
sapply(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2_PROB,f_int_vot_2b_prob_PARTIT), 0)

f_fidelitat_a_PARTIT <- function(x){
  if(grepl("He votat sempre el mateix partit o espai politic, encara que
hagi canviat de sigles",x)){
    puntuacio = 20
  } else {
    puntuacio = 0
  }
  return(puntuacio)
}

p_fidelitat_a_PSC <- ifelse(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT == "PSC/PSOE",
sapply(DF_GROSS$FIDELITAT_VOT_PARLAMENT,f_fidelitat_a_PARTIT), 0)

f_fidelitat_b_PARTIT <- function(x){
  if(grepl("He votat mes de un partit politic o espai politic",x)){
    puntuacio = 5
  } else {
    puntuacio = 0
  }
  return(puntuacio)
}

p_fidelitat_b_PSC <- ifelse(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT != "PSC/PSOE" &

```

```

DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2 == "PSC/PSOE",
sapply(DF_GROSS$FIDELITAT_VOT_PARLAMENT,f_fidelitat_b_PARTIT), 0)

factors_puntuacio <- 1 + (p_conf_partits_PARTIT + p_interes_pol_PARTIT +
p_part_parlament_PARTIT)

sumes_PSC <- p_simpatia_1_PSC+
  p_simpatia_proper_PSC+
  p_rec_parl_PSC+
  p_rec_cong_PSC+
  p_int_vot_2_PSC+
  p_int_vot_2a_prob_PSC+
  p_int_vot_2b_prob_PSC+
  p_fidelitat_a_PSC+
  p_fidelitat_b_PSC

DF_GROSS$total_puntuacio_PSC_su <- round(factors_puntuacio*sumes_PSC)

```

Fórmules pels votants de PACMA

```

f_simpatia_1_PACMA <- function(x){
  if(grepl("PACMA",x)){
    puntuacio = 20
  } else {
    puntuacio = 0
  }
  return(puntuacio)
}
p_simpatia_1_PACMA <- sapply(DF_GROSS$SIMPATIA_PARTIT,f_simpatia_1_PACMA)

f_simpatia_proper_PACMA <- function(x){
  if(grepl("PACMA",x)){
    puntuacio = 5
  } else {
    puntuacio = 0
  }
  return(puntuacio)
}
p_simpatia_proper_PACMA <-
sapply(DF_GROSS$SIMPATIA_PARTIT_PROPER,f_simpatia_proper_PACMA)

f_rec_parl_PACMA <- function(x){
  if(grepl("PACMA",x)){
    puntuacio = 10
  } else {
    puntuacio = 0
  }
  return(puntuacio)
}
p_rec_parl_PACMA <- sapply(DF_GROSS$REC_PARLAMENT_VOT,f_rec_parl_PACMA)

```

```

f_rec_cong_PACMA <- function(x){
  if(grepl("PACMA",x)){
    puntuacio = 5
  } else {
    puntuacio = 0
  }
  return(puntuacio)
}
p_rec_cong_PACMA <- sapply(DF_GROSS$REC_CONGRES_VOT,f_rec_cong_PACMA)

f_int_vot_2_PACMA <- function(x){
  if(grepl("Cap altre",x)){
    puntuacio = 100
  } else if(grepl("No votaria",x)) {
    puntuacio = 100
  } else if(grepl("PACMA",x)) {
    puntuacio = 100
  } else {
    puntuacio = 0
  }
  return(puntuacio)
}

p_int_vot_2_PACMA <- ifelse(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT == "PACMA",
sapply(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2,f_int_vot_2_PACMA), 0)

f_int_vot_2a_prob_PARTIT <- function(x){
  if(grepl("Molt probable",x)){
    puntuacio = 50
  } else if(grepl("Bastant probable",x)) {
    puntuacio = 60
  } else if(grepl("Poc probable",x)) {
    puntuacio = 90
  } else if(grepl("Gens probable",x)) {
    puntuacio = 100
  } else {puntuacio = 75}
  return(puntuacio)
}

p_int_vot_2a_prob_PACMA <- ifelse(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT == "PACMA" &
p_int_vot_2_PACMA != 100,
sapply(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2_PROB,f_int_vot_2a_prob_PARTIT), 0)

f_int_vot_2b_prob_PARTIT <- function(x){
  if(grepl("Molt probable",x)){
    puntuacio = 50
  } else if(grepl("Bastant probable",x)) {
    puntuacio = 40
  } else if(grepl("Poc probable",x)) {
    puntuacio = 10
  }
}

```

```

} else if(grepl("Gens probable",x)) {
  puntuacio = 0
} else {puntuacio = 25}
return(puntuacio)
}

p_int_vot_2b_prob_PACMA <- ifelse(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT != "PACMA" &
DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2 == "PACMA",
sapply(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2_PROB,f_int_vot_2b_prob_PARTIT), 0)

f_fidelitat_a_PARTIT <- function(x){
  if(grepl("He votat sempre el mateix partit o espai politic, encara que
hagi canviat de sigles",x)){
    puntuacio = 20
  } else {
    puntuacio = 0
  }
  return(puntuacio)
}

p_fidelitat_a_PACMA <- ifelse(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT == "PACMA",
sapply(DF_GROSS$FIDELITAT_VOT_PARLAMENT,f_fidelitat_a_PARTIT), 0)

f_fidelitat_b_PARTIT <- function(x){
  if(grepl("He votat mes de un partit politic o espai politic",x)){
    puntuacio = 5
  } else {
    puntuacio = 0
  }
  return(puntuacio)
}

p_fidelitat_b_PACMA <- ifelse(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT != "PACMA" &
DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2 == "PACMA",
sapply(DF_GROSS$FIDELITAT_VOT_PARLAMENT,f_fidelitat_b_PARTIT), 0)

factors_puntuacio <- 1 + (p_conf_partits_PARTIT + p_interes_pol_PARTIT +
p_part_parlament_PARTIT)

sumes_PACMA <- p_simpatia_1_PACMA+
p_simpatia_proper_PACMA+
p_rec_parl_PACMA+
p_rec_cong_PACMA+
p_int_vot_2_PACMA+
p_int_vot_2a_prob_PACMA+
p_int_vot_2b_prob_PACMA+
p_fidelitat_a_PACMA+
p_fidelitat_b_PACMA

DF_GROSS$total_puntuacio_PACMA <- round(factors_puntuacio*sumes_PACMA)

```

Fórmules pels votants de CS

```
f_simpatia_1_CS <- function(x){
  if(grepl("Ciutadans/Ciudadanos",x)){
    puntuacio = 20
  } else {
    puntuacio = 0
  }
  return(puntuacio)
}
p_simpatia_1_CS <- sapply(DF_GROSS$SIMPATIA_PARTIT,f_simpatia_1_CS)

f_simpatia_proper_CS <- function(x){
  if(grepl("Ciutadans/Ciudadanos",x)){
    puntuacio = 5
  } else {
    puntuacio = 0
  }
  return(puntuacio)
}
p_simpatia_proper_CS <-
sapply(DF_GROSS$SIMPATIA_PARTIT_PROPER,f_simpatia_proper_CS)

f_rec_parl_CS <- function(x){
  if(grepl("C's",x)){
    puntuacio = 10
  } else {
    puntuacio = 0
  }
  return(puntuacio)
}
p_rec_parl_CS <- sapply(DF_GROSS$REC_PARLAMENT_VOT,f_rec_parl_CS)

f_rec_cong_CS <- function(x){
  if(grepl("C's",x)){
    puntuacio = 5
  } else {
    puntuacio = 0
  }
  return(puntuacio)
}
p_rec_cong_CS <- sapply(DF_GROSS$REC_CONGRES_VOT,f_rec_cong_CS)

f_int_vot_2_CS <- function(x){
  if(grepl("Cap altre",x)){
    puntuacio = 100
  } else if(grepl("No votaria",x)) {
    puntuacio = 100
  } else if(grepl("Ciutadans/Ciudadanos",x)) {
    puntuacio = 100
  } else {
    puntuacio = 0
  }
}
```

```

    }
    return(puntuacio)
}

p_int_vot_2_CS <- ifelse(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT ==
"Ciutadans/Ciudadanos",
sapply(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2,f_int_vot_2_CS), 0)

f_int_vot_2a_prob_PARTIT <- function(x){
  if(grepl("Molt probable",x)){
    puntuacio = 50
  } else if(grepl("Bastant probable",x)) {
    puntuacio = 60
  } else if(grepl("Poc probable",x)) {
    puntuacio = 90
  } else if(grepl("Gens probable",x)) {
    puntuacio = 100
  } else {puntuacio = 75}
  return(puntuacio)
}

p_int_vot_2a_prob_CS <- ifelse(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT ==
"Ciutadans/Ciudadanos" & p_int_vot_2_CS != 100,
sapply(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2_PROB,f_int_vot_2a_prob_PARTIT), 0)

f_int_vot_2b_prob_PARTIT <- function(x){
  if(grepl("Molt probable",x)){
    puntuacio = 50
  } else if(grepl("Bastant probable",x)) {
    puntuacio = 40
  } else if(grepl("Poc probable",x)) {
    puntuacio = 10
  } else if(grepl("Gens probable",x)) {
    puntuacio = 0
  } else {puntuacio = 25}
  return(puntuacio)
}

p_int_vot_2b_prob_CS <- ifelse(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT !=
"Ciutadans/Ciudadanos" & DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2 ==
"Ciutadans/Ciudadanos",
sapply(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2_PROB,f_int_vot_2b_prob_PARTIT), 0)

f_fidelitat_a_PARTIT <- function(x){
  if(grepl("He votat sempre el mateix partit o espai politic, encara que
hagi canviat de sigles",x)){
    puntuacio = 20
  } else {
    puntuacio = 0
  }
}

```

```

    return(puntuacio)
  }
  p_fidelitat_a_CS <- ifelse(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT ==
"Ciutadans/Ciudadanos",
sapply(DF_GROSS$FIDELITAT_VOT_PARLAMENT,f_fidelitat_a_PARTIT), 0)

f_fidelitat_b_PARTIT <- function(x){
  if(grepl("He votat mes de un partit politic o espai politic",x)){
    puntuacio = 5
  } else {
    puntuacio = 0
  }
  return(puntuacio)
}

p_fidelitat_b_CS <- ifelse(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT !=
"Ciutadans/Ciudadanos" & DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2 ==
"Ciutadans/Ciudadanos",
sapply(DF_GROSS$FIDELITAT_VOT_PARLAMENT,f_fidelitat_b_PARTIT), 0)

factors_puntuacio <- 1 + (p_conf_partits_PARTIT + p_interes_pol_PARTIT +
p_part_parlament_PARTIT)

sumes_CS <- p_simpatia_1_CS+
  p_simpatia_proper_CS+
  p_rec_parl_CS+
  p_rec_cong_CS+
  p_int_vot_2_CS+
  p_int_vot_2a_prob_CS+
  p_int_vot_2b_prob_CS+
  p_fidelitat_a_CS+
  p_fidelitat_b_CS

DF_GROSS$total_puntuacio_CS <- round(factors_puntuacio*sumes_CS)

```

Fórmules pels votants de CUP

```

f_simpatia_1_CUP <- function(x){
  if(grepl("CUP",x)){
    puntuacio = 20
  } else {
    puntuacio = 0
  }
  return(puntuacio)
}

p_simpatia_1_CUP <- sapply(DF_GROSS$SIMPATIA_PARTIT,f_simpatia_1_CUP)

f_simpatia_proper_CUP <- function(x){
  if(grepl("CUP",x)){
    puntuacio = 5
  } else {

```

```

    puntuacio = 0
  }
  return(puntuacio)
}
p_simpatia_proper_CUP <-
sapply(DF_GROSS$SIMPATIA_PARTIT_PROPER,f_simpatia_proper_CUP)

f_rec_parl_CUP <- function(x){
  if(grepl("CUP",x)){
    puntuacio = 10
  } else {
    puntuacio = 0
  }
  return(puntuacio)
}
p_rec_parl_CUP <- sapply(DF_GROSS$REC_PARLAMENT_VOT,f_rec_parl_CUP)

f_rec_cong_CUP <- function(x){
  if(grepl("CUP",x)){
    puntuacio = 5
  } else {
    puntuacio = 0
  }
  return(puntuacio)
}
p_rec_cong_CUP <- sapply(DF_GROSS$REC_CONGRES_VOT,f_rec_cong_CUP)

f_int_vot_2_CUP <- function(x){
  if(grepl("Cap altre",x)){
    puntuacio = 100
  } else if(grepl("No votaria",x)) {
    puntuacio = 100
  } else if(grepl("CUP",x)) {
    puntuacio = 100
  } else {
    puntuacio = 0
  }
  return(puntuacio)
}

p_int_vot_2_CUP <- ifelse(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT == "CUP",
sapply(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2,f_int_vot_2_CUP), 0)

f_int_vot_2a_prob_PARTIT <- function(x){
  if(grepl("Molt probable",x)){
    puntuacio = 50
  } else if(grepl("Bastant probable",x)) {
    puntuacio = 60
  } else if(grepl("Poc probable",x)) {
    puntuacio = 90
  } else if(grepl("Gens probable",x)) {

```



```

    puntuacio = 100
  } else {puntuacio = 75}
  return(puntuacio)
}

p_int_vot_2a_prob_CUP <- ifelse(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT == "CUP" &
p_int_vot_2_CUP != 100,
sapply(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2_PROB,f_int_vot_2a_prob_PARTIT), 0)

f_int_vot_2b_prob_PARTIT <- function(x){
  if(grepl("Molt probable",x)){
    puntuacio = 50
  } else if(grepl("Bastant probable",x)) {
    puntuacio = 40
  } else if(grepl("Poc probable",x)) {
    puntuacio = 10
  } else if(grepl("Gens probable",x)) {
    puntuacio = 0
  } else {puntuacio = 25}
  return(puntuacio)
}

p_int_vot_2b_prob_CUP <- ifelse(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT != "CUP" &
DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2 == "CUP",
sapply(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2_PROB,f_int_vot_2b_prob_PARTIT), 0)

f_fidelitat_a_PARTIT <- function(x){
  if(grepl("He votat sempre el mateix partit o espai politic, encara que
hagi canviat de sigles",x)){
    puntuacio = 20
  } else {
    puntuacio = 0
  }
  return(puntuacio)
}

p_fidelitat_a_CUP <- ifelse(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT == "CUP",
sapply(DF_GROSS$FIDELITAT_VOT_PARLAMENT,f_fidelitat_a_PARTIT), 0)

f_fidelitat_b_PARTIT <- function(x){
  if(grepl("He votat mes de un partit politic o espai politic",x)){
    puntuacio = 5
  } else {
    puntuacio = 0
  }
  return(puntuacio)
}

p_fidelitat_b_CUP <- ifelse(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT != "CUP" &
DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2 == "CUP",
sapply(DF_GROSS$FIDELITAT_VOT_PARLAMENT,f_fidelitat_b_PARTIT), 0)

```

```
factors_puntuacio <- 1 + (p_conf_partits_PARTIT + p_interes_pol_PARTIT +  
p_part_parlament_PARTIT)
```

```
sumes_CUP <- p_simpatia_1_CUP+  
p_simpatia_proper_CUP+  
p_rec_parl_CUP+  
p_rec_cong_CUP+  
p_int_vot_2_CUP+  
p_int_vot_2a_prob_CUP+  
p_int_vot_2b_prob_CUP+  
p_fidelitat_a_CUP+  
p_fidelitat_b_CUP
```

```
DF_GROSS$total_puntuacio_CUP <- round(factors_puntuacio*sumes_CUP)
```

Fórmules pels votants de PP

```
f_simpatia_1_PP <- function(x){  
  if(grepl("PP",x)){  
    puntuacio = 20  
  } else {  
    puntuacio = 0  
  }  
  return(puntuacio)  
}
```

```
p_simpatia_1_PP <- sapply(DF_GROSS$SIMPATIA_PARTIT,f_simpatia_1_PP)
```

```
f_simpatia_proper_PP <- function(x){  
  if(grepl("PP",x)){  
    puntuacio = 5  
  } else {  
    puntuacio = 0  
  }  
  return(puntuacio)  
}
```

```
p_simpatia_proper_PP <-  
sapply(DF_GROSS$SIMPATIA_PARTIT_PROPER,f_simpatia_proper_PP)
```

```
f_rec_parl_PP <- function(x){  
  if(grepl("PP",x)){  
    puntuacio = 10  
  } else {  
    puntuacio = 0  
  }  
  return(puntuacio)  
}
```

```
p_rec_parl_PP <- sapply(DF_GROSS$REC_PARLAMENT_VOT,f_rec_parl_PP)
```

```
f_rec_cong_PP <- function(x){  
  if(grepl("PP",x)){  
    puntuacio = 5  
  } else {
```

```

    puntuacio = 0
  }
  return(puntuacio)
}
p_rec_cong_PP <- sapply(DF_GROSS$REC_CONGRES_VOT,f_rec_cong_PP)

f_int_vot_2_PP <- function(x){
  if(grepl("Cap altre",x)){
    puntuacio = 100
  } else if(grepl("No votaria",x)) {
    puntuacio = 100
  } else if(grepl("PP",x)) {
    puntuacio = 100
  } else {
    puntuacio = 0
  }
  return(puntuacio)
}

p_int_vot_2_PP <- ifelse(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT == "PP",
sapply(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2,f_int_vot_2_PP), 0)

f_int_vot_2a_prob_PARTIT <- function(x){
  if(grepl("Molt probable",x)){
    puntuacio = 50
  } else if(grepl("Bastant probable",x)) {
    puntuacio = 60
  } else if(grepl("Poc probable",x)) {
    puntuacio = 90
  } else if(grepl("Gens probable",x)) {
    puntuacio = 100
  } else {puntuacio = 75}
  return(puntuacio)
}

p_int_vot_2a_prob_PP <- ifelse(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT == "PP" &
p_int_vot_2_PP != 100,
sapply(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2_PROB,f_int_vot_2a_prob_PARTIT), 0)

f_int_vot_2b_prob_PARTIT <- function(x){
  if(grepl("Molt probable",x)){
    puntuacio = 50
  } else if(grepl("Bastant probable",x)) {
    puntuacio = 40
  } else if(grepl("Poc probable",x)) {
    puntuacio = 10
  } else if(grepl("Gens probable",x)) {
    puntuacio = 0
  } else {puntuacio = 25}
  return(puntuacio)
}

```

```

}

p_int_vot_2b_prob_PP <- ifelse(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT != "PP" &
DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2 == "PP",
sapply(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2_PROB,f_int_vot_2b_prob_PARTIT), 0)

f_fidelitat_a_PARTIT <- function(x){
  if(grepl("He votat sempre el mateix partit o espai politic, encara que
hagi canviat de sigles",x)){
    puntuacio = 20
  } else {
    puntuacio = 0
  }
  return(puntuacio)
}

p_fidelitat_a_PP <- ifelse(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT == "PP",
sapply(DF_GROSS$FIDELITAT_VOT_PARLAMENT,f_fidelitat_a_PARTIT), 0)

f_fidelitat_b_PARTIT <- function(x){
  if(grepl("He votat mes de un partit politic o espai politic",x)){
    puntuacio = 5
  } else {
    puntuacio = 0
  }
  return(puntuacio)
}

p_fidelitat_b_PP <- ifelse(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT != "PP" &
DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2 == "PP",
sapply(DF_GROSS$FIDELITAT_VOT_PARLAMENT,f_fidelitat_b_PARTIT), 0)

factors_puntuacio <- 1 + (p_conf_partits_PARTIT + p_interes_pol_PARTIT +
p_part_parlament_PARTIT)

sumes_PP <- p_simpatia_1_PP+
  p_simpatia_proper_PP+
  p_rec_parl_PP+
  p_rec_cong_PP+
  p_int_vot_2_PP+
  p_int_vot_2a_prob_PP+
  p_int_vot_2b_prob_PP+
  p_fidelitat_a_PP+
  p_fidelitat_b_PP

DF_GROSS$total_puntuacio_PP <- round(factors_puntuacio*sumes_PP)

```

Fórmules pels votants de SUMAR

```

f_simpatia_1_SUMAR <- function(x){
  if(grepl("Sumar",x)){
    puntuacio = 20
  }
}

```

```

} else if(grepl("En Comu Podem",x)){
  puntuacio = 20
} else if(grepl("ICV-EUiA",x)){
  puntuacio = 20
} else if(grepl("Podemos",x)){
  puntuacio = 20
} else{puntuacio = 0}

return(puntuacio)
}
p_simpatia_1_SUMAR <- sapply(DF_GROSS$SIMPATIA_PARTIT,f_simpatia_1_SUMAR)

f_simpatia_proper_SUMAR <- function(x){
  if(grepl("Sumar",x)){
    puntuacio = 5
  } else if(grepl("En Comu Podem",x)){
    puntuacio = 5
  } else if(grepl("ICV-EUiA",x)){
    puntuacio = 5
  } else if(grepl("Podemos",x)){
    puntuacio = 5
  } else{puntuacio = 0}

  return(puntuacio)
}
p_simpatia_proper_SUMAR <-
sapply(DF_GROSS$SIMPATIA_PARTIT_PROPER,f_simpatia_proper_SUMAR)

f_rec_parl_SUMAR <- function(x){
  if(grepl("En Comu Podem",x)){
    puntuacio = 10
  } else if(grepl("Podemos",x)){
    puntuacio = 10
  } else {puntuacio = 0}
  return(puntuacio)
}
p_rec_parl_SUMAR <- sapply(DF_GROSS$REC_PARLAMENT_VOT,f_rec_parl_SUMAR)

f_rec_cong_SUMAR <- function(x){
  if(grepl("Podemos",x)){
    puntuacio = 5
  } else if(grepl("Sumar - En Comu Podem",x)){
    puntuacio = 5
  } else {puntuacio = 0}
  return(puntuacio)
}
p_rec_cong_SUMAR <- sapply(DF_GROSS$REC_CONGRES_VOT,f_rec_cong_SUMAR)

f_int_vot_2_SUMAR <- function(x){
  if(grepl("Cap altre",x)){
    puntuacio = 100

```

```

} else if(grepl("No votaria",x)) {
  puntuacio = 100
} else if(grepl("Sumar - En Comu Podem",x)) {
  puntuacio = 100
} else if(grepl("Sumar - En Comu Podem",x)){
  puntuacio = 100
} else {puntuacio = 0}
return(puntuacio)
}

p_int_vot_2_SUMAR <- ifelse((DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT == "Sumar - En
Comu Podem"|DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT == "Sumar - En Comu Podem"),
sapply(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2,f_int_vot_2_SUMAR), 0)

f_int_vot_2a_prob_PARTIT <- function(x){
  if(grepl("Molt probable",x)){
    puntuacio = 50
  } else if(grepl("Bastant probable",x)) {
    puntuacio = 60
  } else if(grepl("Poc probable",x)) {
    puntuacio = 90
  } else if(grepl("Gens probable",x)) {
    puntuacio = 100
  } else {puntuacio = 75}
  return(puntuacio)
}

p_int_vot_2a_prob_SUMAR <- ifelse(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT == "Sumar -
En Comu Podem" & p_int_vot_2_SUMAR != 100,
sapply(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2_PROB,f_int_vot_2a_prob_PARTIT), 0)

f_int_vot_2b_prob_PARTIT <- function(x){
  if(grepl("Molt probable",x)){
    puntuacio = 50
  } else if(grepl("Bastant probable",x)) {
    puntuacio = 40
  } else if(grepl("Poc probable",x)) {
    puntuacio = 10
  } else if(grepl("Gens probable",x)) {
    puntuacio = 0
  } else {puntuacio = 25}
  return(puntuacio)
}

p_int_vot_2b_prob_SUMAR <- ifelse(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT != "Sumar -
En Comu Podem" & (DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2 == "Sumar - En Comu
Podem"),
sapply(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2_PROB,f_int_vot_2b_prob_PARTIT), 0)

```

```

f_fidelitat_a_PARTIT <- function(x){
  if(grepl("He votat sempre el mateix partit o espai politic, encara que
hagi canviat de sigles",x)){
    puntuacio = 20
  } else {
    puntuacio = 0
  }
  return(puntuacio)
}
p_fidelitat_a_SUMAR <- ifelse(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT == "Sumar - En
Comu Podem",
sapply(DF_GROSS$FIDELITAT_VOT_PARLAMENT,f_fidelitat_a_PARTIT), 0)

f_fidelitat_b_PARTIT <- function(x){
  if(grepl("He votat mes de un partit politic o espai politic",x)){
    puntuacio = 5
  } else {
    puntuacio = 0
  }
  return(puntuacio)
}

p_fidelitat_b_SUMAR <- ifelse(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT != "Sumar - En
Comu Podem" & DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2 == "Sumar - En Comu Podem",
sapply(DF_GROSS$FIDELITAT_VOT_PARLAMENT,f_fidelitat_b_PARTIT), 0)

factors_puntuacio <- 1 + (p_conf_partits_PARTIT + p_interes_pol_PARTIT +
p_part_parlament_PARTIT)

sumes_SUMAR <- p_simpatia_1_SUMAR+
  p_simpatia_proper_SUMAR+
  p_rec_parl_SUMAR+
  p_rec_cong_SUMAR+
  p_int_vot_2_SUMAR+
  p_int_vot_2a_prob_SUMAR+
  p_int_vot_2b_prob_SUMAR+
  p_fidelitat_a_SUMAR+
  p_fidelitat_b_SUMAR

DF_GROSS$total_puntuacio_SUMAR <- round(factors_puntuacio*sumes_SUMAR)

```

Fórmules pels votants de VOX

```

f_simpatia_1_VOX <- function(x){
  if(grepl("VOX",x)){
    puntuacio = 20
  } else {
    puntuacio = 0
  }
  return(puntuacio)
}

```

```

}
p_simpatia_1_VOX <- sapply(DF_GROSS$SIMPATIA_PARTIT,f_simpatia_1_VOX)

f_simpatia_proper_VOX <- function(x){
  if(grepl("VOX",x)){
    puntuacio = 5
  } else {
    puntuacio = 0
  }
  return(puntuacio)
}
p_simpatia_proper_VOX <-
sapply(DF_GROSS$SIMPATIA_PARTIT_PROPER,f_simpatia_proper_VOX)

f_rec_parl_VOX <- function(x){
  if(grepl("VOX",x)){
    puntuacio = 10
  } else {
    puntuacio = 0
  }
  return(puntuacio)
}
p_rec_parl_VOX <- sapply(DF_GROSS$REC_PARLAMENT_VOT,f_rec_parl_VOX)

f_rec_cong_VOX <- function(x){
  if(grepl("VOX",x)){
    puntuacio = 5
  } else {
    puntuacio = 0
  }
  return(puntuacio)
}
p_rec_cong_VOX <- sapply(DF_GROSS$REC_CONGRES_VOT,f_rec_cong_VOX)

f_int_vot_2_VOX <- function(x){
  if(grepl("Cap altre",x)){
    puntuacio = 100
  } else if(grepl("No votaria",x)) {
    puntuacio = 100
  } else if(grepl("VOX",x)) {
    puntuacio = 100
  } else {
    puntuacio = 0
  }
  return(puntuacio)
}

p_int_vot_2_VOX <- ifelse(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT == "VOX",
sapply(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2,f_int_vot_2_VOX), 0)

```



```

f_int_vot_2a_prob_PARTIT <- function(x){
  if(grepl("Molt probable",x)){
    puntuacio = 50
  } else if(grepl("Bastant probable",x)) {
    puntuacio = 60
  } else if(grepl("Poc probable",x)) {
    puntuacio = 90
  } else if(grepl("Gens probable",x)) {
    puntuacio = 100
  } else {puntuacio = 75}
  return(puntuacio)
}

p_int_vot_2a_prob_VOX <- ifelse(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT == "VOX" &
p_int_vot_2_VOX != 100,
sapply(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2_PROB,f_int_vot_2a_prob_PARTIT), 0)

f_int_vot_2b_prob_PARTIT <- function(x){
  if(grepl("Molt probable",x)){
    puntuacio = 50
  } else if(grepl("Bastant probable",x)) {
    puntuacio = 40
  } else if(grepl("Poc probable",x)) {
    puntuacio = 10
  } else if(grepl("Gens probable",x)) {
    puntuacio = 0
  } else {puntuacio = 25}
  return(puntuacio)
}

p_int_vot_2b_prob_VOX <- ifelse(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT != "VOX" &
DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2 == "VOX",
sapply(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2_PROB,f_int_vot_2b_prob_PARTIT), 0)

f_fidelitat_a_PARTIT <- function(x){
  if(grepl("He votat sempre el mateix partit o espai politic, encara que
hagi canviat de sigles",x)){
    puntuacio = 20
  } else {
    puntuacio = 0
  }
  return(puntuacio)
}

p_fidelitat_a_VOX <- ifelse(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT == "VOX",
sapply(DF_GROSS$FIDELITAT_VOT_PARLAMENT,f_fidelitat_a_PARTIT), 0)

f_fidelitat_b_PARTIT <- function(x){
  if(grepl("He votat mes de un partit politic o espai politic",x)){
    puntuacio = 5
  } else {

```

```

    puntuacio = 0
  }
  return(puntuacio)
}

p_fidelitat_b_VOX <- ifelse(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT != "VOX" &
DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2 == "VOX",
sapply(DF_GROSS$FIDELITAT_VOT_PARLAMENT,f_fidelitat_b_PARTIT), 0)

factors_puntuacio <- 1 + (p_conf_partits_PARTIT + p_interes_pol_PARTIT +
p_part_parlament_PARTIT)

sumes_VOX <- p_simpatia_1_VOX+
  p_simpatia_proper_VOX+
  p_rec_parl_VOX+
  p_rec_cong_VOX+
  p_int_vot_2_VOX+
  p_int_vot_2a_prob_VOX+
  p_int_vot_2b_prob_VOX+
  p_fidelitat_a_VOX+
  p_fidelitat_b_VOX

DF_GROSS$total_puntuacio_VOX <- round(factors_puntuacio*sumes_VOX)

```

Fórmules pels votants d'altres partits

```

f_simpatia_1_ALTRESP <- function(x){
  if(grepl("Altres partits",x)){
    puntuacio = 20
  } else {
    puntuacio = 0
  }
  return(puntuacio)
}

p_simpatia_1_ALTRESP <-
sapply(DF_GROSS$SIMPATIA_PARTIT,f_simpatia_1_ALTRESP)

f_simpatia_proper_ALTRESP <- function(x){
  if(grepl("Altres partits",x)){
    puntuacio = 5
  } else {
    puntuacio = 0
  }
  return(puntuacio)
}

p_simpatia_proper_ALTRESP <-
sapply(DF_GROSS$SIMPATIA_PARTIT_PROPER,f_simpatia_proper_ALTRESP)

f_rec_parl_ALTRESP <- function(x){
  if(grepl("Altres partits",x)){
    puntuacio = 10
  }
}

```

```

    } else {
      puntuacio = 0
    }
    return(puntuacio)
  }
  p_rec_parl_ALTRESP <-
  sapply(DF_GROSS$REC_PARLAMENT_VOT,f_rec_parl_ALTRESP)

f_rec_cong_ALTRESP <- function(x){
  if(grepl("Altres partits",x)){
    puntuacio = 5
  } else {
    puntuacio = 0
  }
  return(puntuacio)
}
p_rec_cong_ALTRESP <- sapply(DF_GROSS$REC_CONGRES_VOT,f_rec_cong_ALTRESP)

f_int_vot_2_ALTRESP <- function(x){
  if(grepl("Cap altre",x)){
    puntuacio = 100
  } else if(grepl("No votaria",x)) {
    puntuacio = 100
  } else if(grepl("Altres partits",x)) {
    puntuacio = 100
  } else {
    puntuacio = 0
  }
  return(puntuacio)
}

p_int_vot_2_ALTRESP <- ifelse(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT == "Altres
partits", sapply(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2,f_int_vot_2_ALTRESP), 0)

f_int_vot_2a_prob_PARTIT <- function(x){
  if(grepl("Molt probable",x)){
    puntuacio = 50
  } else if(grepl("Bastant probable",x)) {
    puntuacio = 60
  } else if(grepl("Poc probable",x)) {
    puntuacio = 90
  } else if(grepl("Gens probable",x)) {
    puntuacio = 100
  } else {puntuacio = 75}
  return(puntuacio)
}

p_int_vot_2a_prob_ALTRESP <- ifelse(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT == "Altres
partits" & p_int_vot_2_ALTRESP != 100,
sapply(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2_PROB,f_int_vot_2a_prob_PARTIT), 0)

```

```

f_int_vot_2b_prob_PARTIT <- function(x){
  if(grepl("Molt probable",x)){
    puntuacio = 50
  } else if(grepl("Bastant probable",x)) {
    puntuacio = 40
  } else if(grepl("Poc probable",x)) {
    puntuacio = 10
  } else if(grepl("Gens probable",x)) {
    puntuacio = 0
  } else {puntuacio = 25}
  return(puntuacio)
}

p_int_vot_2b_prob_ALTRESP <- ifelse(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT != "Altres
partits" & DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2 == "Altres partits",
sapply(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2_PROB,f_int_vot_2b_prob_PARTIT), 0)

f_fidelitat_a_PARTIT <- function(x){
  if(grepl("He votat sempre el mateix partit o espai politic, encara que
hagi canviat de sigles",x)){
    puntuacio = 20
  } else {
    puntuacio = 0
  }
  return(puntuacio)
}

p_fidelitat_a_ALTRESP <- ifelse(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT == "Altres
partits", sapply(DF_GROSS$FIDELITAT_VOT_PARLAMENT,f_fidelitat_a_PARTIT),
0)

f_fidelitat_b_PARTIT <- function(x){
  if(grepl("He votat mes de un partit politic o espai politic",x)){
    puntuacio = 5
  } else {
    puntuacio = 0
  }
  return(puntuacio)
}

p_fidelitat_b_ALTRESP <- ifelse(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT != "Altres
partits" & DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2 == "Altres partits",
sapply(DF_GROSS$FIDELITAT_VOT_PARLAMENT,f_fidelitat_b_PARTIT), 0)

factors_puntuacio <- 1 + (p_conf_partits_PARTIT + p_interes_pol_PARTIT +
p_part_parlament_PARTIT)

sumes_ALTRESP <- p_simpatia_1_ALTRESP+
  p_simpatia_proper_ALTRESP+
  p_rec_parl_ALTRESP+
  p_rec_cong_ALTRESP+

```

```
p_int_vot_2_ALTRESP+
p_int_vot_2a_prob_ALTRESP+
p_int_vot_2b_prob_ALTRESP+
p_fidelitat_a_ALTRESP+
p_fidelitat_b_ALTRESP
```

```
DF_GROSS$total_puntuacio_ALTRESP <-
round(factors_puntuacio*sumes_ALTRESP)
```

Fórmules pels votants en blanc

```
f_simpatia_1_ENBLANC <- function(x){
  if(grepl("En blanc",x)){
    puntuacio = 20
  } else {
    puntuacio = 0
  }
  return(puntuacio)
}
p_simpatia_1_ENBLANC <-
sapply(DF_GROSS$SIMPATIA_PARTIT,f_simpatia_1_ENBLANC)

f_simpatia_proper_ENBLANC <- function(x){
  if(grepl("En blanc",x)){
    puntuacio = 5
  } else {
    puntuacio = 0
  }
  return(puntuacio)
}
p_simpatia_proper_ENBLANC <-
sapply(DF_GROSS$SIMPATIA_PARTIT_PROPER,f_simpatia_proper_ENBLANC)

f_rec_parl_ENBLANC <- function(x){
  if(grepl("En blanc",x)){
    puntuacio = 10
  } else {
    puntuacio = 0
  }
  return(puntuacio)
}
p_rec_parl_ENBLANC <-
sapply(DF_GROSS$REC_PARLAMENT_VOT,f_rec_parl_ENBLANC)

f_rec_cong_ENBLANC <- function(x){
  if(grepl("En blanc",x)){
    puntuacio = 5
  } else {
    puntuacio = 0
  }
  return(puntuacio)
}
```

```

}
p_rec_cong_ENBLANC <- sapply(DF_GROSS$REC_CONGRES_VOT,f_rec_cong_ENBLANC)

f_int_vot_2_ENBLANC <- function(x){
  if(grepl("Cap altre",x)){
    puntuacio = 100
  } else if(grepl("No votaria",x)) {
    puntuacio = 100
  } else if(grepl("En blanc",x)) {
    puntuacio = 100
  } else {
    puntuacio = 0
  }
  return(puntuacio)
}

p_int_vot_2_ENBLANC <- ifelse(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT == "En blanc",
sapply(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2,f_int_vot_2_ENBLANC), 0)

f_int_vot_2a_prob_PARTIT <- function(x){
  if(grepl("Molt probable",x)){
    puntuacio = 50
  } else if(grepl("Bastant probable",x)) {
    puntuacio = 60
  } else if(grepl("Poc probable",x)) {
    puntuacio = 90
  } else if(grepl("Gens probable",x)) {
    puntuacio = 100
  } else {puntuacio = 75}
  return(puntuacio)
}

p_int_vot_2a_prob_ENBLANC <- ifelse(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT == "En
blanc" & p_int_vot_2_ENBLANC != 100,
sapply(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2_PROB,f_int_vot_2a_prob_PARTIT), 0)

f_int_vot_2b_prob_PARTIT <- function(x){
  if(grepl("Molt probable",x)){
    puntuacio = 50
  } else if(grepl("Bastant probable",x)) {
    puntuacio = 40
  } else if(grepl("Poc probable",x)) {
    puntuacio = 10
  } else if(grepl("Gens probable",x)) {
    puntuacio = 0
  } else {puntuacio = 25}
  return(puntuacio)
}

p_int_vot_2b_prob_ENBLANC <- ifelse(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT != "En

```

```

blanc" & DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2 == "En blanc",
sapply(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2_PROB,f_int_vot_2b_prob_PARTIT), 0)

f_fidelitat_a_PARTIT <- function(x){
  if(grepl("He votat sempre el mateix partit o espai politic, encara que
hagi canviat de sigles",x)){
    puntuacio = 20
  } else {
    puntuacio = 0
  }
  return(puntuacio)
}
p_fidelitat_a_ENBLANC <- ifelse(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT == "En blanc",
sapply(DF_GROSS$FIDELITAT_VOT_PARLAMENT,f_fidelitat_a_PARTIT), 0)

f_fidelitat_b_PARTIT <- function(x){
  if(grepl("He votat mes de un partit politic o espai politic",x)){
    puntuacio = 5
  } else {
    puntuacio = 0
  }
  return(puntuacio)
}

p_fidelitat_b_ENBLANC <- ifelse(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT != "En blanc"
& DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2 == "En blanc",
sapply(DF_GROSS$FIDELITAT_VOT_PARLAMENT,f_fidelitat_b_PARTIT), 0)

factors_puntuacio <- 1 + (p_conf_partits_PARTIT + p_interes_pol_PARTIT +
p_part_parlament_PARTIT)

sumes_ENBLANC <- p_simpatia_1_ENBLANC+
p_simpatia_proper_ENBLANC+
p_rec_parl_ENBLANC+
p_rec_cong_ENBLANC+
p_int_vot_2_ENBLANC+
p_int_vot_2a_prob_ENBLANC+
p_int_vot_2b_prob_ENBLANC+
p_fidelitat_a_ENBLANC+
p_fidelitat_b_ENBLANC

DF_GROSS$total_puntuacio_ENBLANC <-
round(factors_puntuacio*sumes_ENBLANC)

```

Fórmules (especials) pels votants d'Aliança Catalana

```

p_o_catalanitat <- ifelse(DF_GROSS$SENTIMENT PERTINENCA=="Nomes
catala/ana",
1,
0)

```

```

DF_GROSS$p_o_catalanitat <- p_o_catalanitat

p_o_immig_actitud <- ifelse((DF_GROSS$ACTITUD_IMMIGRACIO=="de acord" |
                           DF_GROSS$ACTITUD_IMMIGRACIO=="Molt de acord"),
                           1,
                           0
                           )

DF_GROSS$p_o_immig_actitud <- p_o_immig_actitud

problema1 <- ifelse(DF_GROSS$PROBLEMES_R_1=="Immigracio",
                   1,
                   0
                   )
DF_GROSS$problema1 <- problema1

f_problema2 <- function(x){
  if(is.na(x)){
    punt <- 0
  } else if(grepl("Immigracio",x)){
    punt <- 1
  } else {punt<-0}
  return(punt)
}
problema2 <- sapply(DF_GROSS$PROBLEMES_R_2,f_problema2)

DF_GROSS$problema2 <- problema2

f_problema_princ <- function(y){
  if(is.na(y)){
    punt_2 <- 0
  } else if(grepl("Immigracio",y)){
    punt_2 <- 1
  } else {punt_2<-0}
  return(punt_2)
}
problema_princ <- sapply(DF_GROSS$PROBLEMA,f_problema_princ)
DF_GROSS$problema_princ <- problema_princ

suma_immig <- problema1+problema2+problema_princ

p_o_immig_problema <- ifelse(suma_immig>=1,
                             1,
                             0
                             )

DF_GROSS$p_o_immig_problema <- p_o_immig_problema

```



```

p_o_immig <- ifelse((p_o_immig_problema==1 |
                    p_o_immig_actitud==1),
                  1,
                  0)

DF_GROSS$p_o_immig <- p_o_immig

suma_punts_AC <- p_o_catalanitat+p_o_immig
DF_GROSS$total_puntuacio_ALCAT <- ifelse(((suma_punts_AC)==2)&
                                         (DF_GROSS$NO_VOTA==0),
                                         170,
                                         0)

DF_GROSS$suma_punts_AC <- suma_punts_AC

```

Corrector de "l'efecte Puigdemont"

```

p_puigdemont <- ifelse((DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT=="Junts per
Catalunya" |
                       DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2=="Junts per
Catalunya") &
                       (DF_GROSS$VAL_C_PUIGDEMONT=="8" |
                        DF_GROSS$VAL_C_PUIGDEMONT=="9" |
                        DF_GROSS$VAL_C_PUIGDEMONT=="10 Molit be") &
                       DF_GROSS$NO_VOTA==0,
                       1,
                       0)

DF_GROSS$total_puntuacio_JUNTS <- ifelse(p_puigdemont==1,
                                         217,
                                         total_puntuacio_JUNTS_sp)

```

Corrector del vot útil socialista

```

r_v_c <- function(x){
  if(is.na(x)){
    punt <- 0
  } else if (grepl("PSC/PSOE",x)){
    punt <- 1
  } else {punt <- 0}

  return(punt)
}

r_v_c_psc <- sapply(DF_GROSS$REC_CONGRES_VOT,r_v_c)

vot_util_PSC <- ifelse(DF_GROSS$NO_VOTA==0 &
                      DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT=="Sumar - En Comu
Podem" &
                      (DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2=="PSC/PSOE" |
                       r_v_c_psc==1) &
                      (DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2_PROB!="Gens
probable"),

```

```

1,
0)
DF_GROSS$vot_util_PSC <- vot_util_PSC
DF_GROSS$total_puntuacio_PSC <- ifelse(vot_util_PSC==1 &
DF_GROSS$total_puntuacio_PSC_su<=217,
217,
DF_GROSS$total_puntuacio_PSC_su)

```

Corrector del vot útil independentista

```

vot_util_CUP_E <- ifelse(DF_GROSS$NO_VOTA==0 &
DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT=="CUP" &
DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2=="ERC" &
(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2_PROB=="Molt
probable"),
1,
0)

vot_util_CUP_J <- ifelse(DF_GROSS$NO_VOTA==0 &
DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT=="CUP" &
DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2=="Junts per Catalunya"
&
(DF_GROSS$INT_PARLAMENT_VOT2_PROB=="Molt
probable"),
1,
0)

DF_GROSS$total_puntuacio_JUNTS <- ifelse(vot_util_CUP_J==1 &
DF_GROSS$total_puntuacio_JUNTS<=217,
217,
DF_GROSS$total_puntuacio_JUNTS)

DF_GROSS$total_puntuacio_ERC <- ifelse(vot_util_CUP_E==1 &
DF_GROSS$total_puntuacio_ERC<=217,
217,
DF_GROSS$total_puntuacio_ERC)

```

Distribució dels votants

```

punt_final <- matrix(c(DF_GROSS$total_puntuacio_JUNTS,
DF_GROSS$total_puntuacio_ERC,
DF_GROSS$total_puntuacio_PSC,
DF_GROSS$total_puntuacio_PACMA,
DF_GROSS$total_puntuacio_CS,
DF_GROSS$total_puntuacio_CUP,
DF_GROSS$total_puntuacio_PP,
DF_GROSS$total_puntuacio_SUMAR,
DF_GROSS$total_puntuacio_VOX,

```

```

        DF_GROSS$total_puntuacio_ALTRESP,
        DF_GROSS$total_puntuacio_ENBLANC,
        DF_GROSS$total_puntuacio_ALCAT
    ),
    ncol=12)

```

```
index <- max.col(punt_final)
```

Assignació d'un partit polític a cada individu de la mostra

```

f_index_partit <- function(x){
  if(grepl(10,x)){
    partit <- "Altres partits"
  } else if(grepl(11,x)){
    partit <- "En blanc"
  } else if(grepl(12,x)){
    partit <- "AC"
  } else if(grepl(2,x)){
    partit <- "ERC"
  } else if(grepl(3,x)){
    partit <- "PSC"
  } else if(grepl(4,x)){
    partit <- "PACMA"
  } else if(grepl(5,x)){
    partit <- "CS"
  } else if(grepl(6,x)){
    partit <- "CUP"
  } else if(grepl(7,x)){
    partit <- "PP"
  } else if(grepl(8,x)){
    partit <- "SUMAR"
  } else if(grepl(9,x)){
    partit <- "VOX"
  } else if(grepl(1,x)){
    partit <- "Junts"
  } else{partit<-NA}
  return(partit)
}
partit_index <- sapply(index,f_index_partit)

partit_vota <- ifelse(DF_GROSS$NO_VOTA==0,
                     partit_index,
                     "NO VOTA")

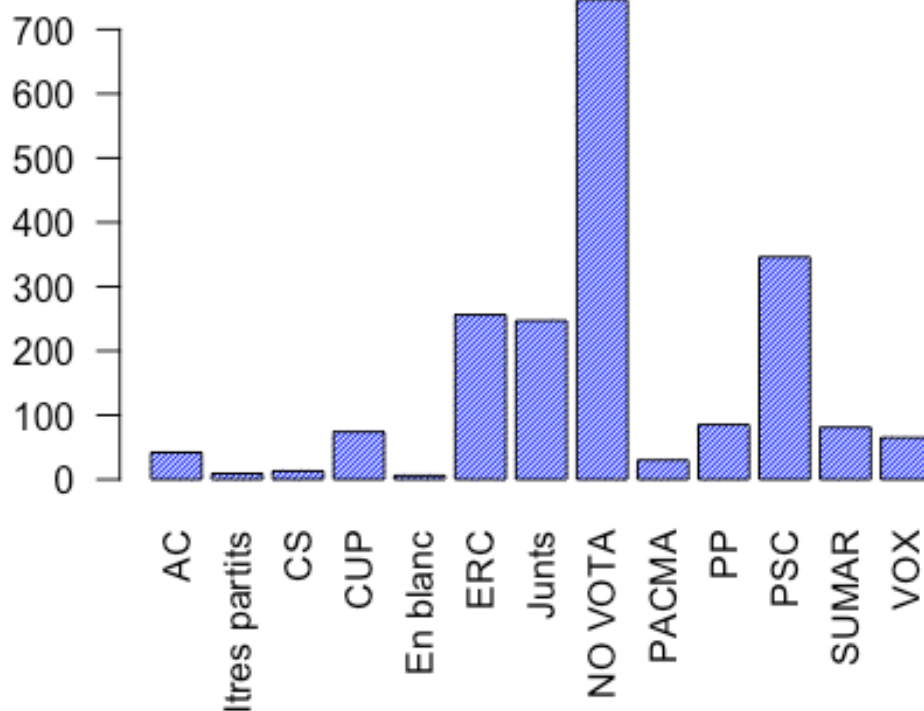
DF_GROSS$PARTIT_VOTA <- partit_vota
table(partit_vota,DF_GROSS$PROVINCIA)

##
## partit_vota      Barcelona Girona Lleida Tarragona
## AC              29         6         2         5

```

```
## Altres partits      6      2      1      0
## CS                 10     1      0      2
## CUP                55     8      6      5
## En blanc           5      1      0      0
## ERC                190    25     13     28
## Junts              166    39     16     26
## NO VOTA            534    90     39     83
## PACMA              25     4      1      0
## PP                 60     9      6     10
## PSC                264    33     16     33
## SUMAR              69     8      1      3
## VOX                49     4      3      9
```

```
barplot(table(partit_vota),las=2,col="blue",density=50)
```



Correctors del biaix a la mostra

Provincia de Barcelona

```
f_parl_bcn <- function(x){
  if(grepl("ERC",x)){
    corrector <- -0.283
  } else if(grepl("PSC/PSOE",x)){
    corrector <- -0.0555
  }
}
```

```

} else if(grepl("Junts per Catalunya",x)){
  corrector <- 0.1263
} else if(grepl("En Comu Podem",x)){
  corrector <- -0.2595
} else if(grepl("Podemos",x)){
  corrector <- -0.2595
} else if(grepl("VOX",x)){
  corrector <- 2.5135
} else if(grepl("C's",x)){
  corrector <- 2.2973
} else if(grepl("PP",x)){
  corrector <- -0.3807
} else if(grepl("CUP",x)){
  corrector <- 0.0032
} else if(grepl("En blanc",x)){
  corrector <- -0.5318
} else{corrector <- 0}
}

DF_GROSS$p_parl_bcn <- ifelse(DF_GROSS$PROVINCIA=="Barcelona",

sapply(DF_GROSS$REC_PARLAMENT_VOT,f_parl_bcn),
      -1)

```

Provincia de Lleida

```

f_parl_lld <- function(x){
  if(grepl("ERC",x)){
    corrector <- -0.0866
  } else if(grepl("PSC/PSOE",x)){
    corrector <- 0.1738
  } else if(grepl("Junts per Catalunya",x)){
    corrector <- 0.2851
  } else if(grepl("En Comu Podem",x)){
    corrector <- -0.2595
  } else if(grepl("Podemos",x)){
    corrector <- -0.2595
  } else if(grepl("VOX",x)){
    corrector <- 2.0385
  } else if(grepl("C's",x)){
    corrector <- 1
  } else if(grepl("PP",x)){
    corrector <- 0
  } else if(grepl("CUP",x)){
    corrector <- -0.187
  } else if(grepl("En blanc",x)){
    corrector <- -0.778
  } else{corrector <- 0}
}

DF_GROSS$p_parl_lld <- ifelse(DF_GROSS$PROVINCIA=="Lleida",

```

```
sapply(DF_GROSS$REC_PARLAMENT_VOT,f_parl_lld),
      -1)
```

Provincia de Girona

```
f_parl_gir <- function(x){
  if(grepl("ERC",x)){
    corrector <- -0.3517
  } else if(grepl("PSC/PSOE",x)){
    corrector <- -0.3043
  } else if(grepl("Junts per Catalunya",x)){
    corrector <- 0.2394
  } else if(grepl("En Comu Podem",x)){
    corrector <- -0.2596
  } else if(grepl("Podemos",x)){
    corrector <- -0.2596
  } else if(grepl("VOX",x)){
    corrector <- 2.3791
  } else if(grepl("C's",x)){
    corrector <- 0.7912
  } else if(grepl("PP",x)){
    corrector <- -0.2674
  } else if(grepl("CUP",x)){
    corrector <- 0.6569
  } else if(grepl("En blanc",x)){
    corrector <- 0.022
  } else{corrector <- 0}
}
```

```
DF_GROSS$p_parl_gir <- ifelse(DF_GROSS$PROVINCIA=="Girona",
```

```
sapply(DF_GROSS$REC_PARLAMENT_VOT,f_parl_gir),
      -1)
```

Provincia de Tarragona

```
f_parl_tgn <- function(x){
  if(grepl("ERC",x)){
    corrector <- -0.2369
  } else if(grepl("PSC/PSOE",x)){
    corrector <- -0.2919
  } else if(grepl("Junts per Catalunya",x)){
    corrector <- -0.066
  } else if(grepl("En Comu Podem",x)){
    corrector <- 0.305
  } else if(grepl("Podemos",x)){
    corrector <- 0.305
  } else if(grepl("VOX",x)){
    corrector <- 0.2437
  } else if(grepl("C's",x)){
    corrector <- 4.5745
  }
}
```

```

} else if(grepl("PP",x)){
  corrector <- 0.523
} else if(grepl("CUP",x)){
  corrector <- 1.3993
} else if(grepl("En blanc",x)){
  corrector <- -0.0851
} else{corrector <- 0}
}

DF_GROSS$p_parl_tgn <- ifelse(DF_GROSS$PROVINCIA=="Tarragona",
sapply(DF_GROSS$REC_PARLAMENT_VOT,f_parl_tgn),
      -1)

```

Pas de la mostra al cens real

Provincia de Barcelona

```

factor_bcn <- ((1+DF_GROSS$p_parl_bcn)*10000)
vots_p_bcn<- rep(DF_GROSS$PARTIT_VOTA,factor_bcn)
NUMERO_VOTS_bcn <- table(vots_p_bcn)/10000
n_vots_p_bcn <- sum(NUMERO_VOTS_bcn)
round(NUMERO_VOTS_bcn/n_vots_p_bcn*4278966)

## vots_p_bcn
##          AC Altres partits          CS          CUP          En
blanc
##          79719          25666          47382          160097
14949
##          ERC          Junts          NO VOTA          PACMA
PP
##          450359          497303          1583786          68978
180607
##          PSC          SUMAR          VOX
##          758113          165252          246754

sum(round(NUMERO_VOTS_bcn/n_vots_p_bcn*4278966))
## [1] 4278965

```

Provincia de Girona

```

factor_gir <- ((1+DF_GROSS$p_parl_gir)*10000)
vots_p_gir<- rep(DF_GROSS$PARTIT_VOTA,factor_gir)
NUMERO_VOTS_gir <- table(vots_p_gir)/10000
n_vots_p_gir <- sum(NUMERO_VOTS_gir)
round(NUMERO_VOTS_gir/n_vots_p_gir*553337)

## vots_p_gir
##          AC Altres partits          CS          CUP          En
blanc
##          12301          5518          4413          23651
2464

```

```
##          ERC          Junts          NO VOTA          PACMA
PP
##          47851          101863          217005          8240
28669
##          PSC          SUMAR          VOX
##          70353          15949          15059

sum(round(NUMERO_VOTS_gir/n_vots_p_gir*553337))
## [1] 553336
```

Provincia de Lleida

```
factor_lld <- ((1+(DF_GROSS$p_parl_lld))*10000)
vots_p_lld<- rep(DF_GROSS$PARTIT_VOTA,factor_lld)
NUMERO_VOTS_lld <- table(vots_p_lld)/10000
n_vots_p_lld <- sum(NUMERO_VOTS_lld)
round(NUMERO_VOTS_lld/n_vots_p_lld*318853)

## vots_p_lld
##          AC Altres partits          CUP          ERC
Junts
##          6855          3855          15755          34068
54325
##          NO VOTA          PACMA          PP          PSC
SUMAR
##          121640          3000          18000          52249
2439
##          VOX
##          6666

sum(round(NUMERO_VOTS_lld/n_vots_p_lld*318853))
## [1] 318852
```

Provincia de Tarragona

```
factor_tgn <- ((1+DF_GROSS$p_parl_tgn)*10000)
vots_p_tgn<- rep(DF_GROSS$PARTIT_VOTA,factor_tgn)
NUMERO_VOTS_tgn <- table(vots_p_tgn)/10000
n_vots_p_tgn <- sum(NUMERO_VOTS_tgn)
round(NUMERO_VOTS_tgn/n_vots_p_tgn*603684)

## vots_p_tgn
##          AC          CS          CUP          ERC          Junts          NO VOTA          PP          PSC
SUMAR          VOX
##          12634          5177          26444          69832          73476          244694          50264          81608
10942          28611

sum(round(NUMERO_VOTS_tgn/n_vots_p_tgn*603684))
## [1] 603682
```


GRÀFICS I REGRESSIONS

Tractament previ de les dades

```
DF$sexe_n <- ifelse(DF$SEXE=="Femeni",
                    0,
                    1
                    )

partits <-
c("AC", "ALTRES", "CS", "CUP", "BLANC", "ERC", "JUNTS", "NV", "PACMA", "PP", "PSC",
  "SUMAR", "VOX")
partits_in <-
c("CS", "CUP", "ERC", "JUNTS", "PACMA", "PP", "PSC", "SUMAR", "VOX")

f_op_immig <- function(x){
  if(grepl("Molt de acord",x)){
    punt <- 4
  } else if(grepl("Molt en desacord",x)){
    punt <- 0
  } else if(grepl("Ni de acord ni en desacord",x)){
    punt <- 2
  } else if(grepl("En desacord",x)){
    punt <- 1
  } else if(grepl("de acord",x)){
    punt <- 3
  } else{punt <- NA}

  return(punt)
}

op_immig <- sapply(DF$ACTITUD_IMMIGRACIO,f_op_immig)
DF$op_immig <- op_immig

CAT_0_10_num <- ifelse((DF$CAT_0_10 == "NS" |
                      DF$CAT_0_10 == "No contesta"),
                      NA,
                      DF$CAT_0_10)

DF$CAT_0_10_num <- as.integer(CAT_0_10_num)

ESP_0_10_num <- ifelse((DF$ESP_0_10 == "NS" |
                      DF$ESP_0_10 == "No contesta"),
                      NA,
                      DF$ESP_0_10)

DF$ESP_0_10_num <- as.integer(ESP_0_10_num)
```

```

f_sentiment <- function(x){
  if(grepl("Nomes catala/ana",x)){
    punt <- 2
  }else if(grepl("Mes catala/ana que espanyol/a",x)){
    punt <- 1
  }else if(grepl("Tan espanyol/a com catala/ana",x)){
    punt <- 0
  }else if(grepl("Mes espanyol/a que catala/ana",x)){
    punt <- -1
  }else if(grepl("Nomes espanyol/a",x)){
    punt <- -2
  }else{punt <- NA}
  return(punt)
}
SENTIMENT PERTINENCA_num <- sapply(DF$SENTIMENT PERTINENCA,f_sentiment)
DF$SENTIMENT PERTINENCA_num <- as.integer(SENTIMENT PERTINENCA_num)

f_dreta_esquerra <- function(x){
  if(grepl("0 Extrema esquerra",x)){
    punt <- 0
  }else if(grepl("10 Extrema dreta",x)){
    punt <- 10
  }else if(grepl("No contesta",x)){
    punt <- NA
  }else if(grepl("NS",x)){
    punt <- NA
  }else{punt <- x}
  return(punt)
}

IDEOL_0_10_num <- sapply(DF$IDEOL_0_10,f_dreta_esquerra)
DF$IDEOL_0_10_num <- as.integer(IDEOL_0_10_num)

sub_AC <- subset(DF,DF$PARTIT_VOTA=="AC")
sub_ALTRES <- subset(DF,DF$PARTIT_VOTA=="Altres partits")
sub_CS <- subset(DF,DF$PARTIT_VOTA=="CS")
sub_CUP <- subset(DF,DF$PARTIT_VOTA=="CUP")
sub_BLANC <- subset(DF,DF$PARTIT_VOTA=="En blanc")
sub_ERC <- subset(DF,DF$PARTIT_VOTA=="ERC")
sub_JUNTS <- subset(DF,DF$PARTIT_VOTA=="Junts")
sub_NV <- subset(DF,DF$PARTIT_VOTA=="NO VOTA")
sub_PACMA <- subset(DF,DF$PARTIT_VOTA=="PACMA")
sub_PP <- subset(DF,DF$PARTIT_VOTA=="PP")
sub_PSC <- subset(DF,DF$PARTIT_VOTA=="PSC")
sub_SUMAR <- subset(DF,DF$PARTIT_VOTA=="SUMAR")
sub_VOX <- subset(DF,DF$PARTIT_VOTA=="VOX")

sub_in_CS <- subset(DF,DF$partit_inelastic=="CS")
sub_in_CUP <- subset(DF,DF$partit_inelastic=="CUP")
sub_in_ERC <- subset(DF,DF$partit_inelastic=="ERC")
sub_in_JUNTS <- subset(DF,DF$partit_inelastic=="Junts")

```

```
sub_in_PACMA <- subset(DF,DF$partit_inelastic=="PACMA")
sub_in_PP <- subset(DF,DF$partit_inelastic=="PP")
sub_in_PSC <- subset(DF,DF$partit_inelastic=="PSC")
sub_in_SUMAR <- subset(DF,DF$partit_inelastic=="SUMAR")
sub_in_VOX <- subset(DF,DF$partit_inelastic=="VOX")
```

Resultat 1: Mitjana i desviació a l'edat dels votants

```
m_edat_mostra <- mean(DF$EDAT)

m_edat_AC <- mean(sub_AC$EDAT)

m_edat_ALTRES <- mean(sub_ALTRES$EDAT)

m_edat_CS <- mean(sub_CS$EDAT)

m_edat_CUP <- mean(sub_CUP$EDAT)

m_edat_BLANC <- mean(sub_BLANC$EDAT)

m_edat_ERC <- mean(sub_ERC$EDAT)

m_edat_JUNTS <- mean(sub_JUNTS$EDAT)

m_edat_NV <- mean(sub_NV$EDAT)

m_edat_PACMA <- mean(sub_PACMA$EDAT)

m_edat_PP <- mean(sub_PP$EDAT)

m_edat_PSC <- mean(sub_PSC$EDAT)

m_edat_SUMAR <- mean(sub_SUMAR$EDAT)

m_edat_VOX <- mean(sub_VOX$EDAT)

taula_m_edat <- rbind(m_edat_AC,
                     m_edat_ALTRES,
                     m_edat_CS,
                     m_edat_CUP,
                     m_edat_BLANC,
                     m_edat_ERC,
                     m_edat_JUNTS,
                     m_edat_NV,
                     m_edat_PACMA,
                     m_edat_PP,
                     m_edat_PSC,
                     m_edat_SUMAR,
                     m_edat_VOX)
```

```

rownames(taula_m_edat) <- partits
round(taula_m_edat)

##          [,1]
## AC          58
## ALTRES      41
## CS          51
## CUP         42
## BLANC       43
## ERC         54
## JUNTS       56
## NV          49
## PACMA       40
## PP          55
## PSC         55
## SUMAR       48
## VOX         46

m_edat_sexe_mostra <- tapply(DF$EDAT, DF$SEXE, mean)

m_edat_sexe_AC <- tapply(sub_AC$EDAT, sub_AC$SEXE, mean)

m_edat_sexe_ALTRES <- tapply(sub_ALTRES$EDAT, sub_ALTRES$SEXE, mean)

m_edat_sexe_CS <- tapply(sub_CS$EDAT, sub_CS$SEXE, mean)

m_edat_sexe_CUP <- tapply(sub_CUP$EDAT, sub_CUP$SEXE, mean)

m_edat_sexe_BLANC <- tapply(sub_BLANC$EDAT, sub_BLANC$SEXE, mean)

m_edat_sexe_ERC <- tapply(sub_ERC$EDAT, sub_ERC$SEXE, mean)

m_edat_sexe_JUNTS <- tapply(sub_JUNTS$EDAT, sub_JUNTS$SEXE, mean)

m_edat_sexe_NV <- tapply(sub_NV$EDAT, sub_NV$SEXE, mean)

m_edat_sexe_PACMA <- tapply(sub_PACMA$EDAT, sub_PACMA$SEXE, mean)

m_edat_sexe_PP <- tapply(sub_PP$EDAT, sub_PP$SEXE, mean)

m_edat_sexe_PSC <- tapply(sub_PSC$EDAT, sub_PSC$SEXE, mean)

m_edat_sexe_SUMAR <- tapply(sub_SUMAR$EDAT, sub_SUMAR$SEXE, mean)

m_edat_sexe_VOX <- tapply(sub_VOX$EDAT, sub_VOX$SEXE, mean)

taula_m_edat_sexe <- rbind(m_edat_sexe_mostra,
                          m_edat_sexe_AC,
                          m_edat_sexe_ALTRES,

```

```

        m_edat_sexe_CS,
        m_edat_sexe_CUP,
        m_edat_sexe_BLANC,
        m_edat_sexe_ERC,
        m_edat_sexe_JUNTS,
        m_edat_sexe_NV,
        m_edat_sexe_PACMA,
        m_edat_sexe_PP,
        m_edat_sexe_PSC,
        m_edat_sexe_SUMAR,
        m_edat_sexe_VOX)
round(taula_m_edat_sexe)

##          Femeni Masculi
## m_edat_sexe_mostra    53    51
## m_edat_sexe_AC        59    56
## m_edat_sexe_ALTRES    40    42
## m_edat_sexe_CS        50    51
## m_edat_sexe_CUP       39    44
## m_edat_sexe_BLANC     38    48
## m_edat_sexe_ERC       54    55
## m_edat_sexe_JUNTS     57    54
## m_edat_sexe_NV        52    46
## m_edat_sexe_PACMA     38    44
## m_edat_sexe_PP        57    53
## m_edat_sexe_PSC       55    56
## m_edat_sexe_SUMAR     48    49
## m_edat_sexe_VOX       45    47

v_edat_sexe_mostra <- tapply(DF$EDAT, DF$SEXE, sd)

v_edat_sexe_AC <- tapply(sub_AC$EDAT, sub_AC$SEXE, sd)

v_edat_sexe_ALTRES <- tapply(sub_ALTRES$EDAT, sub_ALTRES$SEXE, sd)

v_edat_sexe_CS <- tapply(sub_CS$EDAT, sub_CS$SEXE, sd)

v_edat_sexe_CUP <- tapply(sub_CUP$EDAT, sub_CUP$SEXE, sd)

v_edat_sexe_BLANC <- tapply(sub_BLANC$EDAT, sub_BLANC$SEXE, sd)

v_edat_sexe_ERC <- tapply(sub_ERC$EDAT, sub_ERC$SEXE, sd)

v_edat_sexe_JUNTS <- tapply(sub_JUNTS$EDAT, sub_JUNTS$SEXE, sd)

v_edat_sexe_NV <- tapply(sub_NV$EDAT, sub_NV$SEXE, sd)

v_edat_sexe_PACMA <- tapply(sub_PACMA$EDAT, sub_PACMA$SEXE, sd)

v_edat_sexe_PP <- tapply(sub_PP$EDAT, sub_PP$SEXE, sd)

```

```

v_edat_sexe_PSC <- tapply(sub_PSC$EDAT, sub_PSC$SEXE, sd)

v_edat_sexe_SUMAR <- tapply(sub_SUMAR$EDAT, sub_SUMAR$SEXE, sd)

v_edat_sexe_VOX <- tapply(sub_VOX$EDAT, sub_VOX$SEXE, sd)

taula_v_edat_sexe <- rbind(v_edat_sexe_mostra,
                           v_edat_sexe_AC,
                           v_edat_sexe_ALTRES,
                           v_edat_sexe_CS,
                           v_edat_sexe_CUP,
                           v_edat_sexe_BLANC,
                           v_edat_sexe_ERC,
                           v_edat_sexe_JUNTS,
                           v_edat_sexe_NV,
                           v_edat_sexe_PACMA,
                           v_edat_sexe_PP,
                           v_edat_sexe_PSC,
                           v_edat_sexe_SUMAR,
                           v_edat_sexe_VOX)

round(taula_v_edat_sexe)

##                Femeni Masculi
## v_edat_sexe_mostra      18      18
## v_edat_sexe_AC          16      16
## v_edat_sexe_ALTRES      24      14
## v_edat_sexe_CS          16      13
## v_edat_sexe_CUP         12      14
## v_edat_sexe_BLANC       22      14
## v_edat_sexe_ERC         18      17
## v_edat_sexe_JUNTS       16      17
## v_edat_sexe_NV          19      18
## v_edat_sexe_PACMA       11       8
## v_edat_sexe_PP          16      20
## v_edat_sexe_PSC         19      17
## v_edat_sexe_SUMAR       16      15
## v_edat_sexe_VOX         16      17

v_edat_mostra <- sd(DF$EDAT)

v_edat_AC <- sd(sub_AC$EDAT)

v_edat_ALTRES <- sd(sub_ALTRES$EDAT)

v_edat_CS <- sd(sub_CS$EDAT)

v_edat_CUP <- sd(sub_CUP$EDAT)

v_edat_BLANC <- sd(sub_BLANC$EDAT)

```

```

v_edat_ERC <- sd(sub_ERC$EDAT)

v_edat_JUNTS <- sd(sub_JUNTS$EDAT)

v_edat_NV <- sd(sub_NV$EDAT)

v_edat_PACMA <- sd(sub_PACMA$EDAT)

v_edat_PP <- sd(sub_PP$EDAT)

v_edat_PSC <- sd(sub_PSC$EDAT)

v_edat_SUMAR <- sd(sub_SUMAR$EDAT)

v_edat_VOX <- sd(sub_VOX$EDAT)

taula_v_edat <- rbind(v_edat_mostra,
                     v_edat_AC,
                     v_edat_ALTRES,
                     v_edat_CS,
                     v_edat_CUP,
                     v_edat_BLANC,
                     v_edat_ERC,
                     v_edat_JUNTS,
                     v_edat_NV,
                     v_edat_PACMA,
                     v_edat_PP,
                     v_edat_PSC,
                     v_edat_SUMAR,
                     v_edat_VOX)

round(taula_v_edat)

##           [,1]
## v_edat_mostra 18
## v_edat_AC      16
## v_edat_ALTRES 18
## v_edat_CS      14
## v_edat_CUP     14
## v_edat_BLANC  17
## v_edat_ERC     18
## v_edat_JUNTS  17
## v_edat_NV      18
## v_edat_PACMA  10
## v_edat_PP      19
## v_edat_PSC     18
## v_edat_SUMAR  16
## v_edat_VOX    17

```

Resultat 2: Opinió immigració per partit

```
cat_esp_AC <- c(mean(sub_AC$CAT_0_10_num, na.rm=TRUE),
                mean(sub_AC$ESP_0_10_num, na.rm=TRUE))
cat_esp_ALTRES <- c(mean(sub_ALTRES$CAT_0_10_num, na.rm=TRUE),
                    mean(sub_ALTRES$ESP_0_10_num, na.rm=TRUE))
cat_esp_CS <- c(mean(sub_CS$CAT_0_10_num, na.rm=TRUE),
                 mean(sub_CS$ESP_0_10_num, na.rm=TRUE))
cat_esp_CUP <- c(mean(sub_CUP$CAT_0_10_num, na.rm=TRUE),
                  mean(sub_CUP$ESP_0_10_num, na.rm=TRUE))
cat_esp_BLANC <- c(mean(sub_BLANC$CAT_0_10_num, na.rm=TRUE),
                    mean(sub_BLANC$ESP_0_10_num, na.rm=TRUE))
cat_esp_ERC <- c(mean(sub_ERC$CAT_0_10_num, na.rm=TRUE),
                  mean(sub_ERC$ESP_0_10_num, na.rm=TRUE))
cat_esp_JUNTS <- c(mean(sub_JUNTS$CAT_0_10_num, na.rm=TRUE),
                    mean(sub_JUNTS$ESP_0_10_num, na.rm=TRUE))
cat_esp_NV <- c(mean(sub_NV$CAT_0_10_num, na.rm=TRUE),
                 mean(sub_NV$ESP_0_10_num, na.rm=TRUE))
cat_esp_PACMA <- c(mean(sub_PACMA$CAT_0_10_num, na.rm=TRUE),
                    mean(sub_PACMA$ESP_0_10_num, na.rm=TRUE))
cat_esp_PP <- c(mean(sub_PP$CAT_0_10_num, na.rm=TRUE),
                 mean(sub_PP$ESP_0_10_num, na.rm=TRUE))
cat_esp_PSC <- c(mean(sub_PSC$CAT_0_10_num, na.rm=TRUE),
                  mean(sub_PSC$ESP_0_10_num, na.rm=TRUE))
cat_esp_SUMAR <- c(mean(sub_SUMAR$CAT_0_10_num, na.rm=TRUE),
                    mean(sub_SUMAR$ESP_0_10_num, na.rm=TRUE))
cat_esp_VOX <- c(mean(sub_VOX$CAT_0_10_num, na.rm=TRUE),
                  mean(sub_VOX$ESP_0_10_num, na.rm=TRUE))

taula_cat_esp <- rbind(cat_esp_AC,
                       cat_esp_ALTRES,
                       cat_esp_CS,
                       cat_esp_CUP,
                       cat_esp_BLANC,
                       cat_esp_ERC,
                       cat_esp_JUNTS,
                       cat_esp_NV,
                       cat_esp_PACMA,
                       cat_esp_PP,
                       cat_esp_PSC,
                       cat_esp_SUMAR,
                       cat_esp_VOX)

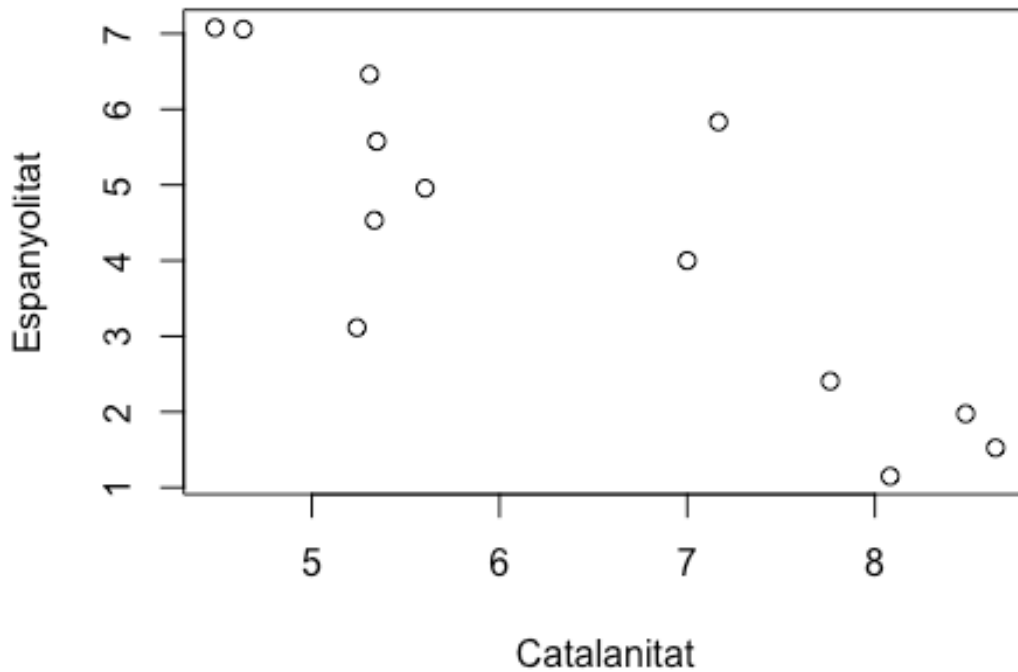
colnames(taula_cat_esp) <- c("Catalanitat", "Espanyolitat")
round(taula_cat_esp,2)

##           Catalanitat Espanyolitat
## cat_esp_AC           8.64           1.52
## cat_esp_ALTRES        7.00           4.00
## cat_esp_CS            5.31           6.46
## cat_esp_CUP           8.08           1.15
```



```
## cat_esp_BLANC      7.17      5.83
## cat_esp_ERC        7.76      2.41
## cat_esp_JUNTS     8.48      1.98
## cat_esp_NV         5.60      4.96
## cat_esp_PACMA     5.33      4.53
## cat_esp_PP         4.64      7.06
## cat_esp_PSC        5.35      5.58
## cat_esp_SUMAR      5.24      3.11
## cat_esp_VOX        4.48      7.08
```

```
plot(taula_cat_esp)
```



```
dif_cat_esp_AC <- mean(sub_AC$CAT_0_10_num, na.rm=TRUE)-
  mean(sub_AC$ESP_0_10_num, na.rm=TRUE)
dif_cat_esp_ALTRES <- mean(sub_ALTRES$CAT_0_10_num, na.rm=TRUE)-
  mean(sub_ALTRES$ESP_0_10_num, na.rm=TRUE)
dif_cat_esp_CS <- mean(sub_CS$CAT_0_10_num, na.rm=TRUE)-
  mean(sub_CS$ESP_0_10_num, na.rm=TRUE)
dif_cat_esp_CUP <- mean(sub_CUP$CAT_0_10_num, na.rm=TRUE)-
  mean(sub_CUP$ESP_0_10_num, na.rm=TRUE)
dif_cat_esp_BLANC <- mean(sub_BLANC$CAT_0_10_num, na.rm=TRUE)-
  mean(sub_BLANC$ESP_0_10_num, na.rm=TRUE)
dif_cat_esp_ERC <- mean(sub_ERC$CAT_0_10_num, na.rm=TRUE)-
  mean(sub_ERC$ESP_0_10_num, na.rm=TRUE)
```

```

dif_cat_esp_JUNTS <- mean(sub_JUNTS$CAT_0_10_num, na.rm=TRUE)-
  mean(sub_JUNTS$ESP_0_10_num, na.rm=TRUE)
dif_cat_esp_NV <- mean(sub_NV$CAT_0_10_num, na.rm=TRUE)-
  mean(sub_NV$ESP_0_10_num, na.rm=TRUE)
dif_cat_esp_PACMA <- mean(sub_PACMA$CAT_0_10_num, na.rm=TRUE)-
  mean(sub_PACMA$ESP_0_10_num, na.rm=TRUE)
dif_cat_esp_PP <- mean(sub_PP$CAT_0_10_num, na.rm=TRUE)-
  mean(sub_PP$ESP_0_10_num, na.rm=TRUE)
dif_cat_esp_PSC <- mean(sub_PSC$CAT_0_10_num, na.rm=TRUE)-
  mean(sub_PSC$ESP_0_10_num, na.rm=TRUE)
dif_cat_esp_SUMAR <- mean(sub_SUMAR$CAT_0_10_num, na.rm=TRUE)-
  mean(sub_SUMAR$ESP_0_10_num, na.rm=TRUE)
dif_cat_esp_VOX <- mean(sub_VOX$CAT_0_10_num, na.rm=TRUE)-
  mean(sub_VOX$ESP_0_10_num, na.rm=TRUE)

taula_dif_cat_esp <- rbind(dif_cat_esp_AC,
  dif_cat_esp_ALTRES,
  dif_cat_esp_CS,
  dif_cat_esp_CUP,
  dif_cat_esp_BLANC,
  dif_cat_esp_ERC,
  dif_cat_esp_JUNTS,
  dif_cat_esp_NV,
  dif_cat_esp_PACMA,
  dif_cat_esp_PP,
  dif_cat_esp_PSC,
  dif_cat_esp_SUMAR,
  dif_cat_esp_VOX)

colnames(taula_dif_cat_esp) <- c("Diferencia cat-esp")
rownames(taula_dif_cat_esp) <- partits
round(taula_dif_cat_esp,2)

```

```

##          Diferencia cat-esp
## AC                7.12
## ALTRES            3.00
## CS               -1.15
## CUP               6.93
## BLANC             1.33
## ERC               5.36
## JUNTS             6.51
## NV                0.65
## PACMA             0.80
## PP               -2.42
## PSC              -0.23
## SUMAR             2.13
## VOX              -2.59

```

Resultat 3: Relació entre l'edat mitjana i la catalanitat/espanyolitat

```
data_edad_dif <- data.frame(
  taula_m_edat,
  taula_dif_cat_esp,
  partits
)

regres_dif_edat <- lm(taula_dif_cat_esp~taula_m_edat)
coeficients <- coef(regres_dif_edat)
summary(regres_dif_edat)

##
## Call:
## lm(formula = taula_dif_cat_esp ~ taula_m_edat)
##
## Residuals:
##      Min       1Q   Median       3Q      Max
## -4.9097 -2.7524 -0.3744  2.8974  5.3165
##
## Coefficients:
##              Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
## (Intercept)  -1.10342    8.20176  -0.135   0.895
## taula_m_edat  0.06538    0.16567   0.395   0.701
##
## Residual standard error: 3.571 on 11 degrees of freedom
## Multiple R-squared:  0.01396,    Adjusted R-squared:  -0.07568
## F-statistic: 0.1557 on 1 and 11 DF,  p-value: 0.7007

coeficients

## (Intercept) taula_m_edat
## -1.10341799  0.06537663

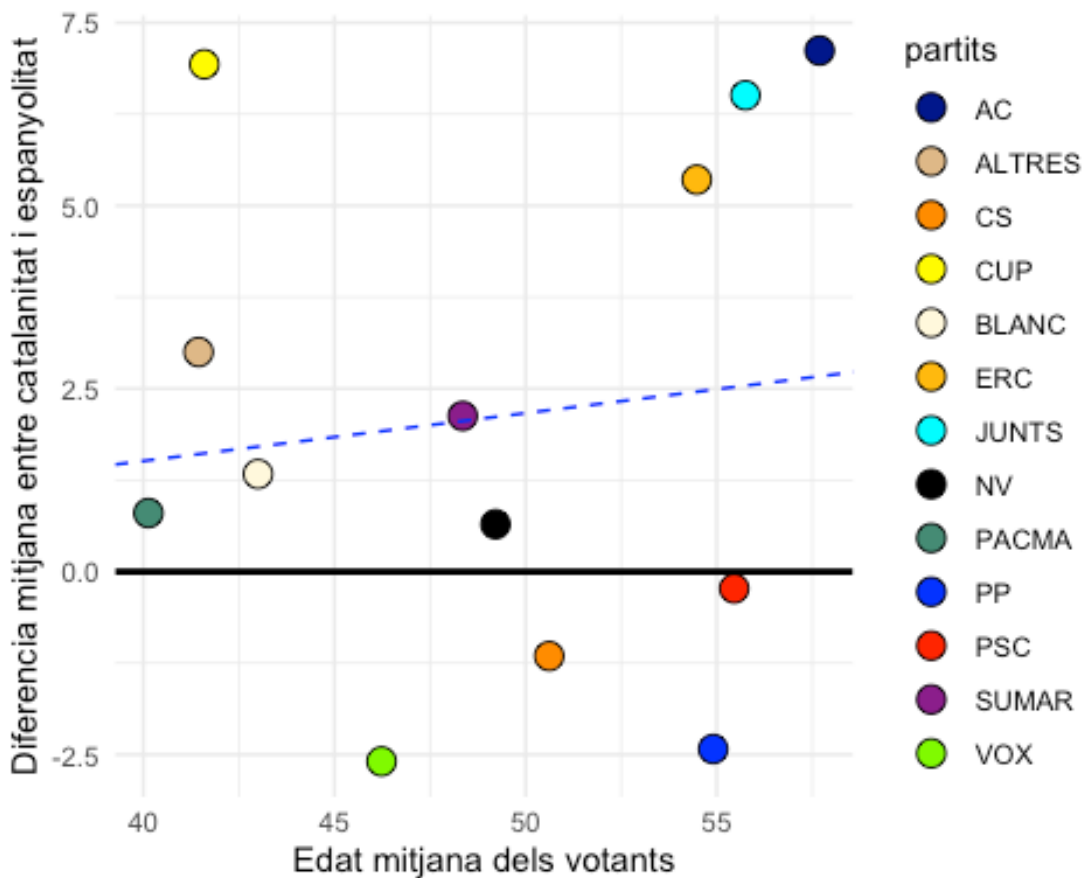
colors_partits <- c("AC"="blue4",
  "ALTRES"="burlywood",
  "CS"="darkorange",
  "CUP"="yellow",
  "BLANC"="cornsilk",
  "ERC"="darkgoldenrod1",
  "JUNTS"="cyan1",
  "NV"="black",
  "PACMA"="aquamarine4",
  "PP"="blue",
  "PSC"="red",
  "SUMAR"="darkmagenta",
  "VOX"="chartreuse")

ggplot(data_edad_dif, aes(x = taula_m_edat, y =
taula_dif_cat_esp, fill=partits)) +
  geom_point(shape = 21, color = "black", size = 4, stroke = 0.5) +
```

```

geom_hline(yintercept = 0, color = "black", size = 1) +
geom_abline(intercept = coeficients[1], slope = coeficients[2], color =
"blue", linetype = "dashed")+
scale_fill_manual(values = colors_partits) +
labs(
  x = "Edat mitjana dels votants",
  y = "Diferencia mitjana entre catalanitat i espanyolitat"
) +
theme_minimal()+
theme(
  panel.background = element_rect(fill = "white", color = NA)
)

```



##

Resultat 4: Relació entre l'edat mitjana i l'actitud cap a la immigració

```

data_edat_immig <- data.frame(
  edat=DF$EDAT,
  op_immig=DF$op_immig,
  p_vota=DF$PARTIT_VOTA
)

partits_interessants <- c("AC",
                          "CS",
                          "CUP",

```

```

        "ERC",
        "Junts",
        "PP",
        "PSC",
        "SUMAR",
        "VOX")
col_partits_interessants <- c("AC"="blue4",
                             "CS"="darkorange",
                             "CUP"="yellow",
                             "ERC"="darkgoldenrod1",
                             "Junts"="cyan1",
                             "PP"="blue",
                             "PSC"="red",
                             "SUMAR"="darkmagenta",
                             "VOX"="chartreuse")

data_edat_immig_filtrat <- data_edat_immig %>%
  filter(p_vota %in% partits_interessants)

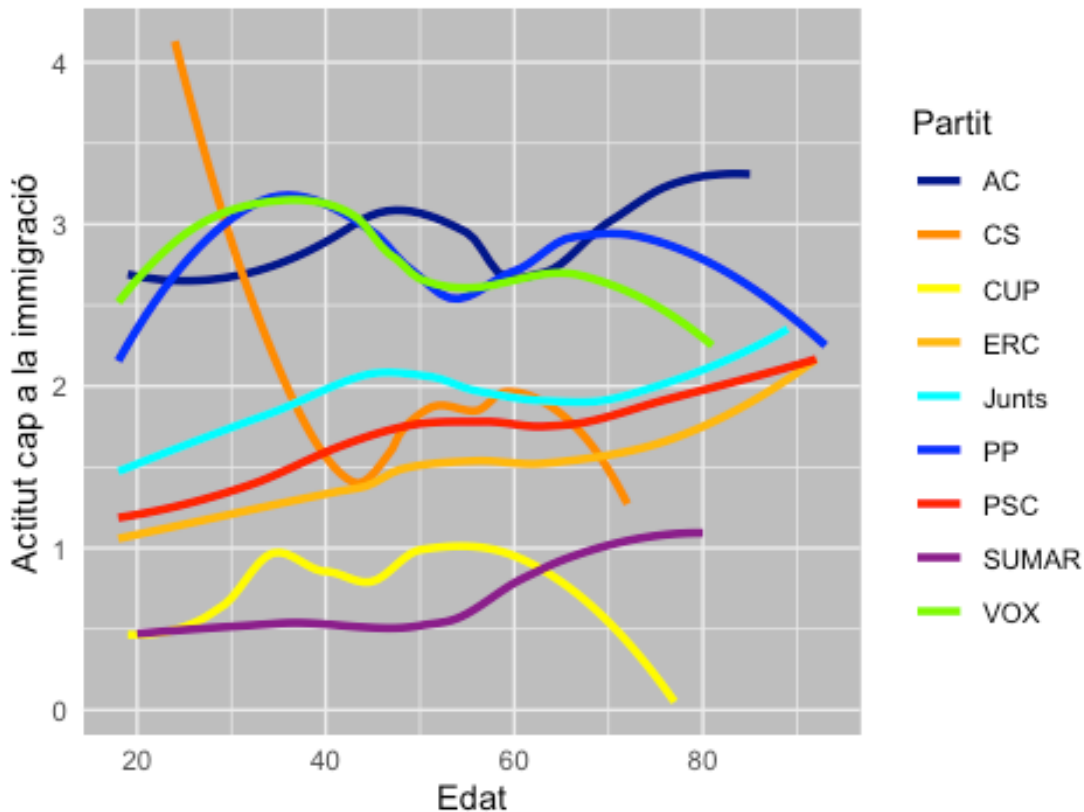
ggplot(data_edat_immig_filtrat, aes(x = edat, y = op_immig, color =
p_vota, group = p_vota)) +
  geom_smooth(method = "loess", se = FALSE, size = 1.25) +
  scale_color_manual(values = col_partits_interessants) +
  labs(
    title = "Actitut cap a la immigració per edat i partit",
    x = "Edat",
    y = "Actitut cap a la immigració",
    color = "Partit"
  ) +
  theme_minimal()+
  theme(
    panel.background = element_rect(fill = "grey", color = NA)
  )

## `geom_smooth()` using formula 'y ~ x'

## Warning: Removed 15 rows containing non-finite values (stat_smooth).

```

Actitut cap a la immigració per edat i partit



Resultat 5: Compàs polític (subjectiu) del votant mitjà de cada partit

```
ideol_AC <- mean(sub_AC$IDEOL_0_10_num, na.rm=TRUE)
ideol_ALTRES <- mean(sub_ALTRES$IDEOL_0_10_num, na.rm=TRUE)
ideol_CS <- mean(sub_CS$IDEOL_0_10_num, na.rm=TRUE)
ideol_CUP <- mean(sub_CUP$IDEOL_0_10_num, na.rm=TRUE)
ideol_BLANC <- mean(sub_BLANC$IDEOL_0_10_num, na.rm=TRUE)
ideol_ERC <- mean(sub_ERC$IDEOL_0_10_num, na.rm=TRUE)
ideol_JUNTS <- mean(sub_JUNTS$IDEOL_0_10_num, na.rm=TRUE)
ideol_NV <- mean(sub_NV$IDEOL_0_10_num, na.rm=TRUE)
ideol_PACMA <- mean(sub_PACMA$IDEOL_0_10_num, na.rm=TRUE)
ideol_PP <- mean(sub_PP$IDEOL_0_10_num, na.rm=TRUE)
ideol_PSC <- mean(sub_PSC$IDEOL_0_10_num, na.rm=TRUE)
ideol_SUMAR <- mean(sub_SUMAR$IDEOL_0_10_num, na.rm=TRUE)
ideol_VOX <- mean(sub_VOX$IDEOL_0_10_num, na.rm=TRUE)
```

```
taula_ideol <- rbind(ideol_AC-5,
                    ideol_ALTRES-5,
                    ideol_CS-5,
                    ideol_CUP-5,
                    ideol_BLANC-5,
                    ideol_ERC-5,
                    ideol_JUNTS-5,
                    ideol_NV-5,
```

```

        ideol_PACMA-5,
        ideol_PP-5,
        ideol_PSC-5,
        ideol_SUMAR-5,
        ideol_VOX-5)
colnames(taula_ideol) <- c("Esquerra-Dreta")
rownames(taula_ideol) <- partits

pertin_AC <- mean(sub_AC$SENTIMENT_PERTINENCA_num, na.rm=TRUE)
pertin_ALTRES <- mean(sub_ALTRES$SENTIMENT_PERTINENCA_num, na.rm=TRUE)
pertin_CS <- mean(sub_CS$SENTIMENT_PERTINENCA_num, na.rm=TRUE)
pertin_CUP <- mean(sub_CUP$SENTIMENT_PERTINENCA_num, na.rm=TRUE)
pertin_BLANC <- mean(sub_BLANC$SENTIMENT_PERTINENCA_num, na.rm=TRUE)
pertin_ERC <- mean(sub_ERC$SENTIMENT_PERTINENCA_num, na.rm=TRUE)
pertin_JUNTS <- mean(sub_JUNTS$SENTIMENT_PERTINENCA_num, na.rm=TRUE)
pertin_NV <- mean(sub_NV$SENTIMENT_PERTINENCA_num, na.rm=TRUE)
pertin_PACMA <- mean(sub_PACMA$SENTIMENT_PERTINENCA_num, na.rm=TRUE)
pertin_PP <- mean(sub_PP$SENTIMENT_PERTINENCA_num, na.rm=TRUE)
pertin_PSC <- mean(sub_PSC$SENTIMENT_PERTINENCA_num, na.rm=TRUE)
pertin_SUMAR <- mean(sub_SUMAR$SENTIMENT_PERTINENCA_num, na.rm=TRUE)
pertin_VOX <- mean(sub_VOX$SENTIMENT_PERTINENCA_num, na.rm=TRUE)

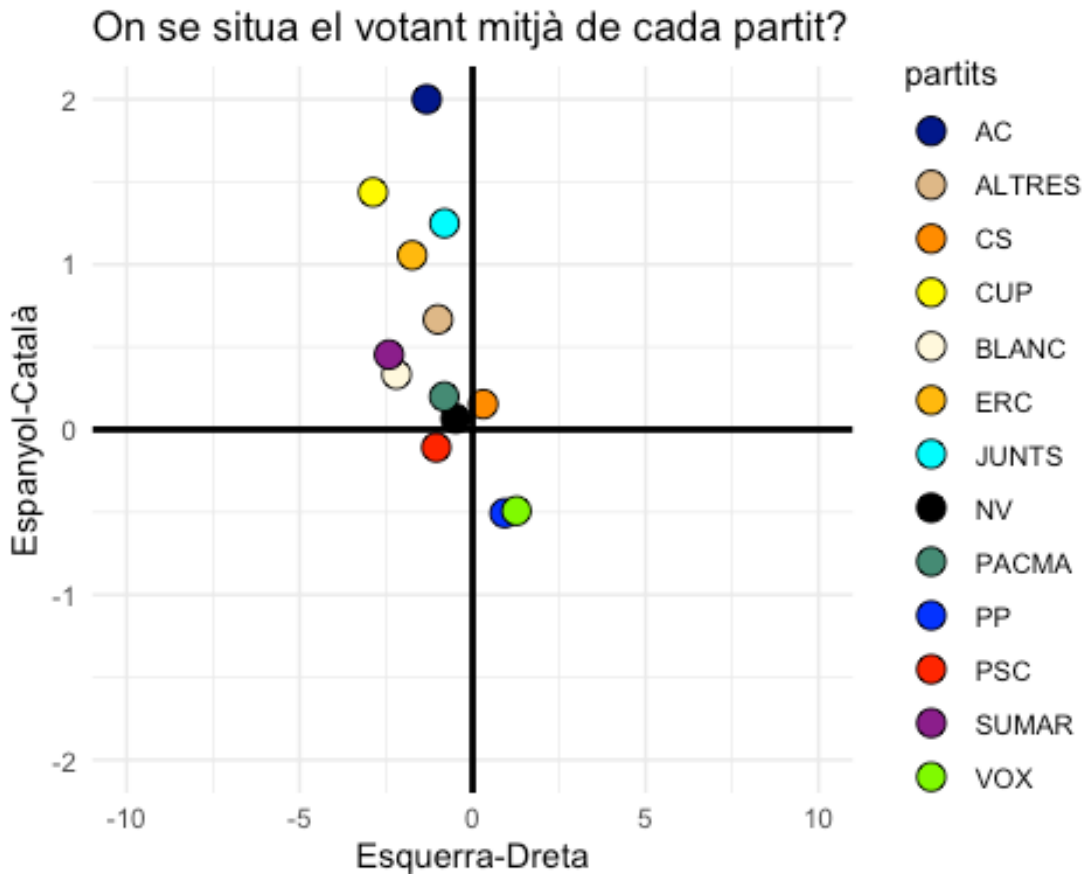
taula_pertin <- rbind(pertin_AC,
                    pertin_ALTRES,
                    pertin_CS,
                    pertin_CUP,
                    pertin_BLANC,
                    pertin_ERC,
                    pertin_JUNTS,
                    pertin_NV,
                    pertin_PACMA,
                    pertin_PP,
                    pertin_PSC,
                    pertin_SUMAR,
                    pertin_VOX)
colnames(taula_pertin) <- c("Cat-Esp")
rownames(taula_pertin) <- partits

data_ideol_pertin <- data.frame(
  taula_ideol,
  taula_pertin,
  partits
)

ggplot(data_ideol_pertin, aes(x = taula_ideol, y =
taula_pertin, fill=partits)) +
  geom_point(shape = 21, color = "black", size = 4, stroke = 0.5) +
  geom_hline(yintercept = 0, color = "black", size = 1) +
  geom_vline(xintercept = 0, color = "black", size = 1) +
  scale_fill_manual(values = colors_partits) +

```

```
labs(
  x = "Esquerra-Dreta",
  y = "Espanyol-Català",
  title = "On se situa el votant mitjà de cada partit?"
) +
coord_cartesian(xlim = c(-10, 10), ylim = c(-2, 2)) +
theme_minimal()+
theme(
  panel.background = element_rect(fill = "white", color = NA)
)
```



```
data_ideol_pertin <- data.frame(
  taula_ideol,
  taula_pertin,
  partits
)

ggplot(data_ideol_pertin, aes(x = taula_ideol, y =
  taula_pertin, fill=partits)) +
  geom_point(shape = 21, color = "black", size = 4, stroke = 0.5) +
  geom_hline(yintercept = 0, color = "black", size = 1) +
  geom_vline(xintercept = 0, color = "black", size = 1) +
  scale_fill_manual(values = colors_partits) +
```



```

labs(
  x = "Esquerra-Dreta",
  y = "Espanyol-Català",
  title = "On se situa el votant mitjà de cada partit?"
) +
theme_minimal()+
theme(
  panel.background = element_rect(fill = "white", color = NA)
)

```

