



El valor afegit que aporten les dades en la gestió de
destinacions: La importància del Gestor Estadístic de la
Generalitat de Catalunya

Autora

Jo Sanmarti Vives

Tutor

Jordi Casassayas Cabanas

Treball Final de Grau

Facultat de Turisme

Universitat de Girona

Juny 2020

“It is a capital mistake to theorize before one has data. Insensible one begins to twist facts to suit theories, instead of theories to suit facts. But the note itself. What do you deduce from it?”

The Adventures of Sherlock Holmes by Arthur Conan

Agraïments

En primer lloc, m'agradaria donar les gràcies al meu tutor, en Jordi Casassayas, per la paciència i el guiatge d'aquests mesos. Els teus consells han sigut indispensables.

En segon lloc, vull donar les gràcies a en Dani Blasco, en Lluís Jaile, en Marc Genes i en Pol Fages, professors de la Facultat de Turisme de la Universitat de Girona, per aportar el seu granet de sorra en aquest treball, sigui assessorant-me, preocupant-se per com evolucionava, enviant-me articles d'interès, o simplement, donant-me ànims per fer-ho de la millor manera possible. Moltes gràcies a tots.

M'agradaria agrair a la M. Eugènia Gayà, del Servei d'Informació i Difusió Turística de la Direcció General de Turisme, la rapidesa en facilitar-me la base de dades del Gestor Estadístic de la Generalitat de Catalunya i la disposició a resoldre'm dubtes quan ho he necessitat. Moltes gràcies per ajudar-me des del primer dia i amb tanta energia.

També m'agradaria donar les gràcies a la Meritxell Serra per confiar i creure en mi des que vaig començar les pràctiques a l'Oficina de Turisme de Calonge i Sant Antoni. Ja t'ho he dit molts cops, "Mil gràcies".

Vull donar les gràcies, també, a la meua família pel suport incondicional que he rebut en tot moment. Gràcies papas, per cuidar-me i donar-me el "carinyo" que he necessitat per aconseguir el que em proposava. I a vosaltres, Mia i Quicu, per la tendresa i l'amor que em doneu sempre. Quina sort tinc de ser la vostra germana.

Per acabar, et vull donar les gràcies a tu Dalmau, per les hores que has passat al meu costat sense demanar res a canvi. Per fer-me riure, per abraçar-me i per escoltar-me quan més ho necessitava. Gràcies, també, pels caps de setmana a Normandia i Fontainebleau que m'han ajudat a desconnectar. Aprendre del millor és una sort.

Resum

El turisme és un sector molt important en l'economia catalana, essent un dels motors econòmics clau. La importància del sector turístic ha anat creixent al llarg dels anys i això és gràcies, en part, a la feina que fan les diferents organitzacions encarregades de promoure el turisme i millorar la competitivitat de la destinació Catalunya.

Dins l'àmbit local, les oficines de turisme han anat adoptant el rol d'organitzacions encarregades de planificar i gestionar el turisme, convertint-se amb el que es coneix en anglès com a *Destination Management Organizations* (DMO's). Entre moltes de les tasques que duen a terme les oficines de turisme, es troba la d'acollida i atenció als turistes. Aquest moment és clau per conèixer el perfil de turista que arriba a la destinació, on s'allotja i quina ha sigut la motivació per escollir una destinació o altra. Per poder registrar tota aquesta informació, la Direcció General de Turisme, anys enrere, va crear una eina cooperativa per a totes les oficines de turisme, que és el Gestor Estadístic de la Generalitat. Tanmateix, les oficines de turisme del territori, treballen de manera individualitzada i és necessari establir metodologies de treball en xarxa per poder establir estratègies, més efectives i eficients, de promoció i gestió del turisme.

Així doncs, aquest Treball Final de Grau analitza la base de dades del Gestor Estadístic de la Generalitat i té com a objectiu principal, observar les similituds que s'estableixen entre els diferents municipis de Catalunya.

Per fer-ho, s'ha aplicat una metodologia poc concorreguda en turisme que és la ciència de dades, a partir de la qual s'han format clústers (grups) de municipis que presenten característiques similars amb relació als turistes que hi arriben, i dels quals se n'ha fet una representació geogràfica al mapa de Catalunya.

Paraules clau

Oficines de turisme; Sistema d'estadístiques; DMO; Clusterització; Ciència de dades.

Abstract

Tourism is a very important sector in Catalan economics, being a key economic engine. The importance of the tourism industry has been growing over the years and this is thanks to, partly, the work done by different organisations responsible for promoting tourism and improving the competitiveness of Catalonia as a destination.

In the local field, tourism offices have been adopting the role of organisations responsible for tourism coordination and management, becoming Destination Management Organizations (DMO's). Among the different tasks carried out by tourist offices, there is a particularly important one which is the reception and attention of tourists. This is a key moment for understanding the tourist profile, where the tourist is staying during the trip and what has been the motivation for choosing that particular destination. In order to store all this information, the Direcció General de Turisme created a cooperative tool for all the tourism offices, which is called Gestor Estadístic de la Generalitat de Catalunya. However, the tourist offices are accustomed to working individually and it is necessary to establish methodologies for networking, with the aim to establish more effective and efficient strategies, for tourism management and promotion.

This Final Degree Project analyzes the database of the Gestor Estadístic de la Generalitat de Catalunya and its main objective is to observe the similarity between the different municipalities of Catalonia.

In order to achieve this goal, an unusual methodology has been applied, which is data science, creating clusters of municipalities that present similar characteristics in relation to the tourists. Finally, a geographical representation of the clusters has been made on the map of Catalonia.

Keywords

Tourist information offices; Statistics system; DMO; Clustering; Data science.

ÍNDEX DE CONTINGUTS

Capítol 1 – Introducció	8
1.1. Presentació de l'estudi	8
1.2. Objectius.....	11
1.3. Estructura del treball.....	12
1.4. Metodologia	13
Capítol 2 – Marc teòric	20
2.1. L'evolució de les oficines de turisme i els punts d'atenció turística al territori català	20
2.2. El rol de les DMO's i la importància de les dades en la gestió de les destinacions	23
2.3. El Gestor Estadístic com a eina sistemàtica de recollida de dades	26
2.4. La clusterització en ciència de dades	28
Capítol 3 – Cas d'estudi	29
3.1. Anàlisi de resultats	29
3.1.1. Distribucions normalitzades: <i>Clústers</i>	29
3.1.2. Visualització geogràfica dels <i>clústers</i>	57
Capítol 4 – Conclusions.....	73
Capítol 5 – Recerca futura	77
Bibliografia	78
Annexos	81
Annex 1. Indicador: Edat	81
Annex 2. Indicador: Gènere.....	88
Annex 3. Indicador: Idioma	95
Annex 4. Indicador: Motiu.....	102
Annex 5. Indicador: Segment	109
Annex 6. Indicador: Serveis	116

ÍNDIX DE FIGURES

Figura 1. Exemple de com funciona l'Elbow Method.....	15
Figura 2. Esquema de la metodologia seguida pel desenvolupament de la part pràctica.	18
Figura 3. Distribucions normalitzades dels clústers per l'indicador allotjament (2013).....	30
Figura 4. Distribucions normalitzades dels clústers per l'indicador allotjament (2014).....	32
Figura 5. Distribucions normalitzades dels clústers per l'indicador allotjament (2015).....	33
Figura 6. Distribucions normalitzades dels clústers per l'indicador allotjament (2016).....	34
Figura 7. Distribucions normalitzades dels clústers per l'indicador allotjament (2017).....	35
Figura 8. Distribucions normalitzades dels clústers per l'indicador allotjament (2018).....	37
Figura 9. Distribucions normalitzades dels clústers per l'indicador procedència (2013).	39
Figura 10. Distribucions normalitzades dels clústers per l'indicador procedència (2014).	41
Figura 11. Distribucions normalitzades dels clústers per l'indicador procedència (2015).	42
Figura 12. Distribucions normalitzades dels clústers per l'indicador procedència (2016).	44
Figura 13. Distribucions normalitzades dels clústers per l'indicador procedència (2017).	45
Figura 14. Distribucions normalitzades dels clústers per l'indicador procedència (2018).	46
Figura 15. Distribucions normalitzades dels clústers per l'indicador tipologia de turisme (2013).....	48
Figura 16. Distribucions normalitzades dels clústers per l'indicador tipologia de turisme (2014).....	50
Figura 17. Distribucions normalitzades dels clústers per l'indicador tipologia de turisme (2015).....	51
Figura 18. Distribucions normalitzades dels clústers per l'indicador tipologia de turisme (2016).....	52
Figura 19. Distribucions normalitzades dels clústers per l'indicador tipologia de turisme (2017).....	54
Figura 20. Distribucions normalitzades dels clústers per l'indicador tipologia de turisme (2018).....	55
Figura 21. Visualització geogràfica dels clústers de l'indicador allotjament (2013 – 2018).	57
Figura 22. Visualització geogràfica dels clústers de l'indicador procedència (2013 – 2018).....	62
Figura 23. Visualització geogràfica dels clústers de l'indicador tipologia de turisme (2013 – 2018).	66

Capítol 1 – Introducció

1.1. Presentació de l'estudi

El turisme té un pes considerat en l'economia catalana representant un 12 % del Producte Interior Brut (PIB) l'any 2018, segons dades públiques del Departament de la Vicepresidència, i d'Economia i Hisenda de la Generalitat de Catalunya. L'elevada repercussió del turisme en el PIB és gràcies, en part, a la feina que han fet i segueixen fent diverses organitzacions del territori per promoure el turisme i consolidar Catalunya com a marca turística de qualitat, a fi de captar l'atenció de turistes nacionals i internacionals, i augmentar-ne el nombre d'arribades.

Des de l'any 2005, s'han dut a terme diversos estudis i informes turístics del territori publicats pel Departament d'Empresa i Coneixement de la Generalitat de Catalunya, dins el marc de tres àmbits diferents: el perfil de la demanda turística; l'anàlisi econòmica i estructural del sector del turisme; i estratègies del sector, segments i mercats turístics. Tanmateix, s'ha fet recerca sobre models de gestió i organització de destinacions, el que en anglès es coneix com a *Destination Management Organisation* (DMO). Una recerca interessant que s'ha fet dins d'aquest àmbit es pot trobar a l'article "Tourist hub consumption Systems: Convenient flexibility versus administrative constraint" (Paulino; Prats; Schofield, 2019) publicat pel *Journal Hospitality and Tourism Management*. Aquest estudi defensa la necessitat de redefinir les destinacions turístiques per millorar-ne la seva gestió, així com per millorar la planificació dels seus recursos, a partir de tres casos d'estudi basats en l'anàlisi de tres destinacions turístiques: les dues primeres situades dins del territori espanyol i una tercera que es troba al Regne Unit. Aquests tres casos d'estudi es basen en l'anàlisi dels sistemes de consum dels turistes i/o visitants de la destinació, per tal de determinar els factors clau que influeixen als models de viatge, com per exemple el temps, les connexions entre el lloc on s'allotgen i els recursos principals de la destinació, etc.

D'altra banda, es considera interessant el fet de disposar d'un mètode d'agrupament estadístic que pugui utilitzar dades d'ús habitual, ja que pot resultar molt pràctic a l'hora d'identificar segments de mercat, productes turístics, allotjaments principals, etc., dels diferents municipis de Catalunya, així com pot facilitar l'establiment de mètodes de cooperació entre els municipis que presenten similituds amb relació als turistes, sempre i quan es tingui coneixement sobre quines són les similituds entre els municipis. El fet d'establir mètodes de cooperació entre municipis i per tant, dissenyar una metodologia de treball en xarxa, pot comportar que la gestió i organització de les destinacions sigui més eficient.

Actualment, la gestió del territori, pel que fa a l'àmbit local, la duen a terme les oficines de turisme, les quals estan adoptant el paper d'organitzacions encarregades de la gestió de les destinacions (DMO's).

Arran del que s'ha comentat anteriorment i de treballar amb el Gestor Estadístic de la Generalitat de Catalunya a l'Oficina de Turisme de Calonge i Sant Antoni, va néixer l'interès per analitzar les dades que registraven les diferents oficines de turisme del territori català en aquesta eina sistemàtica, ja que es tracta d'una base de dades molt gran que emmagatzema molta informació, la qual pot ser molt útil per a conèixer les característiques del turisme a la zona i poder fer-ne una millor gestió.

Per fer-ho, s'ha volgut implementar una metodologia poc habitual dins l'àmbit turístic que és la ciència de dades. La ciència de dades és una metodologia focalitzada en l'establiment de processos per extreure informació a partir de les dades, de manera que es puguin prendre decisions de forma òptima, a partir de l'anàlisi dels resultats obtinguts. Amb els avenços en tecnologia informàtica es poden emmagatzemar i processar grans quantitats de dades.

A l'article "Intelligent tourism recommender systems: A survey" (Borràs; Moreno; Valls, 2014), es presenta l'aplicació de sistemes de recomanació a l'àmbit turístic que es basen a filtrar la informació de la qual es disposa, per recomanar contingut als usuaris turístics (Gavalts & Ketneris, 2011). Tanmateix, aquests sistemes de recomanació poden utilitzar tècniques d'intel·ligència artificial. Per exemple, l'aplicació d'algoritmes de clusterització automàtics, com l'algoritme K-means (Gavalts & Ketneris, 2011).

Així doncs, per a tots els motius exposats anteriorment i per apropar noves metodologies d'anàlisi al sector turístic, s'ha volgut analitzar com està organitzat el territori català, a través d'un algoritme de classificació no supervisada en ciència de dades conegut amb el nom de *K-means*. L'algoritme *K-means* (Macqueen, 1967) és un dels algoritmes d'aprenentatge no supervisat més comuns en *Machine Learning*, que agrupa un conjunt de dades de manera òptima, formant clústers (Paul, 2018). D'acord Celebi et al. (2013) es tracta d'un algoritme que es pot modificar durant tot el procés d'execució, de la mateixa manera que no presenta complicacions en el càlcul de distàncies entre dos punts.

Actualment, si es consideren les oficines de turisme categoritzades, les oficines de turisme no categoritzades i els punts d'atenció turística, els quals penjen sempre d'una oficina de turisme central, hi ha un total de 222 oficines de turisme donades d'alta a la Xarxa d'Oficines de Turisme de Catalunya.

Cal tenir en compte, però, que no s'inclouen els punts d'atenció turística dels parcs naturals del territori i que de les 222 oficines de turisme donades d'alta a la Xarxa d'Oficines de Turisme de Catalunya, només 193 tenen accés al gestor de continguts, ja que està demostrat que una bona part d'oficines de turisme del territori no fa servir aquesta eina.

1.2. Objectius

L'objectiu principal d'aquest estudi és interpretar els elements en comú entre els diferents municipis del territori català en funció del perfil del turista (nacionalitat, sexe, edat, segment, etc.), l'activitat que el turista desenvolupa a la destinació (producte turístic) i l'àrea de consum funcional d'influència (on s'allotja i nombre de nits de pernoctació).

Per a poder assolir l'objectiu principal d'aquesta recerca, s'ha considerat necessari establir un conjunt d'objectius secundaris, els quals són:

- Determinar quants clústers sorgeixen d'agrupar les diferents variables de la base de dades que s'analitza, fet que permetrà descobrir patrons subjacents.
- Analitzar cada clúster per tal d'identificar-ne les característiques, és a dir, per tal d'identificar-ne el centroide.
- Fer una representació visual dels clústers obtinguts, en funció de les variables seleccionades, a fi de facilitar la interpretació de les correlacions entre els diferents municipis i observar si l'ús del gestor estadístic ha augmentat al llarg dels anys.

1.3. Estructura del treball

En aquest apartat es defineixen els capítols que conformen l'estructura del treball.

Al primer capítol, com bé s'ha pogut observar anteriorment, es fa una breu presentació de l'estudi, aportant algunes referències d'estudis que s'han fet prèviament sobre el tema a tractar, així com la justificació personal de la tria del tema. Tanmateix, es presenta l'objectiu principal que es vol assolir un cop finalitzat aquest treball, així com un seguit d'objectius secundaris, fruit de l'objectiu principal i necessaris per interpretar els resultats obtinguts de la manera més clara i sistemàtica possible. Per altra banda, s'explica la metodologia seguida pel desenvolupament d'aquest treball, tant pel que fa a la confecció de la part teòrica d'aquest estudi, com la metodologia que s'ha seguit per a dur a terme la part pràctica d'aquesta recerca.

El segon capítol fa referència al marc teòric, on es desenvolupen els conceptes clau que cal tenir en compte per comprendre i interpretar els resultats d'aquesta anàlisi, així com per entendre el context del cas d'estudi.

Al tercer capítol, es presenta la part pràctica d'aquesta recerca, basada en l'obtenció dels clústers i l'anàlisi dels resultats. Aquest apartat, referent a l'anàlisi de resultats, es divideix en dos subapartats: les distribucions normalitzades (característiques dels clústers) i les representacions visuals dels clústers al mapa de Catalunya.

Pel que fa al quart i cinquè capítol d'aquest treball, estan destinats a les conclusions i les propostes de recerques futures que poden donar continuïtat a aquest treball, respectivament.

Finalment, cal tenir en compte dos apartats més, els quals no constitueixen un capítol en si mateix, però que es consideren rellevants. Aquests dos apartats fan referència a les fonts bibliogràfiques consultades al llarg del treball i als annexos, on es poden trobar els indicadors restants que no han sigut subjectes a una anàlisi detallada, però que poden ser d'interès per a propers estudis.

1.4. Metodologia

A continuació es fa una descripció explícita de la metodologia emprada per a dur a terme aquest estudi. Pel desenvolupament dels quatre conceptes clau que ajuden a tenir una idea global de l'anàlisi d'estudi que es duu a terme, s'ha consultat, en primer lloc, la literatura acadèmica, per tal de conèixer si s'ha fet recerca prèvia sobre el tema que es vol estudiar i si s'ha fet, entendre la metodologia que s'ha dut a terme. Les fonts principalment consultades han estat dues revistes especialitzades en l'àmbit turístic que són el *Journal of Hospitality and Tourism Management* i l'*Annals of Tourism Research*.

Tanmateix, s'han fet consultes a alguns membres docents de la Facultat de Turisme de la Universitat de Girona que estan especialitzats amb els conceptes clau subjectes d'estudi com "teoria de clústers", "oficines de turisme" o "organitzacions de gestió de destinacions (DMO's)".

També s'ha fet recerca d'estudis i anàlisis que presentin notes interessants per a dur a terme aquest treball com per exemple, l'Informe dut a terme per la Comunitat de Pràctiques (CoP) del Gestor Estadístic de la Generalitat de Catalunya, arran de l'anàlisi del funcionament d'aquest sistema estadístic a les oficines de turisme, o la guia de directrius establertes per l'Organització Mundial del Turisme (OMT) amb relació a l'enfortiment institucional de les organitzacions de gestió de destinacions (DMO's).

Per donar per finalitzada l'explicació de la metodologia duta a terme pel desenvolupament del marc teòric d'aquest treball, cal afegir l'experiència personal obtinguda a partir de l'ús que s'ha fet del Gestor Estadístic de la Generalitat de Catalunya a l'Oficina de Turisme de Calonge i Sant Antoni.

D'altra banda, i pel que fa al desenvolupament de la part pràctica d'aquest treball, el primer pas ha sigut demanar la base de dades del gestor estadístic, des que es va començar a utilitzar l'any 2010, fins al 2018, a la Direcció General de Turisme. La base de dades consistia en un sol fitxer d'Excel amb múltiples fulles, cadascuna de les quals feia referència a un indicador (el nombre de turistes per a cada tipologia d'allotjament, per exemple). Als diferents fulls d'Excel, les columnes feien referència als mesos dels diferents anys (del 2010 al 2018) i les files, feien referència a les categories dels diferents indicadors (hotels, apartaments turístics, càmpings, etc., pel que fa a l'indicador "allotjament", per exemple). Aquest fitxer amb múltiples fulles no és amigable per processar les dades, de tal manera que, per a cada full d'Excel, s'ha creat un fitxer "CSV" (*Coma Separated Value*), diferent. En altres paraules, el fitxer d'Excel inicial amb una fulla per a cada indicador, s'ha separat en tants fitxers "CSV's" com indicadors hi ha. Així

doncs, s'ha obtingut un fitxer "CSV" per a cada indicador. El format de cadascun d'aquests fitxers és similar al fitxer inicial, però amb algunes modificacions. Els fitxers individualitzats de cada indicador, inclouen tots els anys (del 2010 al 2018) i tots els mesos.

Cada fitxer s'ha carregat amb *Python*, utilitzant la llibreria *Pandas*. El *Python* és un llenguatge de programació que s'utilitza en ciència de dades i que té una gran comunitat de contribuents que fan llibreries, les quals es poden utilitzar de forma gratuïta per multitud d'aplicacions, des d'aplicacions a la biologia fins a aplicacions a l'economia. La llibreria més utilitzada per manipular i processar dades és *Pandas*. S'ha carregat amb *Python* cadascun dels fitxers "CSV", els quals corresponen a una mètrica per a tots els anys. Posteriorment, s'han agregat totes les dades per any i per municipi, fent la suma acumulada de cadascuna de les diferents categories.

Una vegada obtingudes totes les dades agregades per categoria i any, per a cadascun dels indicadors analitzats, els quals tenien D categories, s'ha fet la distribució normalitzada (en primer lloc es fa la suma de tots els valors de les diferents categories, per cada any, i posteriorment, es divideix el valor total de cada categoria per la suma total). Cal recordar que això s'ha fet per cada any i per cada municipi. Així doncs, s'ha obtingut la distribució de les categories, per cada municipi, d'aquesta mètrica. Aquestes distribucions resultants són un dels *inputs* de l'algoritme *K-means*.

L'algoritme *K-means* necessita, en primera instància, una matriu on les files són els punts que ha d'agrupar (municipis) i les columnes són les característiques dels punts (distribucions normalitzades). Per tant, s'han tingut tantes columnes com categories té cada indicador, i la suma de cada fila al llarg de les columnes ha de ser 1, ja que es tracta d'una distribució normalitzada. Cal tenir en compte que l'algoritme *K-means* no només rep la matriu com a *input*, sinó que també rep com a *input* el nombre total de clústers que es volen obtenir. Tenint en compte això, s'ha determinat el nombre òptim de clústers mitjançant l'Elbow Method (Figura 1), que consisteix a anar repetint el *K-means* a la vegada que s'augmenten, d'un en un, el nombre de clústers que es volen obtenir, fins que s'observa que l'error (la suma de distàncies entre cada punt i el centroide) deixa de baixar significativament.

A continuació es pot observar un exemple sobre com funciona l'Elbow Method: l'error (eix Y) comença baixant de manera molt significativa a mesura que s'augmenta el nombre de *clústers* que es volen obtenir (eix X), fins que arriba un punt en què deixa de baixar significativament, tal com s'ha esmentat anteriorment. Es pot observar que això passa quan el nombre de *clústers* establerts és 8 (punt de color taronja).

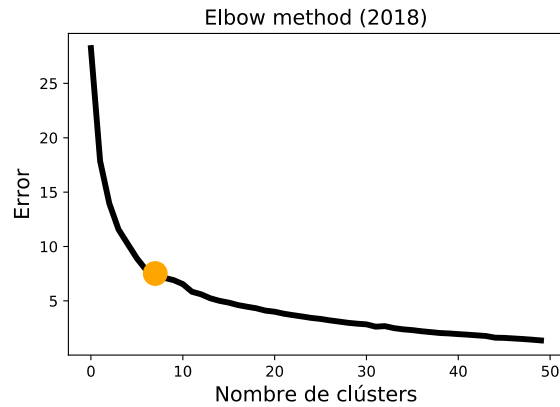


Figura 1. Exemple de com funciona l'Elbow Method.

Font: Elaboració pròpia.

En ciència de dades, la clusterització (agrupació) de dades és un mètode d'aprenentatge no supervisat, ja que no s'indica com s'han d'agrupar les dades, sinó que l'algoritme ho descobreix per si sol. Existeixen diverses tècniques de clusterització, però una de les més utilitzades i intuïtives és l'algoritme *K-means*.

Abans d'explicar com funciona l'algoritme, cal tenir en compte que, com a norma general, els escalars es denoten amb minúscula i sense negreta, com per exemple x . Per altra banda, els vectors es denoten amb minúscula i negreta, com per exemple \mathbf{x}_1 . Finalment, els conjunts s'identifiquen mitjançant fonts de cal·ligrafia, com per exemple \mathcal{X} o \mathcal{S} .

Així doncs, el mètode de l'algoritme *K-means* és el següent:

- 1) A partir d'un set \mathcal{X} amb N punts (les dades d'entrada), on cada punt (\mathbf{x}_i) de \mathcal{X} té D dimensions (D elements):

$$\mathcal{X} = \{\mathbf{x}_1, \mathbf{x}_2, \dots, \mathbf{x}_N\}$$
$$\mathbf{x}_1 = [x_{11}, x_{12}, \dots, x_{1D}]$$

- 2) Agrupar els N punts en K sets (el valor K s'ha establert mitjançant l'Elbow Method), on K és més petit que N . L'objectiu és agrupar els N punts en K sets (clústers):

$$\mathcal{S} = \{\mathcal{S}_1, \mathcal{S}_2, \dots, \mathcal{S}_K\}$$

Cadascuna d'aquestes \mathcal{S} és un conjunt de punts (un set) que correspon a un *clúster*. Cadascun d'aquests *clústers* té un centroide (és un punt que pot coincidir, o no, amb un punt existent del clúster, el qual representa millor les característiques del set (*clúster*) i per tant, està al seu centre). Per exemple, el centroide del *clúster* 1 (\mathcal{S}_1) és μ_1 . Tanmateix, també té D dimensions (coordenades o valors), igual que cadascun dels punts. Per exemple:

$$\mu_1 = [\mu_{11}, \mu_{12}, \dots, \mu_{1D}]$$

- 3) Per tal d'assolir l'objectiu (agrupar els N punts en K sets) cal trobar els centroides que minimitzen la suma de distàncies de cadascun dels N punts al centroide del seu *clúster* (o set \mathcal{S}) corresponent:

$$\arg \min_{\mathcal{S}} \sum_{\mathcal{S}_i \in \mathcal{S}} \sum_{x_j \in \mathcal{S}_i} \|x_j - \mu_i\|^2$$

L'algoritme *K-means* es fa en dos passos que es van iterant (repetint) fins que convergeix (troba una solució). Converteix quan d'una iteració a la següent els *clústers* no canvien. És a dir, quan en un moment determinat, cada *clúster* està compost pels mateixos punts que a la iteració anterior.

En primer lloc, es generen K centroides de forma aleatòria (K punts). Cada centroide (μ) té D valors, que també són aleatoris. Aleshores, es comencen a repetir els dos passos següents de forma iterativa:

- 1) Assignació de punts als *clústers* (s'assigna cadascun dels N punts al centroide que tingui més a prop):

$$\mathcal{S}_i^k = \{x_p: \|x_p - \mu_i\|^2 \leq \|x_p - \mu_j\|^2 \forall j, 1 \leq j \leq K\}$$

- 2) Actualització dels centroides de tots els *clústers* (es fa la mitjana dels punts que en aquell moment pertanyen al mateix *clúster*/set):

$$\mu_i^{k+1} = \frac{1}{|\mathcal{S}_i^k|} \sum_{x_j \in \mathcal{S}_i^k} x_j$$

A fi d'entendre millor com funciona el mètode de l'algoritme *K-means*, es mostra un exemple:

\mathcal{X} : correspon al conjunt de municipis

x_j : correspon a la distribució d'un indicador i any, pel municipi j . Per exemple, podria ser la distribució d'edats pel municipi j l'any 2013.

D : correspon a la quantitat d'elements que té aquest vector (x_j). És a dir, al nombre de categories de les quals disposa aquest indicador.

Com que es tracta d'una distribució normalitzada (cada indicador pot tenir un número D diferent), la suma de $x_j = 1$:

$$\sum_{k=1}^D x_{jk} = 1 \forall j, 1 \leq j \leq N$$

La funció anterior vol dir que per totes les j d'1 fins a N , s'aplica això. És a dir, si se sumen tots els elements de cadascun dels punts, el resultat és 1.

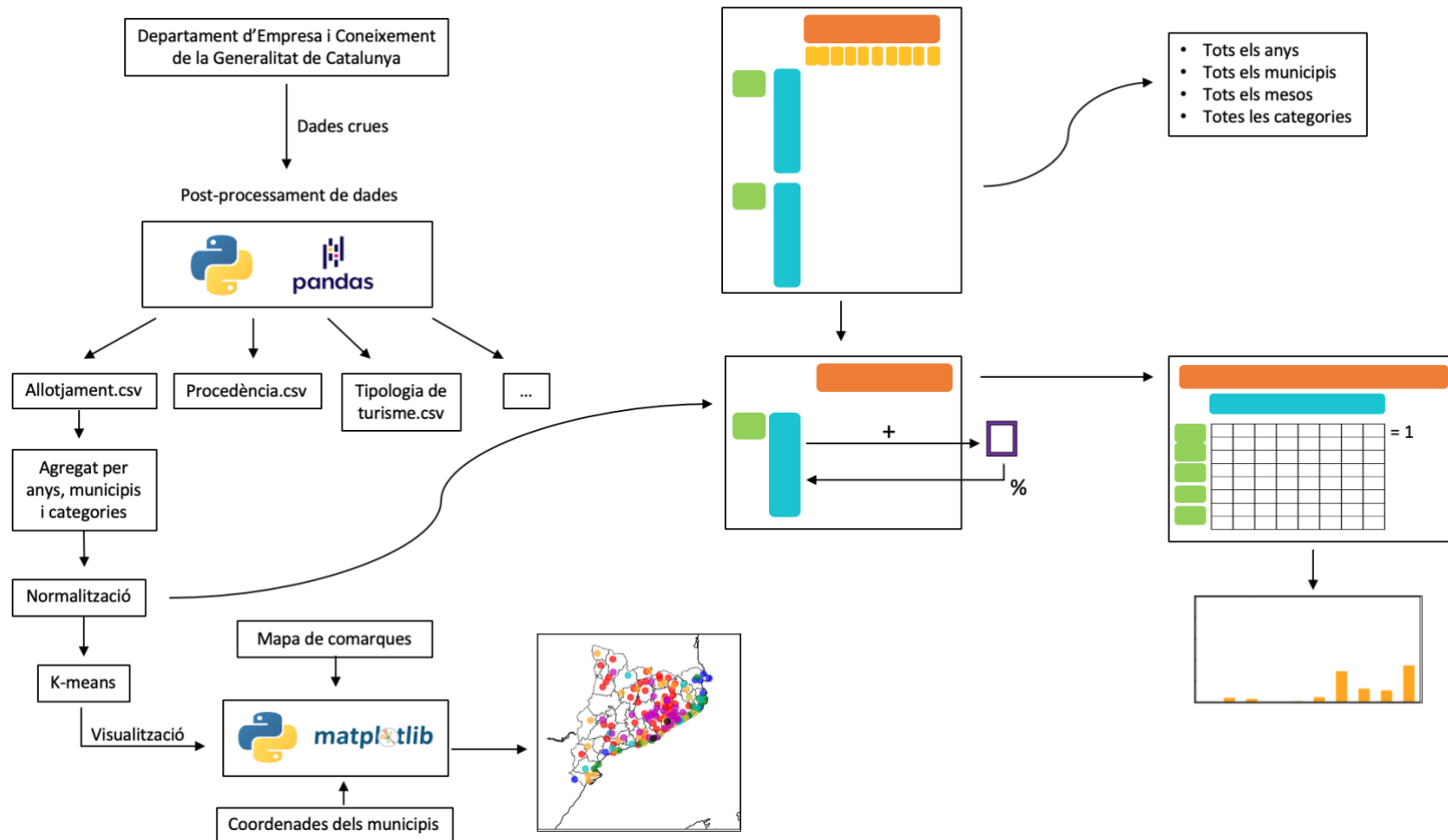


Figura 2. Esquema de la metodologia seguida pel desenvolupament de la part pràctica.

Font: Elaboració pròpia.

Per acabar l'explicació de la metodologia emprada per a dur a terme aquest treball, es creu convenient fer una contextualització del cas d'estudi. Pel que fa a l'àrea geogràfica escollida, tal com s'ha esmentat anteriorment, és Catalunya. Concretament, tots aquells municipis turístics del territori català que disposen d'una oficina de turisme que tingui accés al Gestor Estadístic de la Generalitat.

D'altra banda, i pel que fa a la sèrie temporal escollida per a dur a terme l'anàlisi, se centralitza en un període de temps de sis anys, del 2013 al 2018. S'ha decidit reduir el període temporal d'anàlisi pel baix volum de dades durant els primers tres anys d'utilització del gestor estadístic. Tanmateix, cal tenir en compte que el 2019 també es varen registrar dades i actualment, es segueix fent, però s'ha volgut limitar l'anàlisi de les dades fins al 2018 perquè l'abril de 2019 es va modificar el gestor estadístic, afegint-hi més indicadors i/o traient-ne d'altres.

Cal recordar, tal com s'ha esmentat a la introducció d'aquest estudi, que no s'han tingut en compte les dades recollides pels punts d'atenció turística situats als parcs naturals, per la complexitat que suposa a l'hora d'establir la zona geogràfica a la qual pertany, ja que un parc natural pot pertànyer a diferents municipis alhora i això complica la creació dels *clústers*.

És rellevant tenir en compte, també, que s'ha establert un nombre màxim de 8 *clústers* a l'hora d'agrupar les dades de les categories de cada indicador, tal com s'ha explicat anteriorment. D'altra banda, cal destacar que la diferenciació de municipis agrupats als clústers, any rere any, és fruit dels atributs de les dades i no dels mateixos municipis. És a dir, els municipis s'agrupen en funció de les seves característiques, les quals poden canviar al llarg dels anys i per tant, no sempre els municipis s'agrupen de la mateixa manera.

Per últim, cal esmentar que l'anàlisi dels resultats es duu a terme per tres dels nou indicadors estudiats: l'allotjament, la procedència i la tipologia de turisme que es desenvolupa a la destinació. S'han escollit aquests indicadors perquè s'ha considerat que són els més rellevants i adients a l'hora de donar resposta a les tres variables que es volien observar des del principi: Perfil del turista (nacionalitat), activitat que el turista desenvolupa a la destinació (tipologia de turisme) i àrea de consum funcional d'influència (on s'allotja). La resta d'indicadors es poden trobar als annexos d'aquest treball.

Capítol 2 – Marc teòric

2.1. L'evolució de les oficines de turisme i els punts d'atenció turística al territori català

Abans de començar a parlar de les oficines de turisme i els punts d'atenció turística, de com han anat evolucionant al llarg dels anys i de com s'han convertit en organitzacions encarregades de la gestió de les destinacions en l'àmbit local, s'ha considerat interessant fer una cerca de la literatura acadèmica per tal de trobar definicions conceptuals vàlides d'ambdós termes (oficines de turisme i punts d'atenció turística), incloent-hi les tasques principals que duen a terme.

Una primera definició és la que fa Poon (1993), conceptualitzant les oficines de turisme com aquelles entitats finançades per l'administració pública, que representen i promocionen als destins en el mercat.

Posteriorment, Cals et al. (1997), consideren que les oficines de turisme es poden definir com aquelles dependències creades per una administració pública, directament o en col·laboració amb altres entitats, per tal que gestioni tots els serveis relacionats amb l'acollida dels visitants, i organitzar els treballs de coordinació, promoció i comercialització de productes turístics de la seva demarcació.

Segons Darve (1998), les oficines de turisme són una eina de desenvolupament turístic basada en l'oferta turística local i la coordinació dels actors locals. En molts casos, a més, es converteixen en autèntiques centrals de destinacions locals que permeten una gran comercialització de la seva oferta turística.

Al cap d'aproximadament una dècada, Miralbell (2007), defineix les oficines de turisme com aquell servei i lloc on es coordinen tots els actors o agents del sector turístic de la destinació per unir les serves estratègies per competir. És a dir, perquè la destinació sigui més competitiva.

Pel que fa als punts d'atenció turística (PAT), el Decret 66/2014, de 13 de maig, de regulació dels Serveis d'Informació, Difusió i Atenció Turística de Catalunya, els defineix com a equipaments d'atenció turística vinculats a una oficina de turisme adscrita a la Xarxa d'Oficines de Turisme de Catalunya. El mateix Decret estableix que poden constituir-se en estructures físiques mòbils o en espais virtuals, i el seu funcionament es pot dur a terme durant un període de temporada turística determinada.

Les oficines de turisme han experimentat un gran creixement al llarg dels anys, tant pel que fa a l'àmbit legislatiu, ja que han anat apareixent normatives noves que regulen l'activitat turística i els serveis de les oficines de turisme, com pel que fa a l'àmbit tecnològic, amb la incorporació de les noves tecnologies.

Pel que fa a l'àmbit legislatiu, la redacció i consegüent aprovació de la Constitució Espanyola de 1978, va atribuir a les comunitats autònomes la competència exclusiva en matèria de turisme. A partir d'aquí, es van començar a desenvolupar les normatives que regulen l'activitat turística dins del territori català.

Actualment, existeixen un conjunt de normatives que regulen diferents aspectes del sector turístic (allotjaments turístics, guies de turisme, fons per al foment del turisme, etc.). Pel que fa a les normatives que regulen les oficines de turisme o aspectes relacionats amb aquestes, cal destacar les següents:

- Llei de Turisme de Catalunya 13/2002, de 21 de juny, de turisme de Catalunya.
- Decret 66/2014, de 13 de maig, de regulació de Serveis d'Informació, Difusió i Atenció Turística de Catalunya.

L'aprovació de la Llei de Turisme de Catalunya 13/2002, de 21 de juny, de turisme de Catalunya, tenia l'objectiu d'afavorir la promoció i la gestió del turisme al territori, tenint en compte les oportunitats econòmiques que el turisme aporta al país i que es veuen repercutides en el desenvolupament social d'aquest, vetllant sempre per la preservació dels recursos del territori i per un turisme sostenible. Tanmateix, aquesta llei ha afavorit el creixement de les oficines de turisme als municipis turístics de Catalunya (Majó, 2005). D'altra banda, Majó (2005) afirma que el fet de cedir les competències en turisme a les administracions locals pot beneficiar el creixement d'aquestes entitats o fer que els municipis turístics treballin de manera individual. D'altra banda, el Decret 66/2014, de 13 de maig, de regulació de Serveis d'Informació, Difusió i Atenció Turística de Catalunya, racionalitza els requisits que han de complir les oficines que formen part de la Xarxa d'Oficines de Turisme de Catalunya.

En relació amb l'àmbit tecnològic, l'adaptació a les noves tecnologies de la informació i la comunicació (TIC) és un factor clau que han de tenir en compte les oficines de turisme del territori si volen millorar la competitivitat de les destinacions, duent a terme una millor gestió del territori. Tanmateix, les TIC poden afavorir que les oficines de turisme del territori comparteixin informació entre elles amb la relació a les característiques del turisme. És indispensable la creació d'un sistema d'informació turística que, a partir

de les informacions de cada oficina de turisme, globalitzi tota la informació turística del territori català (Majó, 2005).

Avui dia, les oficines de turisme tenen un paper molt important en la projecció de la imatge turística de Catalunya, i es requereix la cooperació i la coordinació entre les oficines del territori, sense importar la seva naturalesa, més que la competència territorial en matèria de turisme (Majó, 2005).

És interessant tenir present, però, que si els municipis turístics treballen de manera individual, no es podrà millorar la imatge turística de Catalunya. Aquesta millora només es podrà assolir en funció de la capacitat de col·laboració entre les diferents organitzacions del territori, com les oficines de turisme, i els agents que interactuen en el desenvolupament turístic de la destinació.

2.2. El rol de les DMO's i la importància de les dades en la gestió de les destinacions

El concepte de DMO es va començar a teoritzar l'any 2000 i des d'aleshores, la literatura acadèmica recull diferents definicions pel terme DMO, argumentades per diversos especialistes del sector turístic i per l'Organització Mundial del Turisme (OMT).

Una primera aproximació al concepte de DMO la fa Anderson (2000), considerant l'organització de la gestió d'una destinació com una oficina de turisme, que pot ser a escala estatal, provincial o regional, encomanada a emprendre el procés de gestió de la destinació. Anderson considera que aquestes oficines són les responsables de dirigir, coordinar, estimular i supervisar el desenvolupament de la destinació i la comercialització dels seus recursos per atraure els visitants. Tanmateix, considera que una DMO és el procés integrat de gestió de qualsevol tipologia de turisme tenint en compte quatre elements clau: l'oferta de la destinació, els turistes i visitants, el màrqueting i la responsabilitat organitzativa.

Per altra banda, Ritche i Crouch (2000) consideren la valoració de l'experiència dels turistes i visitants com el factor més important per assolir l'èxit d'una destinació. Tanmateix, defensen que l'avaluació d'una destinació es pot mesurar a través de diversos indicadors com el nombre de turistes que arriben a la destinació, quina és la despesa dels turistes a la destinació, entre d'altres.

Una segona aproximació la fan Goeldner i Ritchie (2003), definint la gestió d'una destinació com la gestió integrada d'un conjunt de processos necessaris per a l'intercanvi entre la destinació i els turistes que rep. Per tant, d'una banda es requereix la gestió de l'oferta i els recursos turístics, i per altra banda, implica la gestió de la demanda. Tanmateix, Ritche i Crouch (2003) defensen que la competitivitat d'una destinació està relacionada amb la seva política, la seva planificació i el seu desenvolupament, la seva gestió i els recursos dels quals disposa.

Wray et al. (2010), consideren que l'èxit de les DMO s'assoleix amb l'establiment d'objectius a llarg termini, l'assignació de responsabilitats de les parts interessades, el desenvolupament d'estructures operatives adequades i l'establiment d'un procés transparent i responsable per a la presa de decisions.

Una altra definició del concepte DMO la fa Morrison (2013), considerant que es tracta de la coordinació i integració de tots els elements que interactuen a la destinació (recursos, instal·lacions, transport, serveis, etc.), a partir d'una estratègia i un pla de turisme definit.

Finalment, l'Organització Mundial del Turisme (OMT) (2019), considera que el propòsit principal d'una DMO és dirigir i coordinar totes les activitats de la destinació a partir d'una estratègia coherent. Així doncs, l'OMT sintetitza que les DMO han de treballar pel desenvolupament i la gestió de les col·laboracions perquè tenen la responsabilitat de recopilar informació i organitzar les dades que s'obtenen, amb l'objectiu d'aportar coneixement i poder integrar tots els elements d'una destinació (creació de producte, persones, amfitrions, esdeveniments, activitats, etc.).

Una vegada feta una aproximació al concepte de DMO i conèixer, a partir de la literatura acadèmica actual, com aquestes poden assolir l'èxit de la destinació, es pot concloure que un dels factors clau per assolir una bona planificació, un màrqueting eficient i una gestió eficaç dels recursos, és conèixer els hàbits de la demanda, i les dades dels indicadors que recull el Gestor Estadístic de la Generalitat pot ser una bona via d'inici per a dur a terme aquesta anàlisi, però no n'hi ha prou amb això. No n'hi ha prou amb les dades d'històric, es requereix un encreuament de dades d'històric amb dades de futur per poder prendre decisions. Per tant, obtenir dades de futurs clients potencials és indispensable per poder crear l'oferta i la demanda. S'han de posar sobre la taula eines per a un bon desenvolupament econòmic i la tecnologia és indispensable.

L'anàlisi de dades s'ha convertit en l'estratègia principal per a les organitzacions de qualsevol mida que busquen diferenciar-se competitivament i buscar noves oportunitats d'ingressos (Amadeus Travel Intelligence, 2017).

El problema de les DMO's és que no poden tenir una visió de futur perquè reben les dades amb relació als visitants, a finals d'any. Aquest fet provoca que les DMO's treballin de manera retrospectiva i limita les possibilitats per a la innovació a les diferents destinacions (Amadeus Travel Intelligence, 2017).

Durant els últims deu anys, l'ús de la tecnologia ha anat augmentant, de la mateixa manera que ho han fet les fonts de dades, permetent a les destinacions i empreses, processar i treballar amb bases de dades molt complexes, i determinar accions a partir de la informació que s'obté d'aquests grans volums de dades (Big Data). Avui dia, no n'hi ha prou en fer ús de les fonts d'informació tradicionals com les enquestes, per exemple, sinó que cal innovar i establir nous mètodes d'emmagatzematge de dades (Amadeus Travel Intelligence, 2017).

Cal tenir en compte que el valor de les dades no rau en la seva recollida, sinó en la seva interpretació, la seva contextualització i la seva comprensió. L'anàlisi de dades ofereix a les DMO's l'oportunitat de connectar els punts entre els diferents grups d'interès (stakeholders) que serveixen i gestionen diversos aspectes de l'experiència dels viatgers, la qual està molt fragmentada actualment. El fet de disposar de grans volums de dades i fer-ne una correcta anàlisi, permet a les DMO's estar més ben equipades i comprendre les necessitats de la demanda, fet que repercutirà positivament en l'eficàcia de les estratègies per a una bona gestió de la destinació (Amadeus Travel Intelligence, 2017).

Un futur basat en les dades per a DMO's, permetrà entendre les tendències dels visitants, pronosticar el comportament dels mercats d'origen i identificar el rendiment de la destinació. Si les DMO's disposen de dades que els permetin conèixer aquesta informació, podran crear plans estratègics globals i de creixement, adreçats al públic adequat i optimitzant les campanyes de màrqueting (Amadeus Travel Intelligence, 2017). Per tant, si es gestionen bé les dades, es poden crear productes adreçats a aquells clients potencials. La tendència de futur, requereix un encreuament de dades dels diferents actors de la destinació de tal manera que si es coneix el comportament i les característiques de la demanda, es pugui estructurar millor l'oferta.

En una destinació, hi ha diferents agents implicats en el desenvolupament, la planificació i la gestió del turisme, i és interessant poder obtenir dades de tots els *stakeholders* del destí, tal com s'ha esmentat anteriorment. El concepte *stakeholders* fa referència a un grup d'agents que han de ser considerats elements essencials per la gestió i la planificació d'estratègies (Freeman, 1984). Tots aquests agents interactuen amb els turistes i visitants que arriben a la destinació, fet que permet un enfocament del mercat (Prats i Camprubí, 2009). Dins l'àmbit turístic, els *stakeholders* són un grup de persones d'entitats públiques o privades que poden ser afectats o poden afectar, a les activitats turístiques d'una destinació i que per tant, s'han de considerar elements essencials per a la planificació del turisme en aquella destinació. A l'hora d'identificar els *stakeholders* d'una destinació (Morales i Hernández, 2011) cal destacar els següents: Allotjament, restauració, turoperadors, transport, empreses d'activitats, ajuntaments, centres culturals, espais naturals, comerç i oficines de turisme. D'altra banda, cal tenir en compte que el sector turístic es troba en constant canvi i evolució, i per tant, el fet de disposar d'informació objectiva i de dades en temps real, pot col·laborar positivament a què les DMO's puguin prendre millors decisions de planificació i gestió del turisme.

2.3. El Gestor Estadístic com a eina sistemàtica de recollida de dades

Tal com s'ha esmentat anteriorment, les oficines de turisme registrades a la Xarxa d'Oficines de Turisme de Catalunya, tenen accés al Gestor Estadístic de la Generalitat de Catalunya. Tanmateix, però, totes aquelles oficines de turisme del territori català que vulguin fer ús del gestor estadístic, però no estiguin registrades a la Xarxa, poden fer-ho.

El gestor estadístic en si, constitueix una eina cooperativa entre les oficines de turisme i amb la Generalitat, basada en la recopilació estadística de dades per mitjà d'enquestes dutes a terme als turistes, per part del personal de les oficines de turisme. L'enquesta recull informació de diferents indicadors com perfil del turista, el servei prestat, l'idioma de consulta, on s'allotja, entre d'altres. La captació d'aquestes dades permet, entre moltes altres accions, millorar els serveis turístics, prendre estratègies de gestió de les destinacions més efectives i millorar l'atenció al turista per part del personal de les oficines de turisme. Cal tenir en compte, però, que el disseny d'aquesta eina sistemàtica no ha sigut sempre el mateix, de la mateixa manera que l'ús que en fan les oficines de turisme, ha anat creixent al llarg dels anys, fet que es pot observar a l'apartat destinat a l'anàlisi dels resultats d'aquest treball (3.1).

Així doncs, a fi d'entendre amb claredat què és, com funciona el gestor estadístic i com ha anat evolucionant al llarg dels anys, se'n fa una breu ressenya a partir de l'estudi dut a terme per la Comunitat de Pràctiques (CoP) sobre el gestor estadístic, el novembre de 2017, defensant la importància de l'estadística pel coneixement del mercat, és a dir, de l'oferta i la demanda.

La idea de dur a terme un estudi de mercat per a la planificació dels destins turístics, neix a la segona meitat dels anys noranta, quan les oficines de turisme del territori comencen a instal·lar ordinadors i a recopilar informació estadística, de manera individualitzada (CoP, 2017).

L'any 2004, la Diputació de Barcelona va desenvolupar un gestor propi amb l'objectiu de gestionar les visites de les oficines de turisme de la província de Barcelona, el qual va quedar sense manteniment l'any 2011. Durant aquest període de temps, en concret l'any 2005, la Direcció General de Turisme (DGT) va plantejar el desenvolupament d'un gestor estadístic per a totes les oficines de turisme registrades a la Xarxa d'Oficines de Turisme de Catalunya. El projecte de disseny i la proposta d'un full estadístic es va dur a terme per l'Associació de Professionals del Turisme de l'Administració Local de Catalunya (APTALC) (CoP, 2017).

Es va observar, però, que les oficines de turisme no utilitzaven un mètode homogeni de recollida de dades, sinó que treballaven amb mètodes dispersos, fet que dificultava tenir un coneixement ampli del territori i fer comparatives entre les oficines de turisme (CoP, 2017). Davant d'aquesta incompatibilitat, la DGT va començar a treballar amb una nova definició del gestor estadístic basat amb les necessitats de les oficines de turisme i al qual es van anar incorporant nous indicadors. Tanmateix, es van anar fent proves pilot, fins que l'any 2011, es va implementar una prova pilot a algunes oficines de turisme que fins aleshores, no havien treballat amb dades. D'aquesta prova pilot, en va resultar la tercera versió del gestor estadístic, la qual permetia determinar perfils de turistes, tipologies de consultes, elaborar informes, etc. (CoP, 2017).

L'any 2012, es va implementar la quarta versió del gestor estadístic, unificat per a totes aquelles oficines de turisme que ho sol·licitaven. Aquest mateix any, el gestor de la Diputació de Barcelona es va quedar sense manteniment i les oficines de la província que l'utilitzaven, van començar a utilitzar el gestor estadístic unificat per a totes les oficines de turisme (CoP, 2017).

Posteriorment, l'any 2014, va néixer el requisit de fer ús del gestor estadístic per aquelles oficines de turisme que pertanyien a la Xarxa d'Oficines de Turisme de Catalunya. Durant els dos pròxims anys, es van anar fent actualitzacions del gestor per tal d'adaptar-lo a la realitat de les oficines de turisme locals, però a causa de les queixes habituals pel contingut que presentava aquest sistema estadístic, l'any 2016 es va crear la Comunitat de Pràctiques del gestor estadístic (Cop) amb l'objectiu d'optimitzar aquesta eina i adequar-la a les necessitats de les oficines de turisme. Per fer-ho, la CoP va enviar una enquesta a les oficines de turisme i punts d'atenció turística, l'any 2017, relativa al contingut del gestor estadístic, per conèixer la seva opinió. D'aquesta enquesta, la CoP va obtenir un total de 106 respostes, la major part de les quals provenien d'oficines de turisme municipals que demanaven millores amb relació a la simplicitat a l'hora d'entrar les dades; a la introducció del codi postal en lloc de la població; incloure les motivacions; adaptar-ho a una pantalla tàctil; poder explotar encreuaments de dades i poder-les treballar; unificar criteris d'introducció de dades; retorn per part de la Direcció General de Turisme de les dades agregades; simplificació de les enquestes, etc. (CoP, 2017).

Arran dels resultats obtinguts, la CoP (2017), va observar que cada oficina adopta criteris propis a l'hora d'introduir les dades dels turistes i visitants. Per tant, va concloure que les oficines de turisme veuen el gestor estadístic com una eina individual. Aquest fet demostra que no s'utilitza una mateixa metodologia d'introducció de les dades i per tant, aquestes dades no es poden valorar en el seu conjunt.

2.4. La clusterització en ciència de dades

La clusterització és un mètode d'agrupament de dades que presenten certes similituds entre elles, sense impulsar un propòsit específic d'agrupació. Els grups resultants d'aquestes similituds s'anomenen *clústers*. Porter (1998) defineix un *clúster* com un grup d'empreses interconnectades i d'institucions associades, lligades per activitats i interessos comuns, i complementaris, propers geogràficament. Tanmateix, però, amb certa freqüència el terme clúster es refereix a les xarxes de treball (*networks*) o als sistemes sectorials d'innovació, els quals no impliquen la idea de concentració geogràfica (Navarro, 2003).

Pel que fa a la ciència de dades, consisteix a convertir les dades en informació a partir de processos i sistemes que permeten extreure coneixements de grans volums de dades en diverses formes, sigui de manera estructurada o no (Liu, 2015). Una de les tecnologies més utilitzades en ciència de dades és el *Machine Learning*, una tècnica de programació d'ordinadors que s'utilitza per optimitzar un criteri de rendiment mitjançant dades. Per fer-ho, però, es necessita un algoritme.

Un algoritme és una seqüència d'instruccions que s'han de dur a terme per transformar els *inputs* (base de dades), en *outputs* (coneixement) (Alpaydin, 2010). Tanmateix, l'aprenentatge de l'algoritme és l'execució d'un programa informàtic per optimitzar els paràmetres del model mitjançant dades o experiències passades. Aquest model pot ser predictiu (per a fer prediccions de futur), descriptiu (per a obtenir coneixement a partir de les dades) o la combinació d'ambdós models (Alpaydin, 2010).

Per acabar, cal tenir en compte que dins el *Machine Learning* existeixen dos tipus d'aprenentatge: l'aprenentatge supervisat i l'aprenentatge no supervisat. En ciència de dades, la clusterització és un mètode d'aprenentatge "no supervisat". En l'aprenentatge no supervisat, només es disposa a tenir l'entrada de dades i l'objectiu és conèixer les regularitats que sorgeixen en l'entrada d'aquestes dades (Alpaydin, 2010). És a dir, fa referència a la capacitat d'aprendre de l'algoritme (*K-means* en aquest cas), sense proporcionar-li un senyal d'error per avaluar el resultat potencial (Sathya i Abraham, 2013). Un dels algoritmes més utilitzats per a dur a terme la clusterització de dades és l'algoritme *K-means*. L'algoritme *K-means* serveix per formar *clústers* de punts, és a dir, per formar grups de punts que presentin certes similituds entre ells. Cada *clúster* de dades està representat pel seu centre o centroide (Alpaydin, 2010), tal com s'ha explicat a la metodologia (1.4).

Capítol 3 – Cas d'estudi

3.1. Anàlisi de resultats

En aquest capítol es mostren els resultats obtinguts d'agrupar les dades del Gestor Estadístic de la Generalitat de Catalunya formant *clústers* (grups) de municipis que presenten certes similituds, així com de la representació visual d'aquests *clústers* al mapa de Catalunya. Per tant, aquest apartat del treball dóna resposta a l'objectiu principal: Interpretar els elements en comú entre els diferents municipis del territori català en funció del perfil del turista, l'activitat que el turista desenvolupa a la destinació i l'àrea de consum funcional d'influència.

Cal tenir en compte que l'anàlisi de resultats s'organitza en dos subapartats: les distribucions normalitzades (*clústers*) i la visualització geogràfica dels *clústers* al mapa de Catalunya.

3.1.1. Distribucions normalitzades: *Clústers*

En aquest subapartat s'analitzen les distribucions normalitzades, és a dir, les característiques de cadascun dels vuit *clústers*, per a cada indicador (allotjament, procedència i tipologia de turisme) i al llarg de la sèrie temporal d'estudi establerta (del 2013 al 2018).

D'altra banda, i per a cada indicador i any, es pot observar el nombre de municipis que pertany a cada *clúster* i el nom del municipi més proper al centroide del *clúster* al qual pertany. Cal recordar que el centroide pot coincidir, o no, amb un punt existent al *set* \mathcal{S} (conjunt de punts), que és el punt que representa millor les característiques del *clúster*, i per tant, que es troba al centre del *clúster* (grup de municipis), tal com s'ha explicat anteriorment a la metodologia (1.4).

Indicador: Allotjament

A continuació es poden observar els *clústers* (grups de municipis) obtinguts per l'Indicador Allotjament al llarg dels sis anys d'estudi. És rellevant destacar, però, tal com s'ha explicat a l'apartat de la metodologia (1.4), que cada indicador té *D* categories i pel que fa a aquest indicador, les categories són: *Unknow* (desconegut); Hotel; Apartament turístic; Càmping; 2a residència; Turisme rural; Familiars i/o amics; Autocaravana; Albergs; Cases de Colònies.

Any 2013

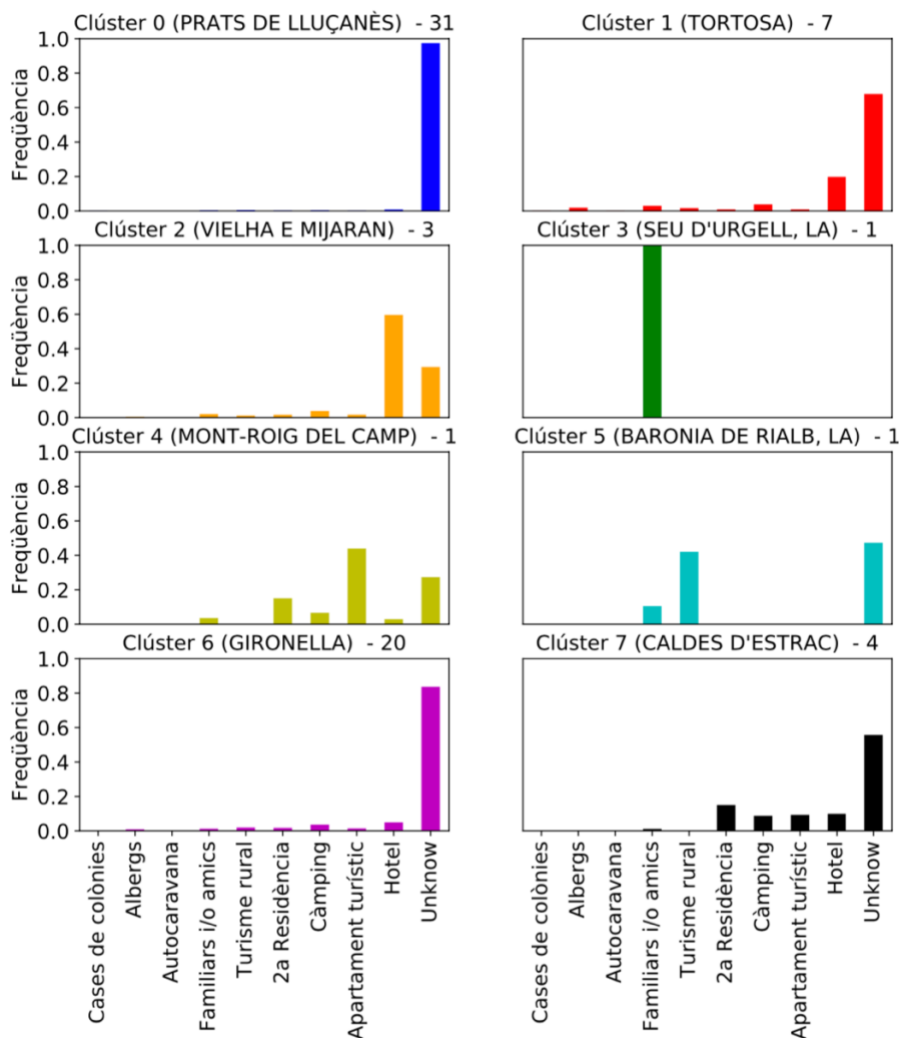


Figura 3. Distributions normalitzades dels clústers per l'indicador allotjament (2013).

Font: Elaboració pròpia.

Pel que fa a l'indicador "Allotjament", es pot observar que l'any 2013 la major part d'oficines de turisme no saben on s'allotjaven els turistes i per tant, la categoria "unknow" té un pes considerat en la majoria de clústers, sobretot als **clústers 0, 1, 6 i 7**.

Tanmateix, el **clúster 2** fa referència a un grup de 3 municipis, on la majoria de turistes s'allotgen en hotels. Existeix, però, un percentatge rellevant de la categoria "unknow" i una presència feble d'allotjaments en càmpings, apartaments turístics, segones residències, cases de familiars i/o amics, i turisme rural. La presència feble d'aquestes tipologies d'allotjament també es pot observar als **clústers 1 i 6**, afegint els albergs al **clúster 1**.

En referència al **clúster 3**, representat per un sol municipi, es pot observar que tots els turistes s'allotgen a cases de familiars i/o amics.

El **clúster 4**, representat per un únic municipi igual que el **clúster 3**, presenta una distribució més diversificada, on destaquen els apartaments turístics, seguits per les segones residències, els càmpings, les cases de familiars i/o amics, i els hotels. A aquest **clúster** segueix havent-hi una elevada presència de la categoria "unknow".

El **clúster 5** és el tercer clúster representat per un sol municipi i es caracteritza per rebre turistes que s'allotgen en cases de turisme rural i de familiars i/o amics. Segueix havent-hi, però, una gran desconeixença d'on s'allotgen els turistes.

Finalment, el **clúster 7**, tot i la falta de coneixement d'on s'allotgen els turistes que arriben als municipis pertanyents a aquest clúster, es pot observar una breu tendència de pernoctacions en segones residències, així com en apartaments turístics, càmpings i hotels.

Any 2014

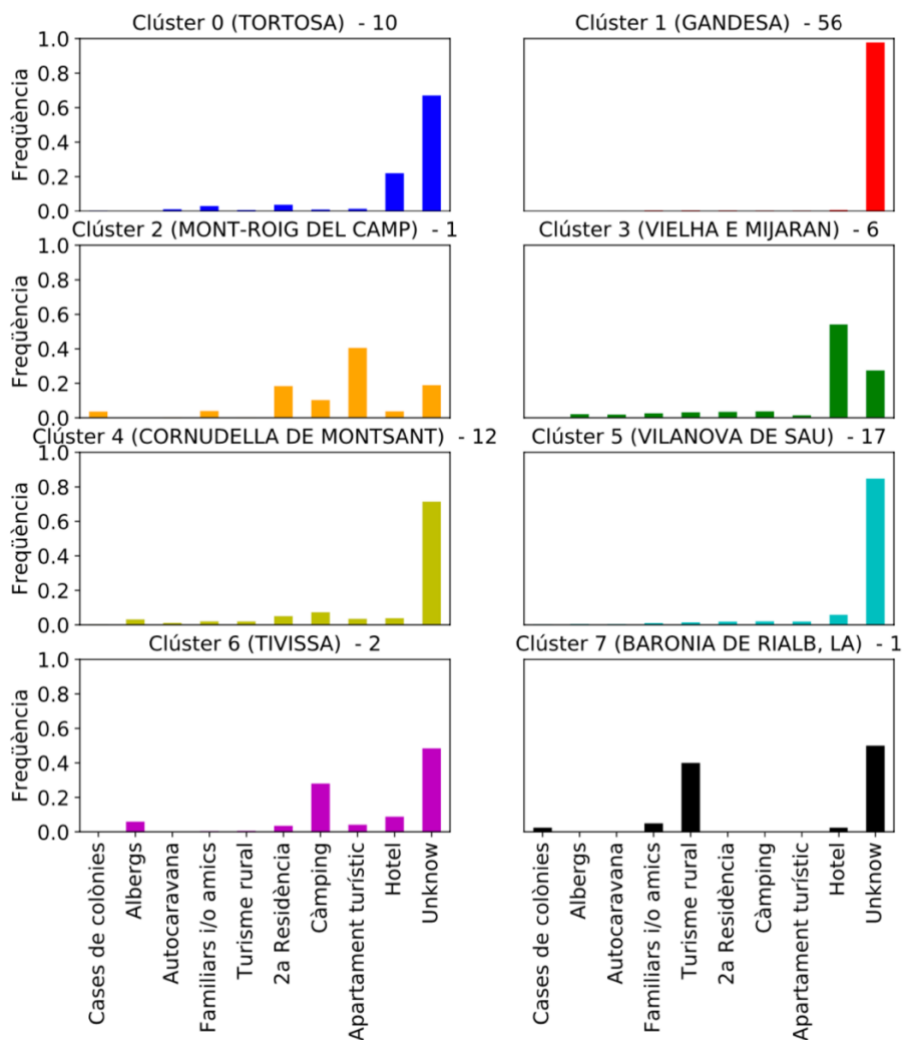


Figura 4. Distributions normalitzades dels clústers per l'indicador allotjament (2014).

Font: Elaboració pròpia.

L'any 2014 no presenta gaires variacions respecte a l'any anterior. Segueix havent-hi una elevada desconeixença d'on s'allotgen els turistes que arriben a les diferents destinacions. Pel que fa als municipis que pertanyen als **clústers 0, 1, 4, 5 i 7**, es pot observar una clara tendència de no saber on s'allotja el turista, ja que les distribucions d'aquests clústers presenten freqüències elevades de la categoria "unknow".

Per altra banda, el **clúster 3**, destaca respecte a la resta de clústers per l'elevada presència de pernoctacions en hotels.

De l'anàlisi d'aquestes distribucions, caldria destacar les cases de colònies com a tipologia d'allotjament present als municipis dels **clústers 2 i 7**. Aquest últim, representat per un sol municipi, marca una diferència evident respecte la resta de *clústers* amb relació a la presència de pernoctacions en allotjaments de turisme rural.

Any 2015

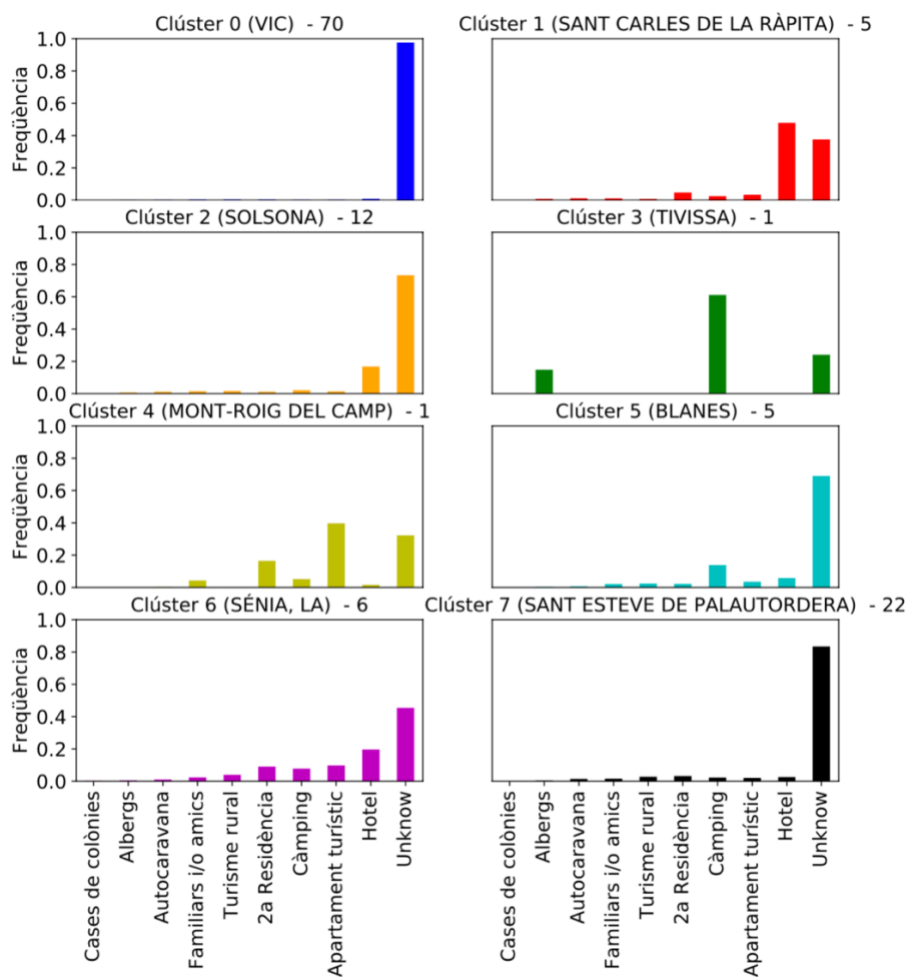


Figura 5. Distribucions normalitzades dels clústers per l'indicador allotjament (2015).

Font: Elaboració pròpia.

Seguint amb la tendència dels anys anteriors, l'any 2015 segueix havent-hi poc coneixement d'on s'allotgen els turistes, fet que es pot observar, notablement, als **clústers 0, 2, 5 i 7**. Això representa més de la meitat de les oficines de turisme que durant l'any 2015 tenien accés al gestor estadístic. Concretament, un total de 109 oficines de turisme.

El **clúster 1** mostra certa preferència dels turistes per allotjar-se en hotels, mentre que el **clúster 3**, representat per un únic municipi, mostra una elevada tendència de pernoctacions càmpings.

Pel que fa a la categoria d'apartaments turístics, se'n pot observar una elevada freqüència als municipis del **clúster 4**, seguits pels municipis que pertanyen al **clúster 6**, i amb menys freqüència, als dels **clústers 1 i 5**.

Any 2016

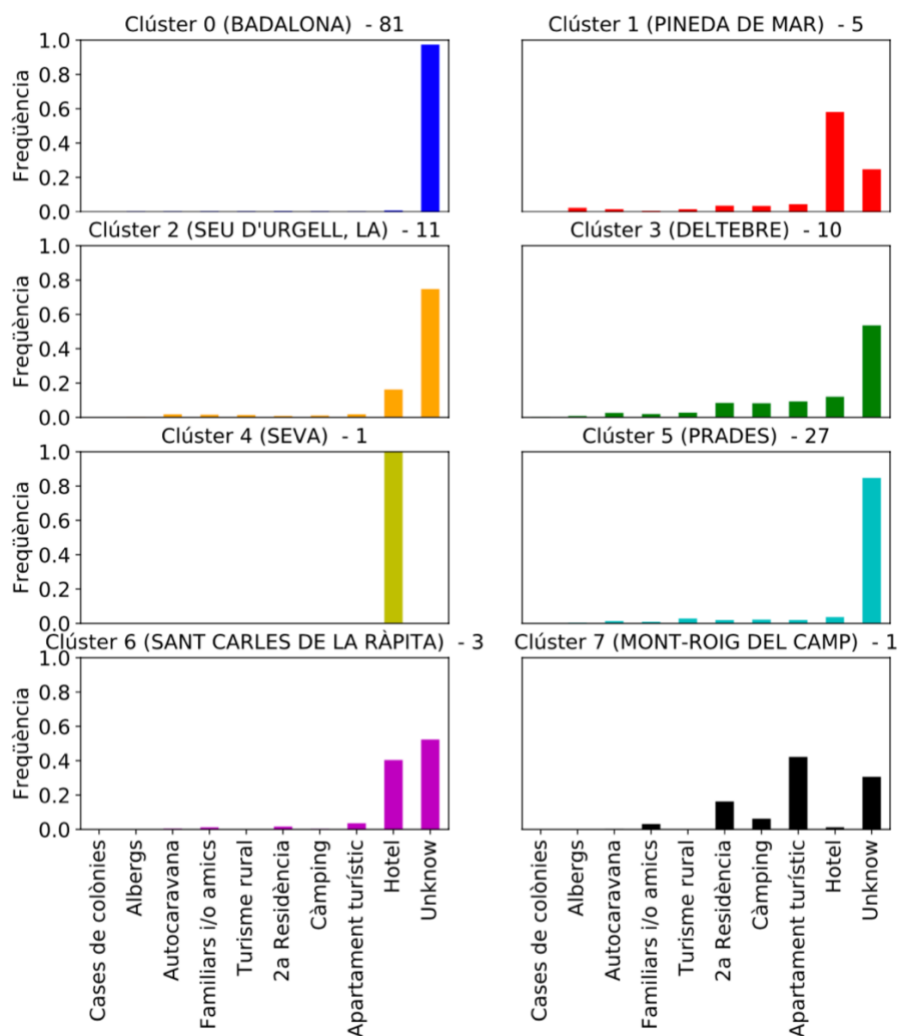


Figura 6. Distribucions normalitzades dels clústers per l'indicador allotjament (2016).

Font: Elaboració pròpia.

L'any 2016, la tendència de la categoria "unknow" continua a l'alça pel que fa a les dades registrades per la major part de les oficines de turisme dels municipis turístics del territori, exceptuant-ne aquells que pertanyen als **clústers 0, 2 i 5**.

Les pernoctacions en hotels són elevades pel que fa als municipis que pertanyen als **clústers 4, 1 i 6**, en comparació amb la resta de grups de municipis. Cal tenir en compte, però, que el total de municipis que pertanyen a aquests *clústers* és 9, un nombre molt petit de municipis si es compara amb la suma de tots els municipis amb oficines de turisme que tenen accés, l'any 2016, el Gestor Estadístic de la Generalitat de Catalunya.

Any 2017

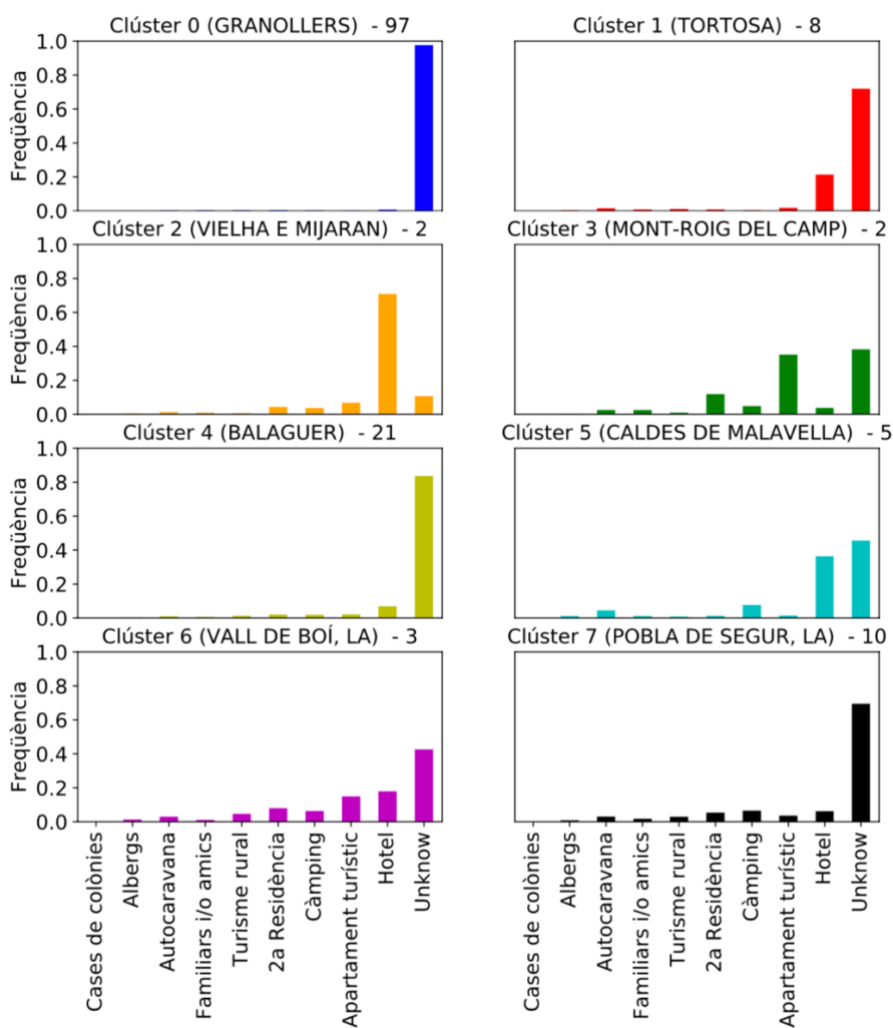


Figura 7. Distributions normalitzades dels clústers per l'indicador allotjament (2017).

Font: Elaboració pròpia.

L'any 2017 segueix el mateix patró que els anys anteriors pel que fa al poc coneixement del lloc on s'allotgen els turistes que arriben als diferents municipis. El **clúster 0**, que agrupa un total de 97 municipis, registra les dades d'allotjament dels turistes a la categoria "unknow", principalment. De la mateixa manera que ho fan els **clústers 1, 4 i 7**. Pel que fa al **clúster 2**, es caracteritza per rebre turistes que s'allotgen, sobretot, en hotels.

El **clúster 5**, tot i presentar una elevada tendència de la categoria "unknow", mostra certa freqüència de la categoria "hotels", característica que es pot observar, també, als municipis del **clúster 1**.

Mentrestant, el **clúster 3**, el qual fa referència a un grup de dos municipis que, tot i registrar dades d'allotjament a la categoria "unknow", que vol dir que no es coneix on s'allotja el turista, també registra dades de turistes que s'allotgen en apartaments turístics o segones residències.

Finalment, pel que fa al **clúster 6**, tot i l'elevada freqüència de la categoria "unknow", mostra una lleu freqüència de pernoctacions en hotels, apartaments turístics, segones residències i càmpings.

Any 2018

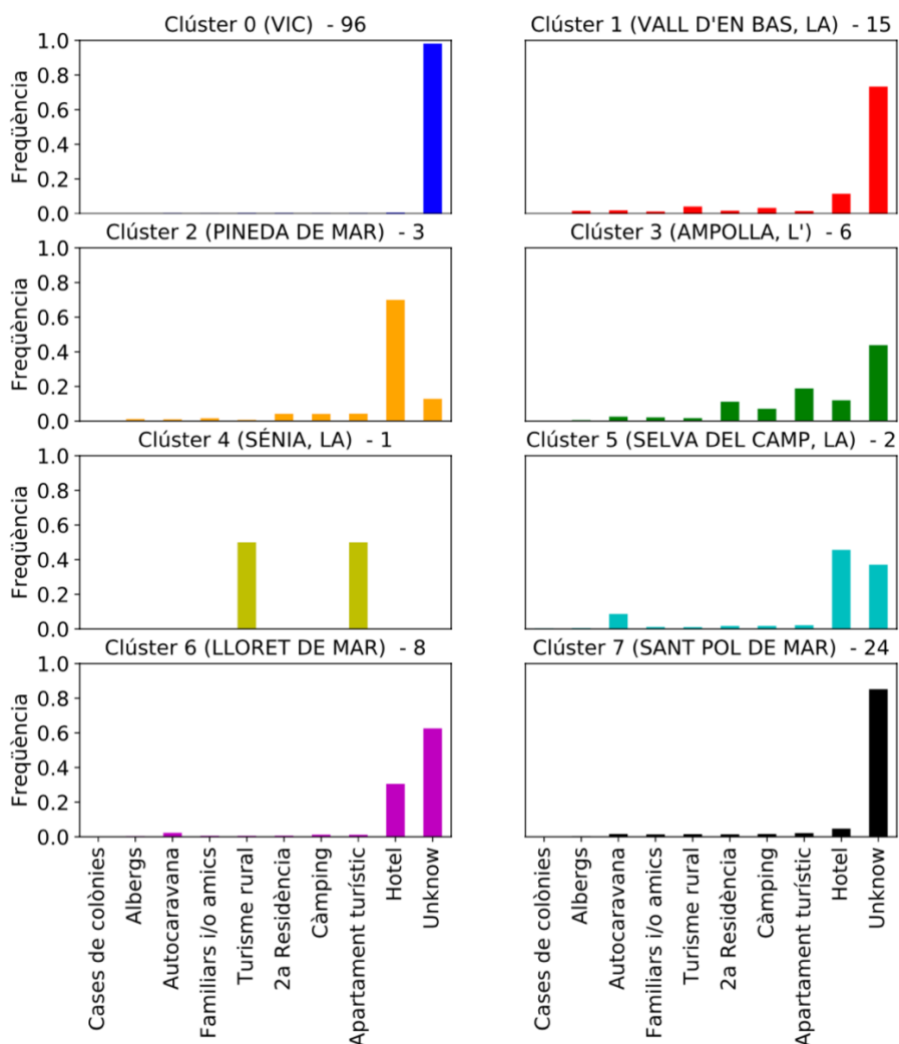


Figura 8. Distributions normalitzades dels clústers per l'indicador allotjament (2018).

Font: Elaboració pròpia.

Per acabar l'anàlisi dels *clústers* obtinguts d'aquest indicador, per a cada any, es pot observar que durant l'any 2018, la manca de coneixement d'on s'allotgen els turistes no ha disminuït, ja que es pot observar una elevada freqüència de la categoria "unknow" en la majoria de *clústers*, amb excepció dels **clústers 2 i 4**, els quals es caracteritzen per una notable freqüència de pernoctacions en diferents tipologies d'allotjament turístic com hotels, apartaments turístics, cases de turisme rural o autocaravanes.

Mentre els **clústers 2 i 4** mostren notables freqüències en les tipologies d'allotjament anteriorment esmentades, i els **clústers 0, 1 i 7**, es caracteritzen per anotar dades de registre a la categoria "unknow", es pot observar un conjunt de *clústers* que es troben entremig d'aquests, com els **clústers 3, 5 i 6**.

Indicador: Procedència

A continuació es poden observar els *clústers* obtinguts per l'Indicador Procedència per a cadascun dels anys d'estudi (del 2013 al 2018). Tal com s'ha explicat anteriorment, cada indicador té *D* categories. Les categories d'aquest indicador són: Espanya; França; Regne Unit; Alemanya; Rússia; Països Baixos; Sense informar; Xina; Suïssa; Itàlia.

Cal tenir en compte, però, que a la base de dades del Gestor Estadístic de la Generalitat de Catalunya, l'Indicador Procedència està compost per més categories (països de procedència), però s'han escollit els nou primers amb relació al volum de dades. És a dir, s'han escollit els nou principals mercats emissors de turisme, a més de la categoria "sense informar" que també apareix a la base de dades.

Any 2013

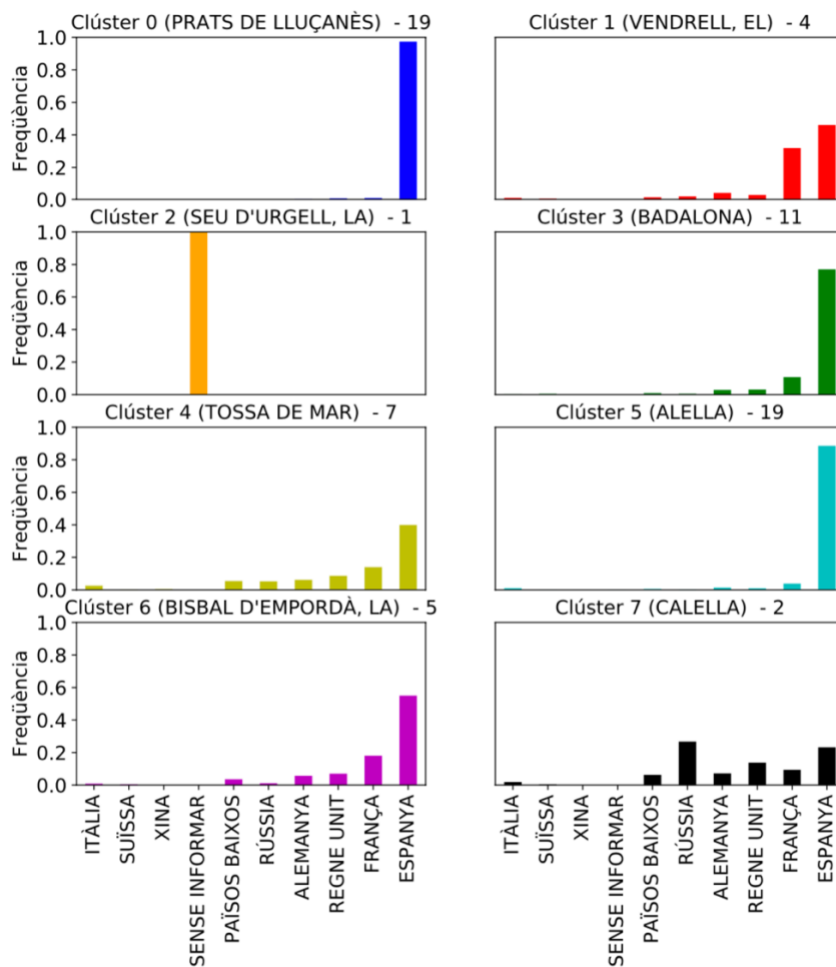


Figura 9. Distributions normalitzades dels clústers per l'indicador procedència (2013).

Font: Elaboració pròpia.

Pel que fa a l'indicador "Procedència", es pot observar que l'any 2013 només La Seu d'Urgell, únic municipi del **clúster 2**, no registra d'on procedeixen els turistes. Els altres municipis, sobretot aquells que pertanyen als **clústers 0, 3, 5 i 6**, registren que els turistes procedeixen, principalment, d'Espanya i per tant, es caracteritzen per ser municipis que reben un turisme pràcticament nacional.

Tanmateix, els municipis que pertanyen als **clústers 1, 6, 4, 3, 7 i 2**, per ordre de més a menys freqüència, reben turistes procedents de França. Cal destacar, però, la presència de turistes procedents d'altres països com Regne Unit i Alemanya, encara que amb menor freqüència respecte d'aquells turistes procedents d'Espanya i França, als municipis agrupats als **clústers 4, 6 i 7**, principalment.

Per acabar l'anàlisi de l'any 2013, cal tenir present l'arribada notable de turistes procedents de Rússia als dos municipis que conformen el **clúster 7**.

Any 2014

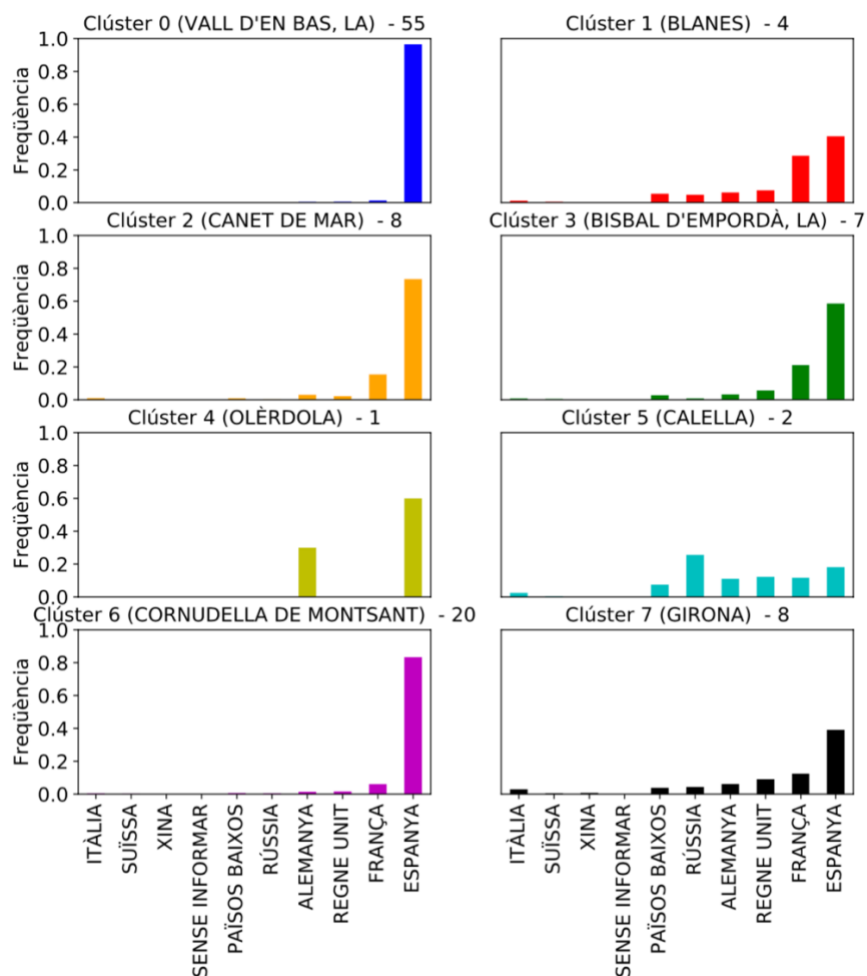


Figura 10. Distributions normalitzades dels clústers per l'indicador procedència (2014).

Font: Elaboració pròpia.

L'any 2014, a diferència de l'any anterior, tots els municipis anoten d'on provenen els turistes. A partir d'aquestes distribucions, es pot observar que la majoria de municipis turístics de Catalunya reben turistes procedents de la resta del territori espanyol, sobretot els municipis agrupats als **clústers 0, 2, 3, 4 i 6**.

D'altra banda, els municipis dels **clústers 1, 2, 3, 5, 6 i 7** també reben turistes procedents de França, tot i que no amb la mateixa freqüència tots ells. Caldria destacar, també, l'arribada de turistes procedents Alemanys al municipi d'Olèrdola, únic municipi que pertany al **clúster 2**, així com l'arribada de turistes procedents de Rússia als municipis del **clúster 5**.

Tanmateix, els municipis agrupats als **clústers 1, 3, 5 i 7** reben turistes procedents del Regne Unit i amb menor freqüència, dels Països Baixos. Per acabar, cal esmentar la feble freqüència de turistes procedents d'Itàlia i Suïssa, a la major part de municipis.

Any 2015

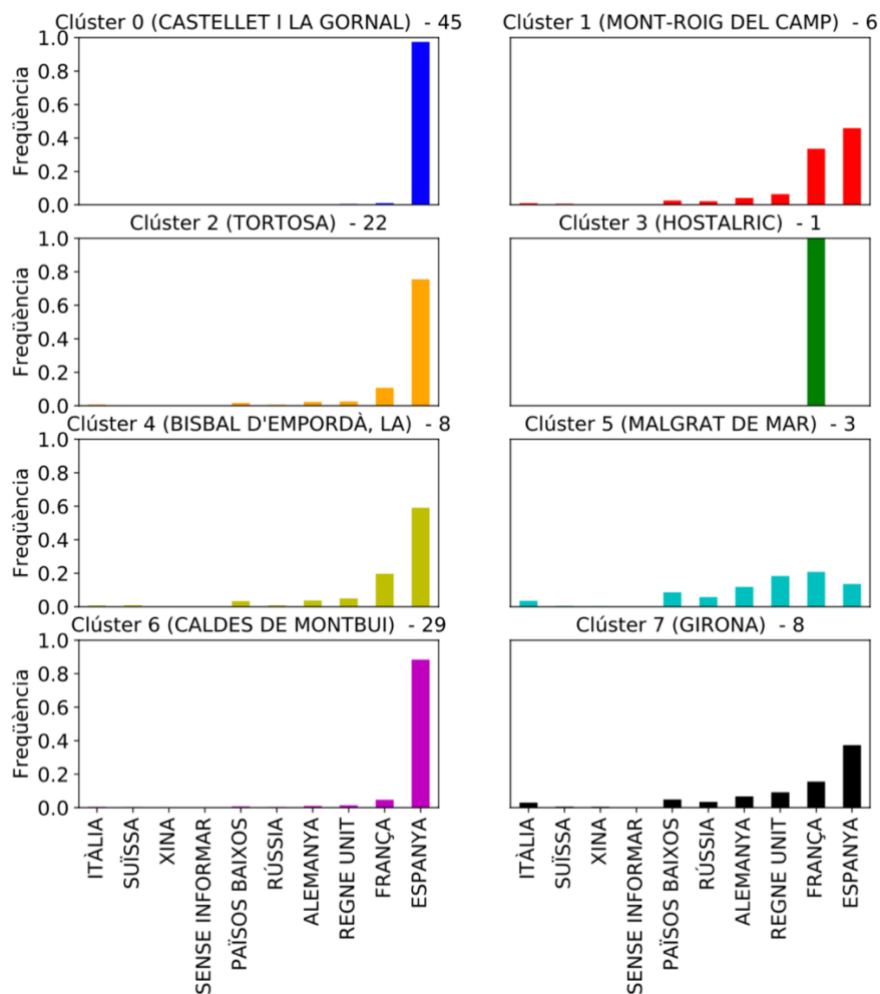


Figura 11. Distributions normalitzades dels clústers per l'indicador procedència (2015).

Font: Elaboració pròpia.

L'any 2015 sorprèn amb la manca d'arribades de turistes procedents de la resta d'Espanya, a diferència dels anys anteriors, a l'únic municipi del **clúster 3** que és Hostalric i el qual rep, d'acord les dades de registre de l'oficina de turisme, turistes procedents de França.

Per altra banda, l'arribada de turistes procedents d'Espanya segueix essent molt freqüent als municipis agrupats als **clústers 0, 2, 4 i 6**. Mentrestant, els municipis que pertanyen als **clústers 1, 2, 4, 5, 6 i 7**, també reben turistes procedents de França i del Regne Unit.

L'arribada de turistes alemanys es pot observar a aquells municipis agrupats als **clústers 1, 2, 4, 5 i 7**, mentre que l'arribada de turistes procedents de Rússia és presents als municipis que pertanyen als **clústers 1, 5 i 7**, tot i que amb una freqüència més baixa en comparació amb la resta de mercats emissors. Pel que fa a l'arribada de turistes procedents de Països Baixos és nul·la a la major part de municipis turístics de Catalunya, exceptuant aquells que s'agrupen als **clústers 1, 2, 4, 5 i 7**, tot i que la freqüència d'arribades de turistes procedents d'aquest mercat és molt feble.

Per acabar, pel que fa a les arribades de turistes procedents d'Itàlia als municipis turístics del territori català, se'n pot deduir un nombre molt baix, de la mateixa manera que passa amb els turistes procedents de Suïssa.

Any 2016

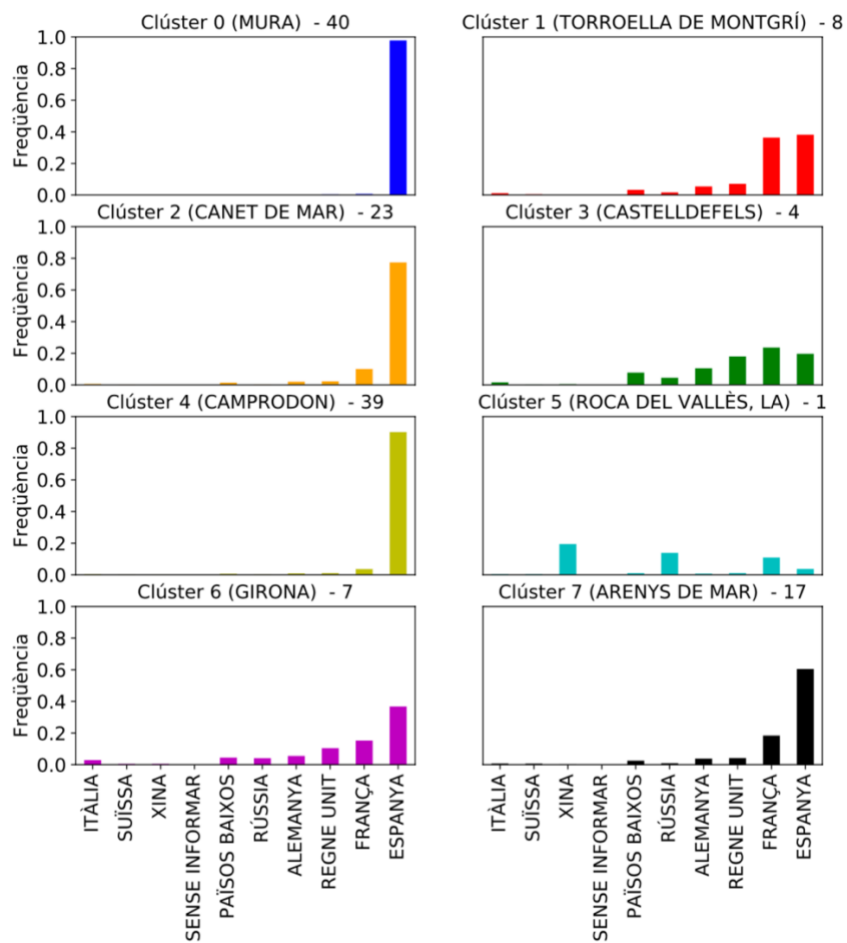


Figura 12. Distribucions normalitzades dels clústers per l'indicador procedència (2016).

Font: Elaboració pròpia.

L'any 2016, l'arribada de turistes procedents de la resta del territori espanyol torna a ser present a tots els municipis turístics de Catalunya, tot i que amb menor freqüència a La Roca del Vallès, únic municipi del **clúster 5**. Aquest **clúster** es caracteritza per rebre turistes procedents, principalment, de la Xina, de Rússia i de França. Per altra banda, una quarantena de municipis només reben turistes espanyols, tal com es pot observar a la distribució normalitzada del **clúster 0**.

Mentrestant, els municipis que conformen la resta de **clústers**, també reben turistes procedents de França, tot i que la freqüència és molt baixa pel que fa als trenta-nou municipis turístics que conformen el **clúster 4**. De fet, cal destacar la freqüència, més o menys semblant, d'arribades de turistes francesos i de la resta del territori espanyol als municipis que pertanyen al **clúster 1**. L'arribada de turistes procedents

d'Itàlia segueix essent molt baixa, mentre que l'arribada de turistes procedents d'Alemanya i Regne Unit és notable als municipis dels **clústers 1, 3, 6 i 7**.

Finalment, cal tenir en compte la presència de turistes procedents dels Països Baixos, sobretot, als municipis que pertanyen al **clúster 3**.

Any 2017

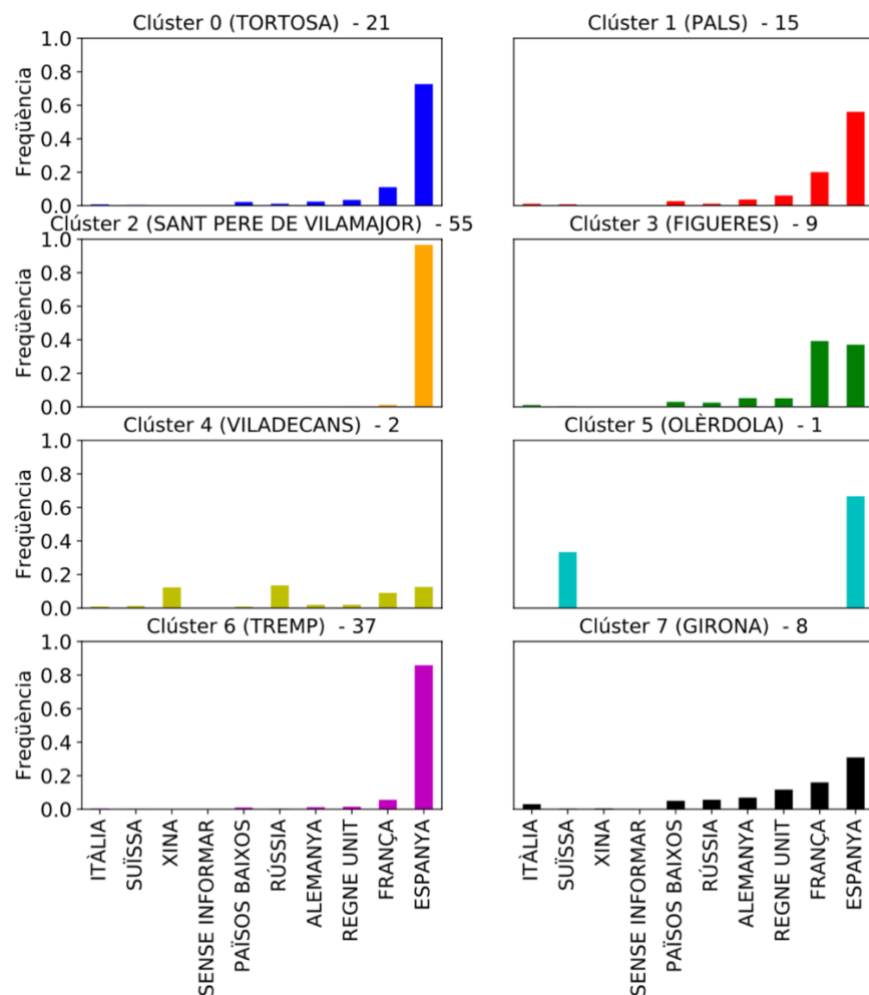


Figura 13. Distribucions normalitzades dels clústers per l'indicador procedència (2017).

Font: Elaboració pròpia.

Pel que fa a l'any 2017, cal destacar la presència de turistes procedents de Suïssa al municipi d'Olèrdola, únic municipi del **clúster 5**, ja que fins ara no s'havia observat l'arribada de turistes procedents de Suïssa a cap dels municipis turístics de Catalunya.

Per altra banda, tots els municipis reben turistes procedents d'Espanya, tal com es pot observar, així com també reben turistes procedents de França i Regne Unit, exceptuant aquells municipis que s'agrupen als **clústers 2 i 5**. Tanmateix, els municipis que conformen els **clústers 1, 3 i 7**, es caracteritzen per rebre turistes procedents, també, d'Alemanya, de Rússia, dels Països i amb menor freqüència, d'Itàlia.

Finalment, cal destacar els municipis que pertanyen al **clúster 4**, per ser els únics municipis turístics del territori català que reben turistes procedents de la Xina.

Anys 2018

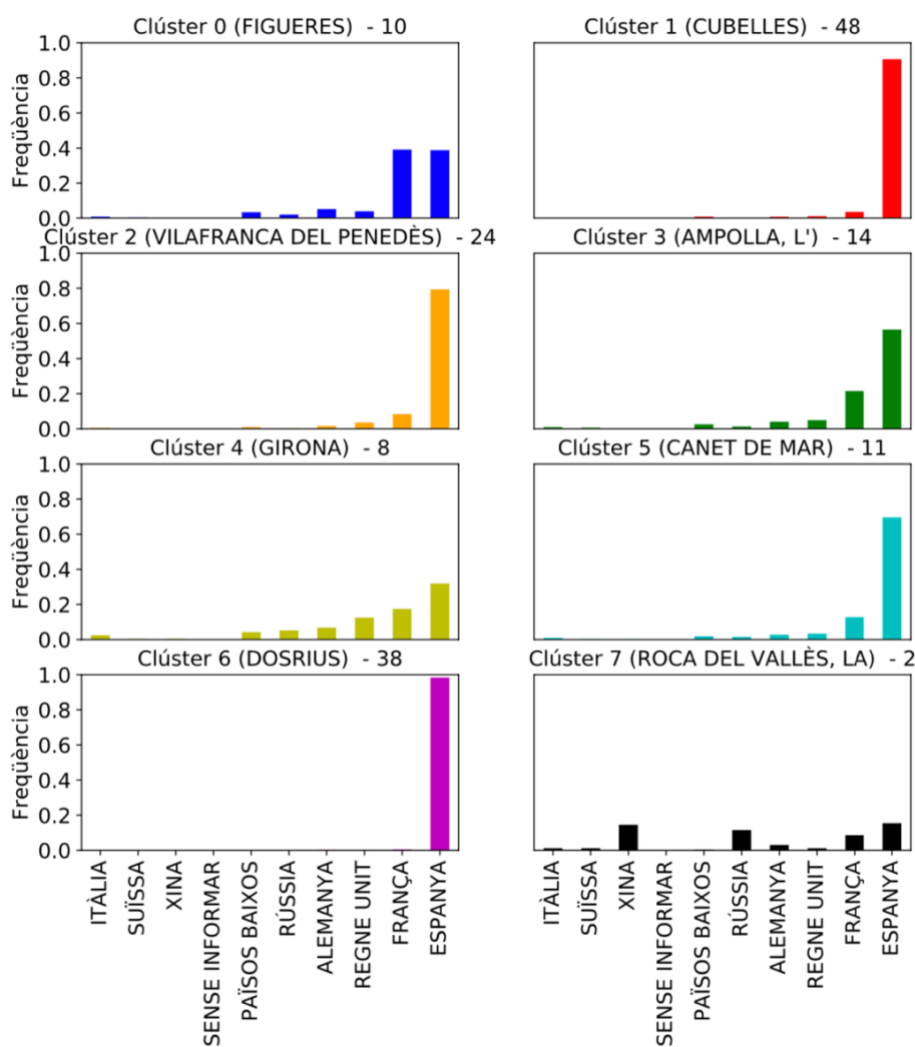


Figura 14. Distribucions normalitzades dels clústers per l'indicador procedència (2018).

Font: Elaboració pròpia.

Finalment, l'any 2018 es pot observar, tal com s'ha pogut fer fins ara, que Espanya és el principal mercat emissor de turisme a Catalunya, ja que tots els municipis turístics del territori es caracteritzen per rebre turistes procedents de la resta del territori espanyol. Tots els municipis turístics, amb excepció d'aquells que pertanyen al **clúster 6**, reben turistes procedents de França i amb menys freqüència, del regne Unit i Alemanya.

Tanmateix, els municipis que pertanyen als **clústers 0, 3 i 4** també reben turistes procedents de Rússia i Països Baixos, tot i que la freqüència és molt més baixa respecte de la resta de mercats emissors.

Per altra banda, es pot observar que els dos municipis que conformen el **clúster 7**, es caracteritzen per ser els únics municipis del territori català que reben turistes procedents de la Xina.

Per acabar, cal destacar la baixa freqüència d'arribades de turistes procedents d'Itàlia, així com la manca d'arribades de turistes procedents de Suïssa, fet que també s'ha pogut anar observant als anys anteriors.

Indicador: Tipologia de turisme

A continuació es poden observar els *clústers* resultants d'agrupar municipis semblants amb relació a la tipologia de turisme que es duu a terme a la destinació. Cal recordar, però, que cada indicador té *D* categories i pel que fa a aquest indicador, les seves categories són: Turisme cultural; Turisme actiu; Turisme de natura; *Shopping* (compres); Gastronòmic; Turisme d'esport; Sol i platja; Turisme religiós; Salut; Turisme de negocis.

Any 2013

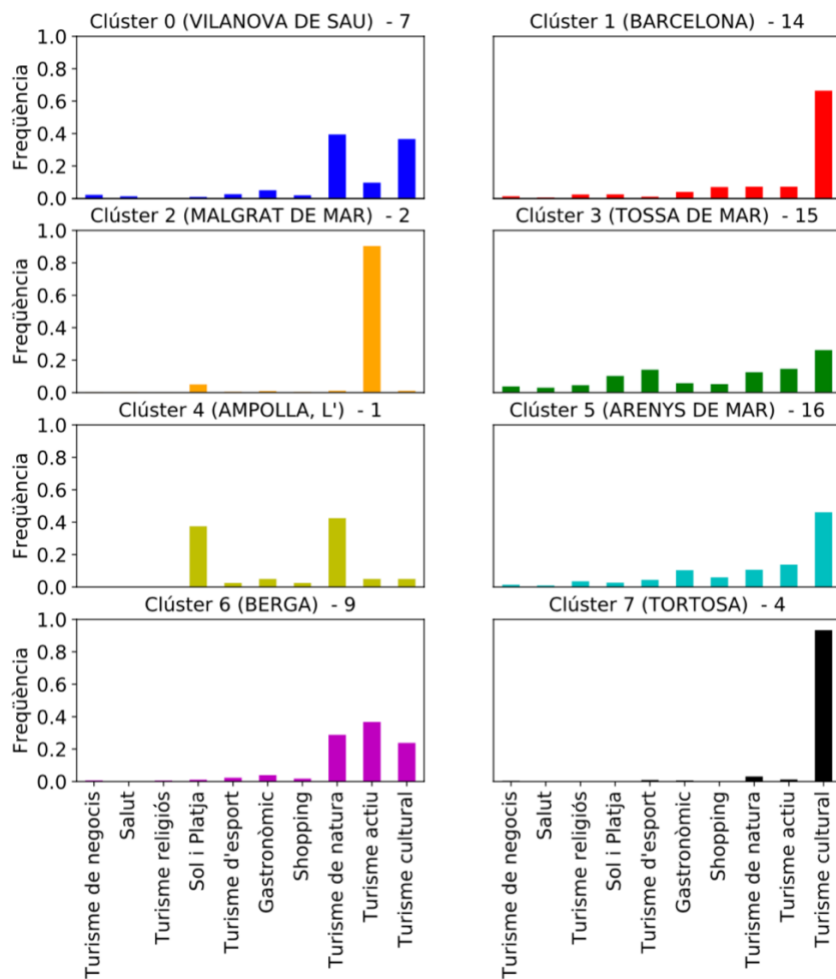


Figura 15. Distributions normalitzades dels clústers per l'indicador tipologia de turisme (2013).

Font: Elaboració pròpia.

Pel que fa a l'indicador "Tipologia de turisme", es pot observar que l'any 2013 la major part de municipis, en major o menor freqüència, tenen demanda de turisme cultural, exceptuant els dos municipis que pertanyen al **clúster 2**. Així doncs, el turisme cultural és la principal tipologia de turisme dels municipis turístics de Catalunya.

La segona tipologia de turisme amb major demanda és el turisme actiu, essent els **clústers 2 i 6** els que tenen més demanda. Seguidament, el turisme de natura és present als **clústers 4, 0 i 6**, de major a menor freqüència, i amb gran diferència respecte a la resta de clústers.

D'aquesta anàlisi cal destacar que, mentre als **clústers 2 i 7** es pot observar la presència de dues tipologies de turisme principals (turisme actiu i turisme de sol i platja pel **clúster 2**, i turisme cultural i turisme de natura pel **clúster 7**), a la resta de *clústers* es pot observar, sigui amb més o menys freqüència, la presència de totes les tipologies de turisme (categories).

Any 2014

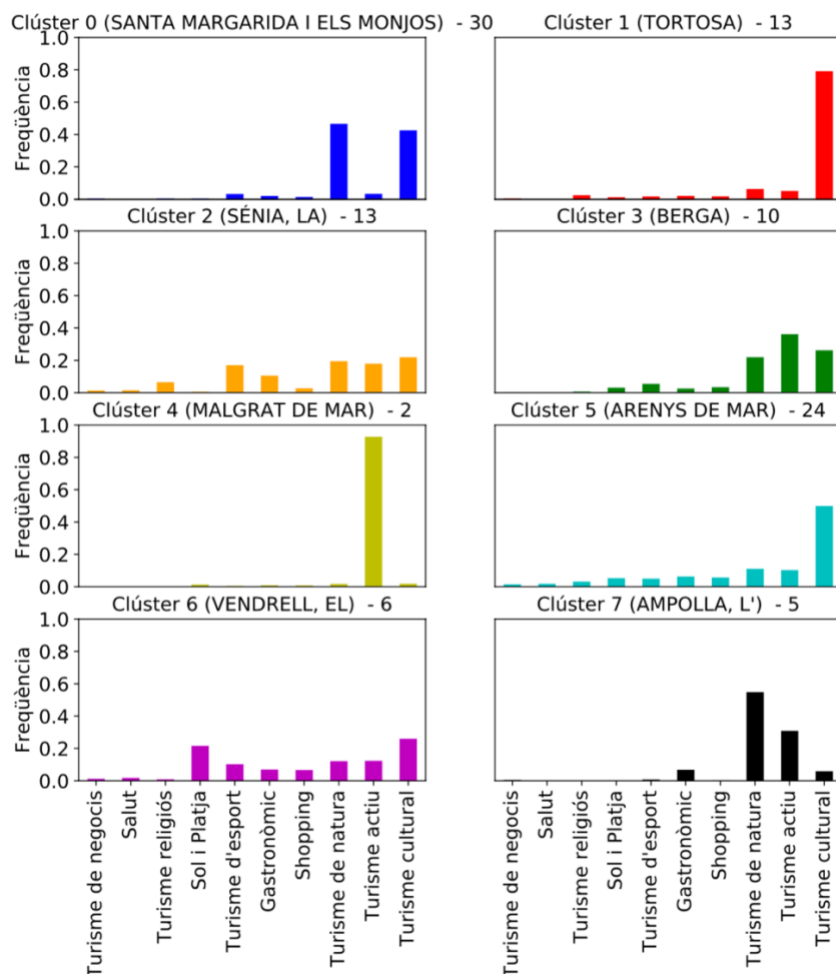


Figura 16. Distributions normalitzades dels clústers per l'indicador tipologia de turisme (2014).

Font: Elaboració pròpia.

L'any 2014, la demanda de turisme cultural segueix essent freqüent a la major part de municipis turístics de Catalunya amb excepció dels municipis que pertanyen al **clúster 4**, on predomina el turisme actiu. Aquesta tipologia de turisme es pot observar, també i amb una freqüència considerada, als **clústers 3 i 7**. Pel que fa al turisme de natura, és força present als municipis que pertanyen als **clústers 0 i 7**.

Cal destacar que el turisme de sol i platja, segons el que es pot observar als diferents clústers, és poc freqüent als municipis turístics de Catalunya, exceptuant els municipis que pertanyen al **clúster 6** i aquells municipis que s'agrupen als **clústers 3 i 5**, als quals es pot observar certa freqüència d'aquesta tipologia de turisme. També cal destacar la baixa freqüència del turisme esportiu i el turisme gastronòmic a la major part de municipis.

Any 2015

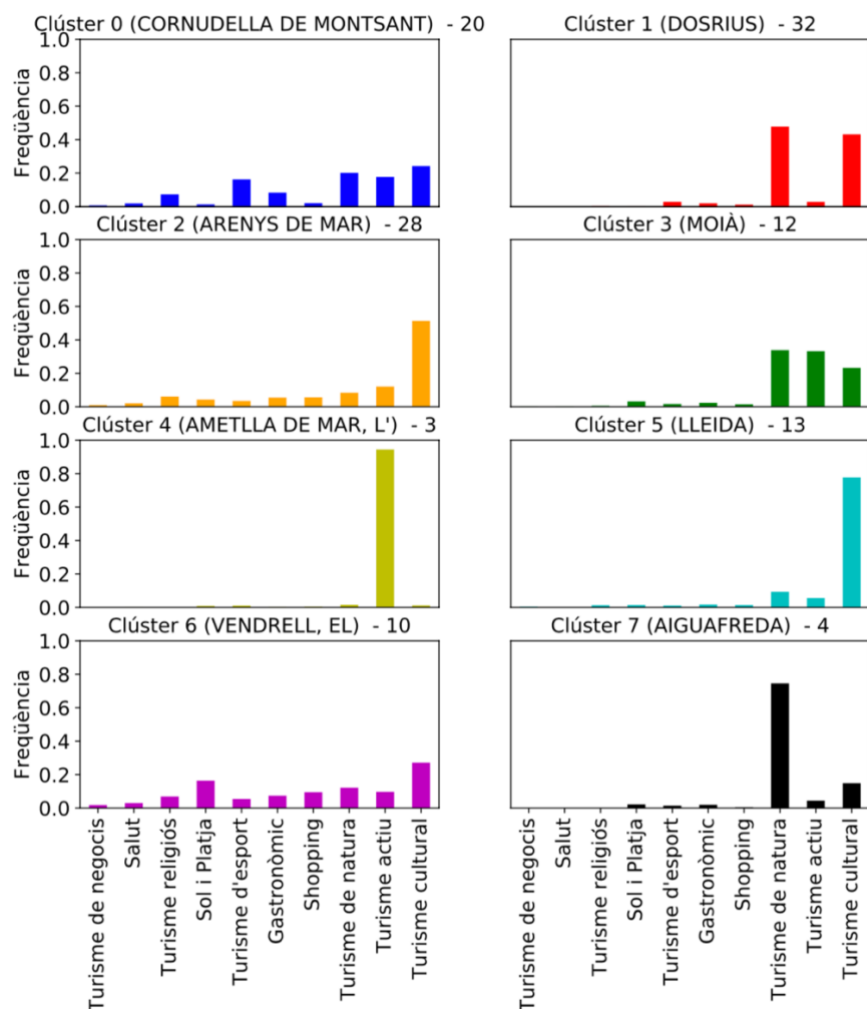


Figura 17. Distribucions normalitzades dels clústers per l'indicador tipologia de turisme (2015).

Font: Elaboració pròpia.

Es pot observar que l'any 2015, els municipis que pertanyen als **clústers 0, 2 i 6** reben, amb més o menys freqüència, tota classe de turisme, des de turisme cultural a turisme de negocis. Tot i això, el turisme de negocis representa una freqüència molt baixa per la majoria de municipis.

El turisme cultural, el turisme de natura i el turisme actiu són les tipologies de turisme predominants als municipis turístics del territori català. El **clúster 4** agrupa aquells municipis on predomina el turisme actiu, mentre que el **clúster 5** agrupa els municipis amb major turisme cultural i el **clúster 7**, aquells municipis on el turisme de natura té més pes en comparació amb la resta de tipologies de turisme.

Tanmateix, el **clúster 1** representa un grup de municipis que rep turistes que volen fer turisme de natura i/o turisme cultural, mentre que el **clúster 3** fa referència a un grup de municipis on es fa turisme actiu i de natura, principalment.

Any 2016

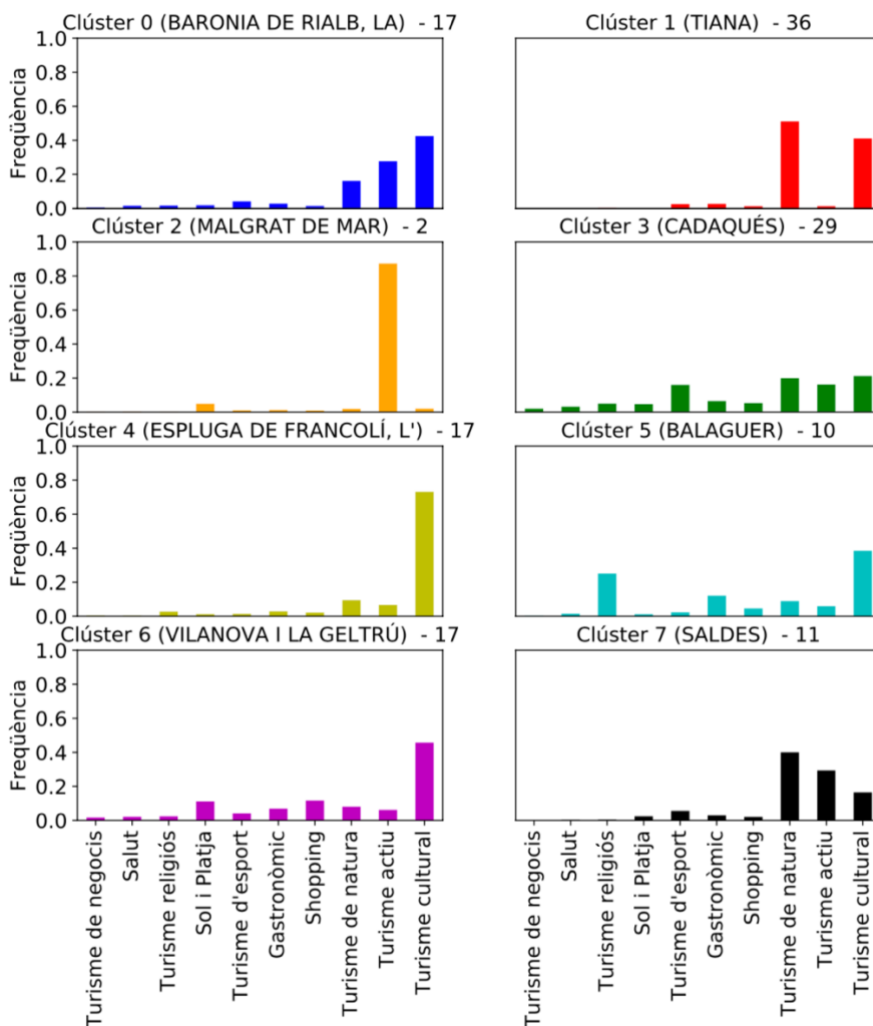


Figura 18. Distribucions normalitzades dels clústers per l'indicador tipologia de turisme (2016).

Font: Elaboració pròpia.

L'any 2016, el turisme de negocis i el turisme de salut segueixen essent dues tipologies de turisme poc freqüentades als municipis turístics de Catalunya. Tanmateix, però, es pot observar una crescuda del turisme religiós, present als municipis que pertanyen al **clúster 5**.

El turisme actiu, el turisme de natura i el turisme cultural segueixen essent les tipologies de turisme principals als municipis de Catalunya, tal com es pot observar a la figura anterior.

Els **clústers 0, 3 i 6** es caracteritzen per agrupar municipis on es practiquen diferents tipus de turisme i on el turisme de negocis, el turisme de salut, el turisme religiós, i el turisme de sol i platja, tenen menor freqüència.

Als **clústers 1 i 7**, hi predomina el turisme de natura, mentre que als **clústers 0, 4, 5 i 6**, el turisme cultural és més freqüent.

D'altra banda, el **clúster 2** agrupa municipis on el turisme actiu té més freqüència en comparació amb la resta de tipologies de turisme, mentre que el **clúster 3** agrupa un conjunt de municipis on el turisme cultural, actiu, de natura i esportiu, mostren una freqüència semblant.

Any 2017

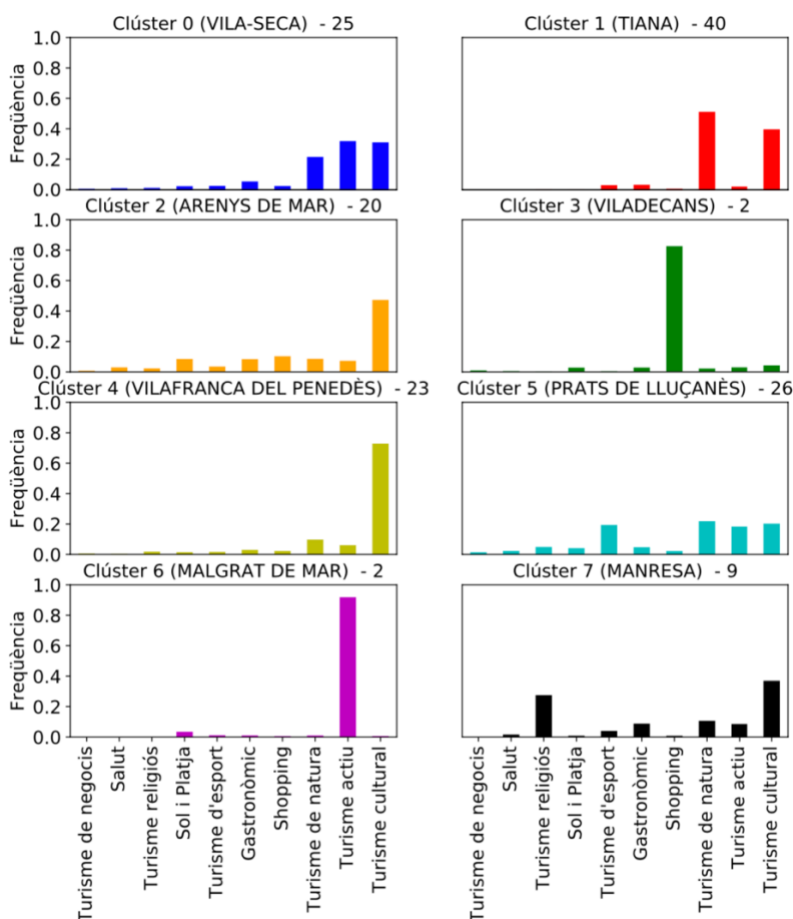


Figura 19. Distribucions normalitzades dels clústers per l'indicador tipologia de turisme (2017).

Font: Elaboració pròpia.

L'any 2017, a diferència dels anys anteriors, el turisme de compres (shopping) té una freqüència predominant als municipis que pertanyen al **clúster 3**, mentre que el turisme de negocis, el turisme de salut i el turisme de sol i platja, segueixen sense ser massa freqüents als municipis del territori català.

Pel que fa al turisme religiós, és molt poc freqüent a la major part de municipis, exceptuant-ne aquells que pertanyen al **clúster 7**, on la freqüència del turisme religiós és gairebé igual a la freqüència del turisme cultural.

Per altra banda, als municipis dels **clústers 2 i 4** hi predomina el turisme cultural, mentre que als municipis del **clúster 6** el turisme actiu és el que té major freqüència, i als del **clúster 1**, hi predomina el turisme de natura.

Finalment, es pot observar que els municipis agrupats al **clúster 0** mostren una freqüència equivalent pel que fa al turisme cultural i al turisme actiu, i amb menys freqüència, al turisme de natura. Mentrestant, els municipis que pertanyen al **clúster 5** es caracteritzen per rebre turisme cultural, turisme actiu, turisme de natura i turisme esportiu, amb una freqüència més o menys equivalent.

Any 2018

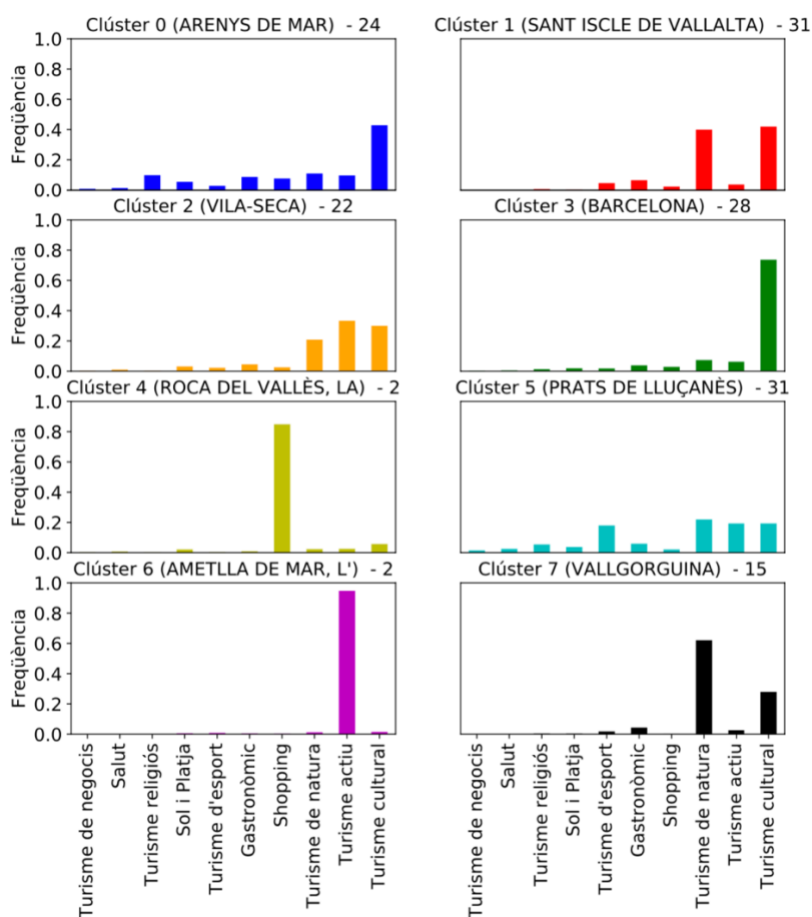


Figura 20. Distribucions normalitzades dels clústers per l'indicador tipologia de turisme (2018).

Font: Elaboració pròpia.

L'any 2018 segueixen predominant el turisme cultural, el turisme actiu i el turisme de natura a la major part de municipis turístics de Catalunya, menys als municipis agrupats al **clúster 4** on predomina el turisme de compres (shopping).

Els municipis dels **clústers 2** i **5** es caracteritzen per la combinació, més o menys equivalent quant a freqüència, de turisme cultural, turisme actiu i turisme de natura, a més del turisme esportiu pel que fa

als municipis del **clúster 5**. Cal tenir en compte, però, que als municipis del **clúster 5**, s'hi fa tota mena de turisme, d'acord les dades de registre de les respectives oficines de turisme.

Pel que fa al turisme gastronòmic mostra una major freqüència als municipis que pertanyen als **clústers 0, 1, 2, 3, 5 i 7**, mentre que el turisme religiós es pot observar als municipis agrupats als **clústers 0 i 5**, principalment. En termes generals, cal destacar que la freqüència d'aquestes dues tipologies de turisme és molt baixa.

Finalment, cal destacar que el turisme de sol i platja, el turisme de salut i el turisme de negocis, segueixen essent poc freqüents als municipis turístics del territori català.

3.1.2. Visualització geogràfica dels clústers

A l'anàlisi de la visualització geogràfica dels clústers al mapa de Catalunya, es pot observar constantment que es relacionen les característiques dels clústers, fent referència al número de cada clúster (de 0 a 7), i la zona geogràfica a la qual es troba cada clúster (litoral, prelitoral, Catalunya Central, Catalunya del Nord, etc.). D'aquesta manera, es prova d'entendre si els municipis amb unes determinades característiques es troben concentrats en unes zones determinades o no. Per exemple, si els municipis d'un clúster determinat que es caracteritzen per un turisme, principalment, de sol i platja, se situen al litoral o n'hi ha algun que no.

Tanmateix, s'ha dissenyat una llegenda per recordar el color que identifica cada clúster, però cal recordar que els clústers varien al llarg dels anys i per a cada indicador. És a dir, els clústers no sempre agrupen els mateixos municipis.

Indicador: Allotjament

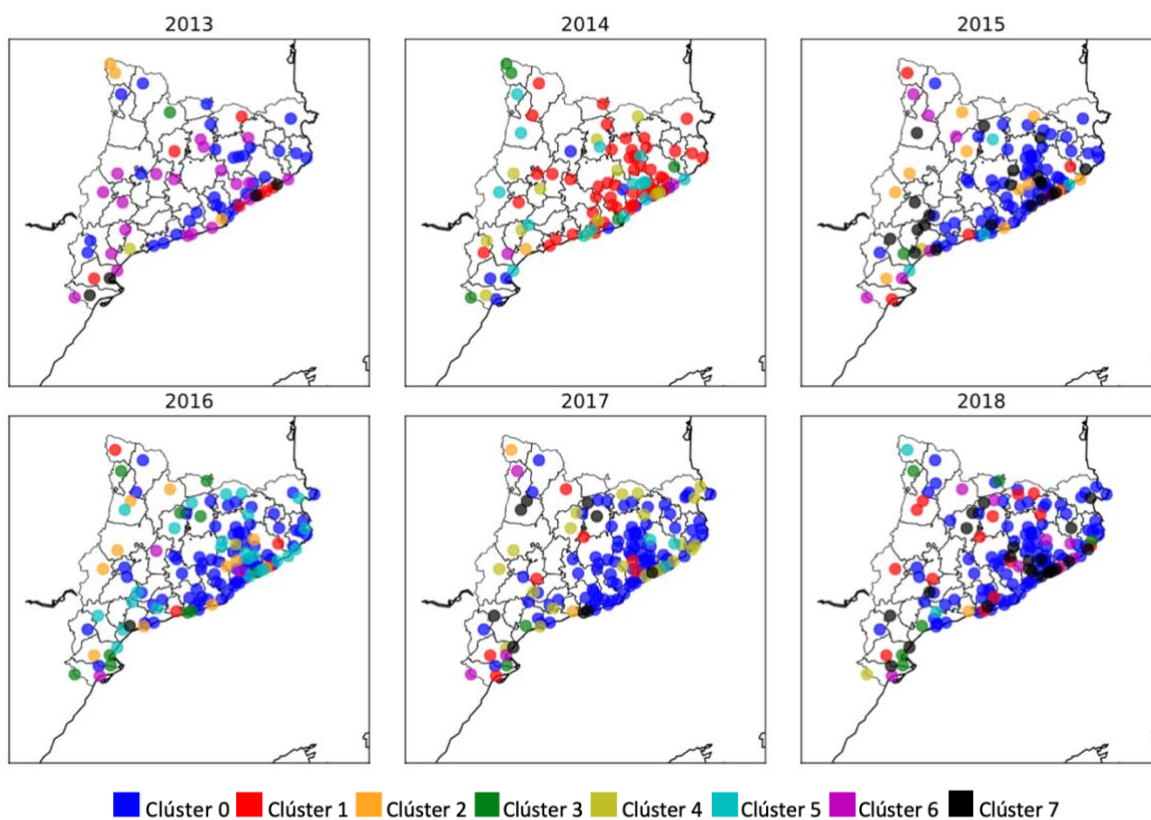


Figura 21. Visualització geogràfica dels clústers de l'indicador allotjament (2013 – 2018).

Font: Elaboració pròpia.

A partir d'aquesta representació geogràfica dels *clústers*, es pot observar que l'**any 2013** la major part de municipis del territori català no saben on s'allotjaven els turistes, sobretot els municipis dels *clústers* 0 i 6. És rellevant destacar, però, que els municipis turístics que pertanyen al *clúster* 0, se situen a la zona litoral i prelitoral del territori, i amb menor representació, a la Catalunya Central, a l'Alta Ribagorça, al Pallars Sobirà, la Cerdanya i finalment, a Terra Alta. Tanmateix, al Maresme, al Solsonès, al Ripollès i al Baix Ebre, tot i haver-hi municipis que desconeixen on s'allotgen els turistes, les dades de registre mostren una tendència de pernoctacions en hotels.

Per altra banda, hi ha un altre grup de municipis que es caracteritza per rebre alguns turistes que s'allotgen en hotels i on la falta de coneixement d'on s'allotgen la resta de turistes és molt baixa, en comparació amb el grup anterior. Aquests municipis se situen a la zona de la Vall d'Aran, i al Baix Llobregat.

Per acabar, a la Seu d'Urgell, la major part de turistes s'allotgen a cases de familiars o amics, mentre que a la zona litoral i prelitoral del territori, es troben municipis on la principal tipologia d'allotjament és la segona residència, seguida pels càmpings, els apartaments turístics i els hotels.

L'**any 2014** segueix havent-hi un desconeixement important amb relació a la tipologia d'allotjament escollida pels turistes durant la seva estada, tal com es pot observar a la representació geogràfica dels *clústers*. Els municipis que no coneixen on s'allotgen els turistes fan referència, principalment, als agrupats als *clústers* 1, 4 i 5. Aquests municipis se situen al litoral i prelitoral del territori, així com a la Catalunya Central, al Pallars Sobirà, a la Cerdanya, a l'Alt Empordà i a Terra Alta.

Per altra banda, alguns municipis del Baix Camp reben turistes que s'allotgen en apartaments turístics o segones residències, principalment, mentre que a la Vall d'Aran, al Montsià i a La Selva, els turistes solen triar els hotels.

Finalment, hi ha un grup reduït de municipis, els quals pertanyen als *clústers* 6 i 7, que s'allotgen, generalment, en càmpings o cases de turisme rural, i amb menys freqüència, en albergs, apartaments turístics i hotels. Aquests grups reduïts de municipis se situen al litoral, concretament a la zona del Maresme i de la Ribera d'Ebre.

L'any 2015, segueix havent-hi una forta representació de grups de municipis que no coneixen on s'allotgen els turistes, sobretot aquells municipis que pertanyen als clústers 0, 2, 5 i 7, ubicats, principalment, al litoral del territori català i a la Catalunya Central. Tot i la present manca de coneixement de la tipologia d'allotjament turístic escollida pels turistes de gran part de municipis del territori, existeix un grup caracteritzat per rebre turistes que s'allotgen en càmings o albergs, ubicat a la zona de la Ribera de l'Ebre.

Per altra banda, hi ha un grup de municipis, ubicats al nord i al sud de Catalunya, que es caracteritzen per rebre turistes que s'allotgen, de més a menys freqüència, en hotels, segones residències, apartaments turístics, càmings, turisme rural o a casa d'un familiar i/o amic.

Per acabar, hi ha un grup de municipis, agrupats al *clúster* 1, que es caracteritzen per rebre turistes que s'allotgen en hotels. Aquests municipis s'ubiquen a la Vall d'Aran, al Montsià, a La Selva, al Maresme i al Baix Penedès.

L'any 2016, el poc coneixement sobre la tipologia d'allotjament turístic escollida pels turistes és molt freqüent a la majoria de municipis turístics del territori, igual que els anys anteriors. Els municipis que tenen menys coneixement sobre on s'allotgen els turistes són aquells que pertanyen als *clústers* 0, 2 i 5, que se situen al litoral, al prelitoral i a la Catalunya Central, principalment. Tanmateix, alguns d'aquests municipis es troben al Pallars Jussà, a l'Alt Urgell, a la Noguera, al Segrià i al Baix Ebre.

Per un altre costat, al Vallès Oriental, concretament al municipi de Seva, que és l'únic municipi del *clúster* 4, els turistes s'allotgen en hotels, igual que els municipis que pertanyen al *clúster* 1. Tot i això, aquest últim grup de municipis també rep turistes que escullen altres tipologies d'allotjament turístic, exceptuant-ne les cases de colònies, els albergs i les cases de familiars i/o amics. Aquests municipis s'ubiquen a la zona litoral del territori i a la Vall d'Aran.

Els hotels són, també, la principal tipologia d'allotjament escollida pels turistes que arriben als municipis que pertanyen al *clúster* 6, tot i que aquests també reben turistes que s'allotgen en apartaments turístics, en segones residències o en cases de familiars i/o amics, encara que la freqüència és força més baixa. Aquests municipis se situen al Montsià, a la Segarra i al Vallès Oriental.

Pel que fa als municipis agrupats al *clúster* 3 i caracteritzats per rebre turistes que s'allotgen, habitualment, en hotels, apartaments turístics, càmpings o segones residències, s'ubiquen, principalment, al nord i sud del territori català, exceptuant un municipi que es troba al Garraf.

Finalment, a Mont-Roig del Camp, únic municipi que conforma el *clúster* 7, els turistes que hi arriben solen allotjar en apartaments turístics. Tot i això, també s'han registrat pernoctacions en segones residències, en càmpings o en cases de familiars i/o amics, tot i que amb una freqüència més lleu.

L'any 2017, igual que als anys anteriors, la major part de municipis no saben on s'allotgen els turistes. Aquests municipis, tal com s'ha pogut observar anteriorment, se situen al litoral, al prelitoral i a la Catalunya Central, així com al Segrià i a la Noguera. Per altra banda, els municipis que pertanyen al *clúster* 2 i que s'ubiquen a la Vall d'Aran i al Baix Penedès, es caracteritzen per rebre turistes que s'allotgen, principalment, en hotels, tot i que també hi ha turistes que, encara que sigui amb menys freqüència, s'allotgen en apartaments turístics, càmpings o segones residències. De la mateixa manera, els municipis agrupats als *clústers* 1 i 5, també es caracteritzen per rebre turistes que s'allotgen en hotels, tot i que la freqüència és més baixa en comparació amb la dels municipis que pertanyen al *clúster* 2.

Tanmateix, els municipis que formen el *clúster* 1 no sempre saben on s'allotja el turista, mentre que els municipis agrupats al *clúster* 5, a part de rebre turistes que s'allotgen en hotels, també en reben que s'allotgen en càmpings o autocaravanes. Cal afegir que aquest conjunt de municipis s'ubiquen a La Selva, al Maresme, a l'Alt Urgell, al Baix Ebre, al Montsià, al Bages i al Vallès Oriental.

Per un altre costat, els municipis que conformen el *clúster* 3, reben turistes que s'allotgen, principalment, en apartaments turístics, tot i que també n'hi ha que s'allotgen en segones residències i càmpings.

Finalment, els municipis que pertanyen als *clústers* 6 i 7, presenten certes similituds amb relació a les tipologies d'allotjament turístic més freqüentades pels turistes, les quals són hotels, els apartaments turístics, els càmpings i les segones residències. Aquests municipis se situen al litoral, concretament al Maresme, al Garraf i al Baix Ebre, i a la Catalunya del Nord, concretament al Pallars Jussà i al Berguedà.

Per acabar, l'**any 2018**, seguint la tendència dels anys anteriors, segueix havent-hi molts municipis del territori que no saben on s'allotgen els turistes, sobretot al litoral, al prelitoral i a la Catalunya Central.

Per altra banda, els municipis que pertanyen als *clústers* 2 i 6, ubicats al litoral, tot i que n'hi ha algun que se situa a l'Alt Urgell o al Berguedà, es caracteritzen per rebre turistes que s'allotgen en hotels, principalment. Mentrestant, un únic municipi del territori català es diferencia de la resta per rebre turistes que s'allotgen en apartaments turístics o en cases de turisme rural. Aquest municipi s'ubica al Montsià.

Finalment, un grup de municipis situats al nord i sud de Catalunya, concretament a l'Alta Ribagorça, a la Cerdanya, al Baix Ebre i al Baix Camp, es distingeixen per rebre turistes que s'allotgen, de més a menys freqüència, en apartaments turístics, hotels, segones residències o càmpings.

Indicador: Procedència

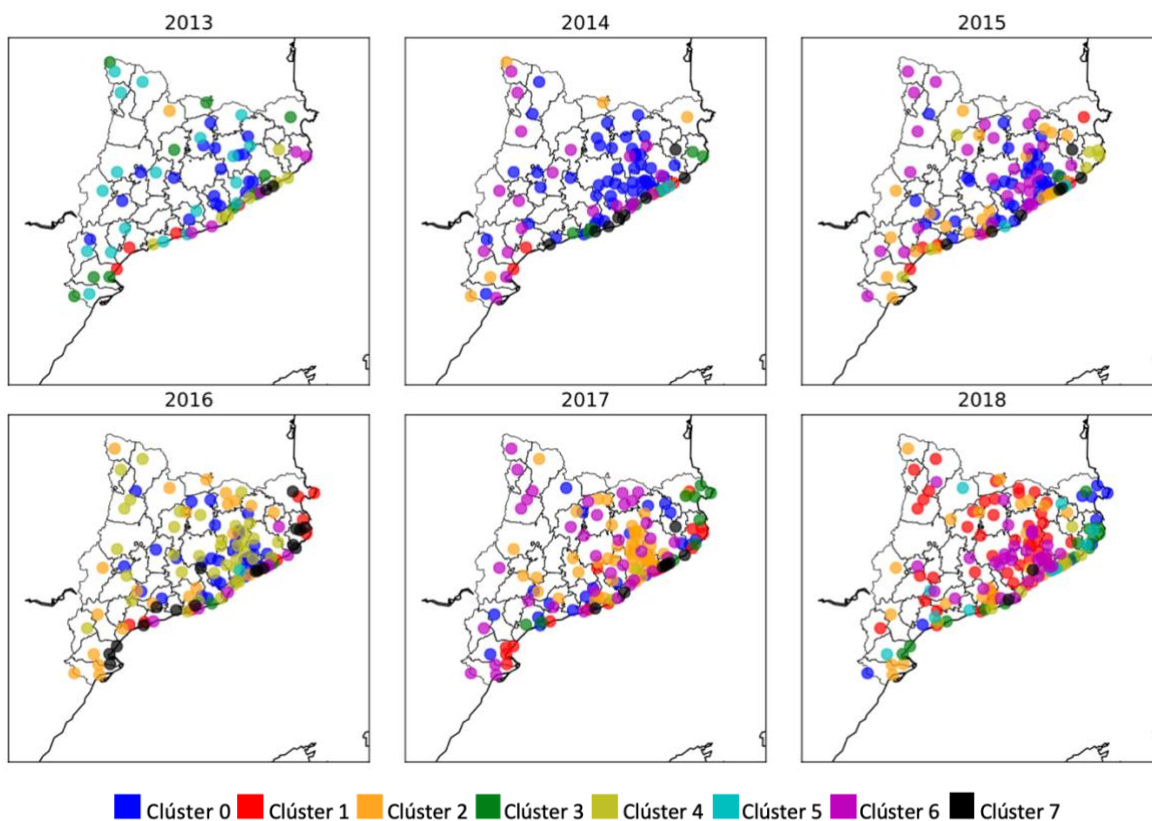


Figura 22. Visualització geogràfica dels clústers de l'indicador procedència (2013 – 2018).

Font: Elaboració pròpia.

Pel que fa a la procedència dels turistes que arriben als diferents municipis turístics del territori català, es pot observar que l'any 2013, el turisme dins del territori català es caracteritzava per ser un turisme nacional, ja que la major part de turistes provenien de la resta del territori espanyol. Tot i predominar, a la major part de municipis, el turista procedent d'Espanya, cal destacar els municipis que pertanyen als clústers 0 i 5, on l'arribada de turistes procedents d'altres països és gairebé nul·la. Tal com es pot observar, aquests municipis dels quals es parla, estan repartits per tot el territori. És a dir, no es concentren en una zona geogràfica determinada.

Per altra banda, hi ha un municipi, que és La Seu d'Urgell, que no mostra dades de registre amb relació a la nacionalitat dels turistes que arriben. Tanmateix, la resta de municipis, es caracteritzen per rebre,

també, turistes procedents de França, Regne Unit i Alemanya. Aquests municipis se situen, principalment, al litoral i prelitoral, però també n'hi ha que es troben a la Vall d'Aran, a la Cerdanya i al Solsonès.

Per un altre costat, els municipis que pertanyen als *clústers* 4, 6 i 7, a més de rebre turistes procedents de les nacionalitats anteriorment esmentades, es caracteritzen per rebre turistes procedents Rússia i amb menor freqüència, d'Itàlia. Aquests municipis turístics se situen al litoral del territori.

L'**any 2014**, la majoria de municipis segueixen rebent turistes procedents d'Espanya, així com de França i Regne Unit, exceptuant el municipi d'Olèrdola, únic municipi que conforma el *clúster* 4. Aquests municipis es troben repartits per tot el territori. Tanmateix, el municipi d'Olèrdola, ubicat al litoral del territori, rep turistes procedents d'Alemanya, fet que comparteix amb la resta de municipis turístics, exceptuant-ne aquells que pertanyen al *clúster* 0.

Per altra banda, dos municipis de la costa del Maresme i que pertanyen al *clúster* 5, reben més turistes procedents de Rússia que de la resta de països, fins i tot d'Espanya. Tanmateix, les resta de municipis, amb excepció dels que pertanyen als *clústers* 0, 2, 4 i 6, també reben turistes procedents de Rússia i Països Baixos, tot i que amb una freqüència molt més baixa en comparació amb la resta de mercats emissors de turisme. Aquests municipis se situen al litoral i prelitoral del territori.

L'**any 2015**, tots els municipis de Catalunya reben turistes procedents d'Espanya, menys el municipi d'Hostalric, únic municipi del *clúster* 3, el qual es caracteritza per rebre, exclusivament, turistes francesos.

Per altra banda, els municipis que pertanyen als *clústers* 0 i 6 reben un turisme nacional, principalment, i amb una freqüència molt més baixa, reben turistes procedents de França. Aquests municipis se situen al litoral i prelitoral del territori, a la Catalunya Central i a la zona de la Vall d'Aran, l'Alta Ribagorça, el Pallars Sobirà i el Pallars Jussà. Mentrestant, els municipis agrupats als *clústers* 1, 5 i 7, a més de rebre turistes procedents d'Espanya, França, Regne Unit i Alemanya, es caracteritzen per ser els únics municipis que reben turistes procedents d'Itàlia. Aquests municipis se situen al litoral i prelitoral del territori català.

Finalment, existeixen dos grups de municipis amb característiques similars. Aquests grups de municipis fan referència als *clústers* 2 i 4, i es caracteritzen per rebre, sobretot, turistes procedents d'Espanya.

Tanmateix, també reben turistes procedents de França, Regne Unit, Alemanya i Països Baixos, tot i que amb menys freqüència. Aquests municipis s'ubiquen al litoral i prelitoral del territori, i a les comarques de l'Alt Urgell, el Segrià i Osona.

L'any **2016**, el turisme nacional segueix tenint molta força als municipis turístics de Catalunya. Tanmateix, hi ha un grup de municipis, els quals pertanyen al *clúster 1*, que reben, més o menys, el mateix nombre de turistes procedents d'Espanya que de França. Aquests municipis se situen al litoral del territori.

Per altra banda, els municipis que s'agrupen al *clúster 3* es caracteritzen per rebre més turistes procedents de França que d'altres nacionalitats. A més, reben, més o menys, el mateix nombre de turistes procedents d'Espanya que del Regne Unit i amb menor freqüència, d'Alemanya, Països Baixos, Rússia i Itàlia.

Per altra banda, cal destacar que La Roca del Vallès, únic municipi del *clúster 5* i que pertany a la comarca del Vallès Oriental, és l'únic que rep turistes procedents de la Xina. De fet, rep més turistes de nacionalitat xinesa que d'altres nacionalitats. A més, també rep turistes procedents de Rússia i França. Mentrestant, els municipis que pertanyen als *clústers 2 i 4*, tot i presentar certes diferències, es caracteritzen per rebre turistes procedents d'Espanya i França, principalment. Aquests municipis s'ubiquen per tot el territori català, és a dir, no se situen en una zona geogràfica determinada.

Finalment, els municipis dels *clústers 6 i 7*, reben turistes procedents de les diferents nacionalitats, menys de la Xina i Suïssa. Tanmateix, els municipis que pertanyen a aquest últim *clúster*, a diferència d'aquells que pertanyen al *clúster 6*, gairebé no reben turistes procedents de Rússia i Itàlia.

L'any **2017** segueixen arribant turistes procedents de la resta del territori espanyol, sigui amb més o menys freqüència. Pel que fa als municipis agrupats als *clústers 2 i 6*, es caracteritzen per ser municipis que reben, principalment, turistes procedents d'Espanya i de França. Aquests municipis es troben repartits per tot el territori, és a dir, no es concentren en una zona concreta. Cal destacar el *clúster 5*, format per un sol municipi que és Olèrdola, a l'Alt Penedès, per ser l'únic que rep turistes procedents de Suïssa.

Per altra banda, els municipis que pertanyen al *clúster 4*, que se situen al litoral i prelitoral del territori català, es caracteritzen per ser municipis que reben turistes procedents de la Xina i de Rússia, principalment. Tanmateix, també reben turistes procedents d'Espanya i de França, i amb molta menys freqüència, de la resta de nacionalitats.

Per acabar, la resta de municipis, és a dir, aquells que pertanyen als *clústers* 0, 1, 3 i 7, tot i presentar certes diferències entre si, es caracteritzen per rebre turistes procedents de totes les nacionalitats, menys de la Xina i de Suïssa. Cal remarcar una diferència dels municipis del *clúster* 3 envers els altres i és que reben més turistes francesos que espanyols.

Finalment, l'**any 2018** segueix predominant el turisme nacional a tot el territori, ja que tots els municipis reben turistes procedents d'Espanya. De fet, els municipis que pertanyen al *clúster* 6, es caracteritzen per rebre, únicament, turistes que provenen d'Espanya. Mentrestant, els municipis agrupats als clústers 1 i 2 es caracteritzen per rebre, a part de turistes procedents de la resta del territori espanyol, turistes procedents de França, Regne Unit i Alemanya. Els municipis amb aquestes característiques es troben repartits per tot el territori, sense concentrar-se en una zona geogràfica determinada.

Per altra banda, hi ha un grup de municipis que rep més turistes procedents de França que d'Espanya. Tot i això, aquests municipis, que pertanyen al *clúster* 0, també reben turistes procedents d'altres països com del Regne Unit, d'Alemanya, de Rússia i dels Països Baixos. Aquests municipis se situen al litoral del territori català i més concretament, a les comarques de l'Alt Empordà, Baix Empordà, Baix Camp i Montsià. Tanmateix, els municipis que pertanyen als *clústers* 3, 4 i 5, es caracteritzen per rebre turistes de tots els països, exceptuant-ne de Suïssa i de la Xina. Cal tenir en compte, però, que això no vol dir que aquests tres *clústers* presentin característiques idèntiques. De fet, la freqüència d'arribades de turistes d'un país o d'un altre, varia en funció dels municipis de cada *clúster*. Per exemple, els municipis del *clúster* 3 reben més turistes procedents de França que aquells que pertanyen al *clúster* 4, però per altra banda, els municipis d'aquest últim *clúster* reben més turistes procedents d'Itàlia, que els que conformen el *clúster* 3. Els municipis turístics amb aquestes característiques se situen al litoral i prelitoral del territori.

Per acabar, existeix un últim grup de municipis, caracteritzat per l'arribada de turistes procedents de la Xina, de Rússia, d'Espanya i de França, principalment. Aquests municipis s'ubiquen a les zones litoral i prelitoral.

Indicador: Tipologia de turisme

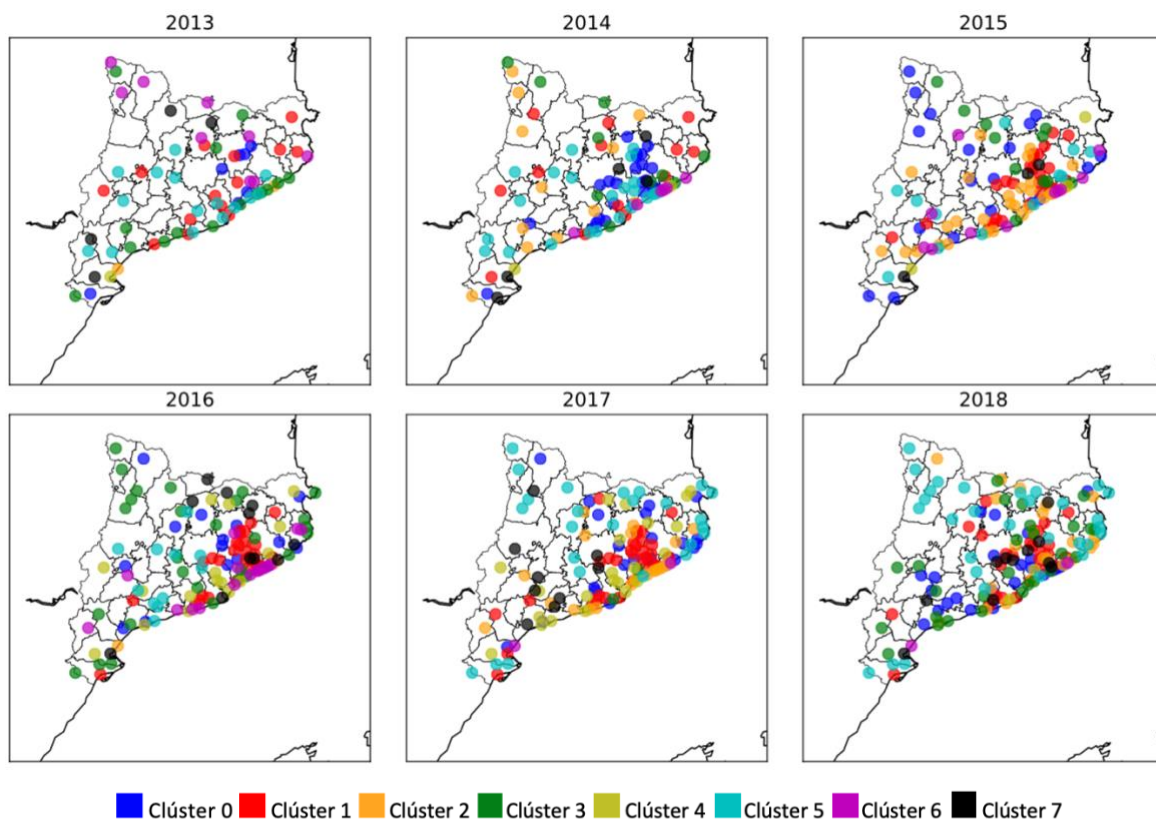


Figura 23. Visualització geogràfica dels clústers de l'indicador tipologia de turisme (2013 – 2018).

Font: Elaboració pròpia.

A partir de la representació visual dels clústers amb relació a la tipologia de turisme que es duu a terme als diferents municipis turístics de Catalunya, es pot observar que l'any **2013**, a la major part de municipis del territori s'hi fa turisme cultural, exceptuant-ne els municipis que pertanyen al *clúster 2* i que es caracteritzen per un turisme actiu, i de sol i platja, principalment. Aquests municipis se situen al litoral, concretament, a la comarca del Baix Ebre i al Maresme.

Per altra banda, el municipi de L'Ampolla, únic municipi que forma el *clúster 4*, es caracteritza per una baixa pràctica del turisme cultural, en comparació amb el turisme de natura o el turisme de sol i platja. Aquest municipi, tal com es pot observar, s'ubica al litoral, a la comarca del Baix Ebre.

Mentrestant, als municipis que pertanyen al *clúster 7*, s'hi duu a terme turisme cultural, seguit pel turisme de natura, tot i que amb menor freqüència. Aquests municipis se situen a l'Alt Urgell, al Berguedà, a Terra Alta i al Baix Ebre.

Tanmateix, als municipis agrupats als *clústers 1, 3 i 5*, tot i predominar-hi el turisme cultural, s'hi duen a terme altres tipologies de turisme, sigui amb més o menys freqüència, en funció del grup de municipis. Per exemple, als municipis del *clúster 1* també se fa turisme actiu, de natura i de compres, mentre que als municipis del *clúster 3* s'hi fa més turisme actiu, turisme de sol i platja, i turisme esportiu, o als municipis del *clúster 4*, s'hi duu a terme turisme actiu, de natura i gastronòmic. Majoritàriament, aquests municipis estan situats al litoral, al prelitoral i a la Catalunya Central, menys un que se situa a la Vall d'Aran.

Finalment, hi ha dos grups de municipis, els quals conformen els *clústers 0 i 6*, on es fa turisme cultural, turisme actiu i turisme de natura, principalment. Quant a la representació geogràfica, aquests municipis se situen al prelitoral i a la Catalunya del Nord.

L'any **2014**, el turisme cultural segueix essent present a la major part de municipis turístics del territori, tot i que amb menor freqüència als municipis dels *clústers 4 i 7*, on predominen el turisme actiu i el turisme de natura, respectivament. Els municipis que pertanyen al *clúster 4* se situen al litoral, mentre que aquells que pertanyen al *clúster 7*, estan repartits entre la zona litoral i la zona prelitoral del territori.

Per altra banda, els municipis que pertanyen al *clúster 0*, situats al litoral i prelitoral del territori, i amb una forta concentració d'aquests municipis a La Selva, Osona, Vallès Oriental i Vallès Occidental, es caracteritzen per la pràctica del turisme cultural i el turisme de natura, principalment.

Mentrestant, els municipis agrupats als *clústers 2 i 6* es caracteritzen per la pràctica de diverses tipologies de turisme, com el turisme cultural, el turisme actiu, el turisme de natura, el turisme de compres (shopping), el turisme gastronòmic i el turisme esportiu. Tanmateix, hi ha una diferència interessant entre ambdós grups de municipis i és que en aquells que pertanyen al *clúster 2* també s'hi practica el turisme religiós, mentre que aquells que pertanyen al *clúster 6*, s'hi practica el turisme de sol i platja. A més, els municipis agrupats al *clúster 2* se situen en diferents zones del territori, mentre que els municipis agrupats al *clúster 6* s'ubiquen al litoral.

Per acabar, als municipis agrupats als *clústers* 1 i 5 hi predomina el turisme cultural, però hi ha certa freqüència d'arribades de turistes que practiquen altres tipologies de turisme, com el turisme actiu o de natura, les quals són més freqüents als municipis que pertanyen a aquest segon *clúster*. A l'hora d'ubicar aquests municipis al mapa de Catalunya, cal destacar que se situen al litoral, al prelitoral i a la Catalunya Central.

Mentrestant, hi ha un grup de municipis caracteritzat per rebre, principalment, turistes que duen a terme activitats de turisme actiu, turisme cultural i turisme de natura a la destinació. També s'hi practica el turisme esportiu, tot i que amb menys freqüència. Aquests municipis se situen al litoral i a la Catalunya del Nord, principalment, tot i que també se n'observa algun a les comarques de l'Anoia i el Berguedà.

L'**any 2015**, el turisme cultural segueix predominant a la major part de municipis turístics, tot i ser més freqüent en alguns municipis que en d'altres. Es presenta un grup de municipis, però, on la presència del turisme cultural és pràcticament nul·la i on predomina el turisme actiu. Aquests municipis se situen al litoral del territori, concretament a les comarques de l'Alt Empordà, el Maresme i el Baix Ebre.

Per altra banda, existeix un segon grup de municipis situats al litoral i prelitoral del territori, els quals pertanyen al *clúster* 7, on tot i que el turisme cultural és força freqüent, predomina el turisme de natura. Aquest fet també es pot observar als municipis que pertanyen al *clúster* 1, tot i que la diferència entre el nombre de turistes que duen a terme turisme cultural i el nombre de turistes que fan turisme de natura no és tan gran. Aquests municipis se situen, principalment, a la zona prelitoral del territori.

Mentrestant, als municipis que pertanyen al *clúster* 0, tot i practicar-s'hi diferents tipus de turisme, predomina el turisme cultural, el turisme actiu i el turisme de natura. Tot i això, aquests municipis es caracteritzen per ser els municipis del territori on la pràctica del turisme esportiu és més habitual i s'ubiquen en diferents zones del territori, tot i que els municipis amb aquestes característiques predominen al litoral i a la Catalunya del Nord.

Tanmateix, els municipis agrupats al *clúster* 6 presenten les mateixes característiques però el turisme de sol i platja agafa un pes més important que el turisme esportiu. De fet, es caracteritzen per ser els municipis turístics de Catalunya on el turisme de sol i platja és més freqüent. Cal afegir que aquests municipis se situen, principalment, a la zona litoral del territori.

Mentrestant, als municipis que pertanyen als *clústers* 2 i 5 es practica el turisme cultural, seguit per una pràctica, tot i que menys freqüent, del turisme actiu i del turisme de natura. Tanmateix, el turisme de compres, el turisme gastronòmic i el turisme religiós, es mostren amb certa freqüència en aquests municipis, tot i que amb un volum més baix en comparació amb les tipologies de turisme anteriorment esmentades. Cal destacar que ambdós grups de municipis se situen, principalment, al litoral i prelitoral del territori, tot i haver-hi alguns municipis ubicats a la Catalunya Central.

Per acabar, els municipis que conformen el *clúster* 3 i que tenen una forta representació a la Catalunya del Nord, es caracteritzen per rebre turistes que desenvolupen activitats relacionades amb el turisme de natura, el turisme actiu i el turisme cultural, ordenats de més a menys freqüència.

L'any **2016**, seguint la tendència dels anys anteriors, el turisme cultural segueix essent la tipologia de turisme més freqüentada pels turistes als diferents municipis de Catalunya. Tot i això, tal com s'ha pogut observar anteriorment, hi ha un cert grup de municipis on el turisme cultural és molt poc freqüent. Aquests municipis pertanyen al *clúster* 2 i se situen al litoral del territori, concretament a la comarca del Baix Ebre i el Maresme.

Per altra banda, hi ha altres grups de municipis on tot i practicar-s'hi el turisme cultural, hi ha altres tipologies de turisme més freqüentades com el turisme actiu o el turisme de natura. Per exemple, la pràctica d'aquesta última classe de turisme és molt habitual als municipis que pertanyen als *clústers* 1 i 7. Cal tenir en compte, però, que això no vol dir que siguin grups de municipis idèntics, si no que presenten certes similituds, ja que sinó s'haurien agrupat tots els municipis en un sol *clúster*. Per exemple, als municipis que pertanyen al *clúster* 7, el turisme actiu també té un pes important, mentre que la pràctica d'aquesta mena de turisme és pràcticament nul·la als municipis que pertanyen al *clúster* 1.

Pel que fa a la representació geogràfica d'aquests municipis, cal destacar que aquells que s'agrupen al *clúster* 1 es concentren al litoral i prelitoral del territori, concretament a les comarques d'Osona, el Moianès, el Vallès Oriental, el Vallès Occidental, el Maresme i el Barcelonès. Tanmateix, alguns d'aquests municipis s'ubiquen al Pla de l'Estany, al Garraf, al Montsià o al Baix Camp. Mentrestant, els municipis agrupats al *clúster* 7, es concentren al litoral del territori, a la Garrotxa i a la Catalunya del Nord, concretament, a la Cerdanya, al Berguedà i al Ripollès.

Per altra banda, hi ha un grup de municipis, els quals formen el *clúster* 5, on tot i practicar-s'hi turisme cultural o de natura, entre d'altres, es caracteritzen per ser els municipis amb més turisme religiós i gastronòmic. Aquests municipis se situen a la part sud del litoral i prelitoral, i a la Catalunya Central, principalment.

Tanmateix, els municipis agrupats al *clúster* 3 es caracteritzen per ser els municipis del territori on la pràctica del turisme esportiu és més freqüent, mentre que els municipis del *clúster* 6 són els municipis turístics amb més turisme de sol i platja. Mentre que els municipis que pertanyen al *clúster* 3 es troben repartits per tot el territori, en lloc de localitzar-se en una zona concreta, els municipis agrupats al *clúster* 6 s'ubiquen al litoral, amb excepció de dos municipis que es troben a les comarques de Terra Alta i Garrigues.

Per acabar, existeixen dos *clústers* amb el mateix nombre de municipis, els *clústers* 0 i 4, caracteritzats per agrupar municipis on predomina el turisme cultural, però amb certes diferències entre si, les quals rauen en l'elevada pràctica, també, del turisme actiu i de natura pel que fa als municipis que pertanyen al *clúster* 0. Els municipis que conformen aquest últim *clúster*, se situen, majorment, al prelitoral i a les comarques del Pla d'Urgell, el Solsonès, el Berguedà i el Pallars Sobirà. Mentrestant, els municipis que conformen el *clúster* 4 s'ubiquen, principalment, al litoral i prelitoral del territori, i a les comarques del Segrià, el Berguedà i el Ripollès.

L'any 2017, tot i que el turisme cultural segueix essent el més freqüent a gran part de municipis de Catalunya, existeixen dos grups de municipis on la pràctica del turisme cultural és molt baixa i es troba substituïda per altres tipologies de turisme. Aquests grups de municipis fan referència als *clústers* 3 i 6. Pel que fa als municipis del *clúster* 3, es caracteritzen per ser municipis on predomina el turisme de compres (shopping) i se situen al Garraf i al Baix Llobregat. Mentrestant, els municipis que pertanyen al *clúster* 6, es caracteritzen per ser municipis on predomina el turisme actiu. Pel que fa a la seva representació geogràfica, aquests municipis se situen a la Ribera de l'Ebre i el Maresme.

Per altra banda, els municipis que pertanyen al *clúster* 1, concentrats al Moianès, al Maresme, al Vallès Oriental i al Vallès Occidental, principalment, es caracteritzen per una major pràctica de turisme de natura que de turisme cultural.

Pel que fa als municipis que pertanyen al *clúster* 0, s'hi practica, de manera més o menys equitativa, tant turisme cultural com turisme actiu, i amb menor freqüència, s'hi duu a terme turisme de natura. Aquests municipis se situen al litoral i prelitoral del territori, amb excepció d'un parell que es troben més al nord, concretament al Pallars Sobirà i al Berguedà.

Mentrestant, els municipis del *clúster* 2, tot i dur-s'hi a terme tota classe de turisme, encara que no amb la mateixa freqüència, es caracteritzen per ser els municipis amb més turisme de sol i platja, i gastronòmic. Tot i això, hi predomina el turisme cultural. Aquests municipis se situen, al litoral i prelitoral del territori, tot i que alguns es troben a les comarques de Terra Alta, Garrigues, Solsonès, Bages o Osona.

Finalment, hi ha dos grups de municipis amb unes característiques determinades, les quals els fa força diferents de la resta. Aquests municipis s'agrupen als *clústers* 5 i 7, caracteritzats per la pràctica de turisme esportiu i religiós, respectivament. Mentre que els municipis del *clúster* 5 se situen al Montsià, a l'Alt Empordà, al Baix Empordà, a l'Anoia, al Solsonès, al Ripollès, a l'Alt Urgell, al Pallars Jussà, a l'Alta Ribagorça i a la Vall d'Aran, els municipis agrupats al *clúster* 7 s'ubiquen a la Catalunya Central, a la Noguera, al Pallars Jussà i al Baix Camp.

Pel que fa a la resta de municipis, és a dir, a aquells que pertanyen al *clúster* 4, hi predomina el turisme cultural amb gran diferència envers les altres tipologies de turisme. Aquests municipis se situen, principalment, al litoral i prelitoral del territori català.

Per acabar, l'**any 2018**, el turisme cultural continua estant present als municipis de Catalunya, però existeixen grups de municipis on altres tipologies de turisme són més freqüents. Un primer grup de municipis fa referència al *clúster* 2, on hi ha més turisme actiu que turisme cultural, tot i no haver-hi una diferència molt notòria. Tanmateix, el turisme de natura també és força freqüent en aquests municipis, els quals se situen a la Garrotxa, al Ripollès, a la Cerdanya, al Berguedà i al Pallars Sobirà.

El *clúster* 4, representa el segon grup de municipis, els quals es caracteritzen per practicar-s'hi, majoritàriament, turisme de compres (shopping). Aquests municipis s'ubiquen al litoral del territori, més concretament, al Baix Llobregat i al Vallès Oriental.

Un tercer grup de municipis es troba al *clúster* 5, on el turisme de natura és més freqüent que el turisme actiu o el turisme cultural. Tanmateix, aquests municipis es caracteritzen per ser els municipis turístics del territori català on es practica més turisme esportiu. Pel que fa a la seva ubicació dins el mapa de Catalunya, aquests municipis es troben repartits per tot el territori, és a dir, no se situen en una zona geogràfica concreta, però n'hi ha molts que s'ubiquen al litoral o a la Catalunya del Nord. De fet, es pot observar que a la Catalunya del Nord majoritàriament hi ha municipis amb aquestes característiques.

Pel que fa als *clústers* 6 i 7, es caracteritzen per agrupar municipis on no predomina el turisme cultural, és a dir, on altres tipologies de turisme són més freqüents. Els municipis que pertanyen al *clúster* 6, els quals se situen al litoral, es caracteritzen per la pràctica del turisme actiu, principalment. Mentrestant, als municipis que conformen el *clúster* 7, el turisme de natura és més freqüent que el turisme cultural, així com el turisme gastronòmic és més habitual que el turisme actiu. Els municipis amb aquestes característiques s'ubiquen, majoritàriament, a les comarques del litoral i prelitoral de Catalunya.

Els municipis del *clúster* 0, també ubicats al litoral i prelitoral, es caracteritzen per ser municipis amb una elevada freqüència de turisme cultural en comparació amb les altres classes de turisme existents, però a l'hora, es caracteritzen per ser els municipis del territori amb major freqüència de turisme religiós.

Per altra banda, els municipis que pertanyen al *clúster* 1 es caracteritzen per una freqüència equilibrada de turisme cultural i turisme de natura. Aquests municipis es concentren, principalment, a les comarques del Maresme, el Vallès Oriental i el Vallès Occidental, tot i que també n'hi ha que se situen al Montsià, a la Ribera de l'Ebre, al Solsonès o al Berguedà.

Mentrestant, els municipis agrupats al *clúster* 3 són municipis amb una pràctica molt elevada de turisme cultural, en comparació amb la resta de tipologies de turisme. Aquests municipis s'ubiquen, principalment, al litoral i prelitoral del territori. Tot i això, també n'hi ha alguns que se situen a Osona, al Segrià, al Pla d'Urgell o a la Cerdanya.

Capítol 4 – Conclusions

A continuació s'exposen les conclusions finals d'aquest treball, obtingudes a partir de les conclusions a les quals s'han arribat tant al capítol del marc teòric, com a l'apartat del cas d'estudi (treball de camp).

Al llarg d'aquest estudi, s'ha fet recerca de conceptes clau per a la comprensió del conjunt del treball, s'han definit les dinàmiques actuals amb relació a aquests conceptes i s'ha estudiat quina n'és la tendència de cara al futur.

D'acord amb el que s'ha pogut observar, la naturalesa de les oficines de turisme de Catalunya ha anat canviant al llarg dels anys, passant de ser entitats que promocionaven el destí als diferents mercats, a ser entitats locals que coordinen tots els *stakeholders* (agents) del lloc, a fi d'obtenir un coneixement més ampli de la destinació, unir estratègies i millorar la competitivitat del destí. Es parla d'un canvi de rol, d'oficina de turisme a DMO (*Destination Management Organization*).

Tanmateix, s'han anat produint canvis en les diferents normatives que regulen l'activitat turística amb l'objectiu de donar resposta a les necessitats del sector. Tan pel que fa a les necessitats de les oficines de turisme de què es regulin els serveis que ofereixen i de què el sector públic impulsi accions promocionals per tal d'apropar-se als diferents mercats, com pel que fa a l'afavoriment de la gestió i la promoció del territori, tenint en compte les oportunitats econòmiques que es generen.

Per altra banda, les tecnologies de la informació i la comunicació (TIC) han crescut molt els últims anys i la tendència és que segueixin creixent. Aquest fet comporta la necessitat d'adaptació a aquestes eines per part de les oficines de turisme si es vol millorar la competitivitat del territori. Les TIC poden afavorir al desenvolupament d'idees i estratègies conjuntes, a què les oficines de turisme comparteixin coneixement, no només entre elles, sinó també amb els diferents agents que interactuen en el desenvolupament turístic d'una destinació. La tendència és incorporar la tecnologia per optimitzar la gestió de les dades. Les dades hi són i no tenen fronteres, però actualment no se'n fa una bona gestió.

Les oficines de turisme, tant les que pertanyen a la Xarxa d'Oficines de Turisme de Catalunya, com aquelles que ho sol·liciten, tenen accés al Gestor Estadístic de la Generalitat de Catalunya, una eina cooperativa que pot ser molt beneficiosa a l'hora d'obtenir informació i coneixement del turista, però que no s'aprofita prou. Tanmateix, seria interessant poder comptar amb una eina com aquesta on cooperessin tots els

stakeholders de la destinació (administració local, allotjament, restauració, entitats bancàries, transport, població local, turistes, etc.), a fi de tenir una gestió integrada de tots ells.

Cal tenir en compte que existeix una limitació especial en les dades que s'obtenen del gestor estadístic, ja que són dades disseminades que presenten un cert biaix en les estadístiques que mostren. Això és degut al fet que només es tenen en compte els turistes i visitants que s'adrecen a les oficines de turisme i punts d'atenció turística, però segurament n'hi ha molts altres al territori.

Aquestes reflexions han permès constatar que la dinàmica actual de recollida de dades ha de canviar i que el fet d'incorporar la tecnologia en la gestió de dades, no només nodriria al Gestor Estadístic de la Generalitat de Catalunya, sinó que permetria poder fer especulacions de cara al futur. El turisme és un sector molt dinàmic, de la mateixa manera que l'oferta i la demanda són molt fluctuants, fet que comporta que una destinació s'hagi d'anar adaptant i innovant per poder seguir essent competitiva. Aquest esdevé un repte al qual cal donar una resposta i es converteix en el punt de partida de tota DMO.

D'altra banda, i pel que fa a les noves tendències en mètodes d'aplicació pel tractament de dades, cal fer un especial esment a la ciència de dades com a metodologia clau a seguir per obtenir informació de les dades que es disposen. Per exemple, tal com s'ha pogut observar a la part pràctica d'aquesta recerca, el fenomen de clusterització consisteix en l'agrupament de dades amb característiques similars, formant clústers (grups). Fent referència al cas d'estudi d'aquest treball, s'ha utilitzat l'algoritme *K-means* per agrupar les dades que registren les oficines de turisme i els punts d'atenció turística. El fet d'utilitzar la ciència de dades per a obtenir aquesta informació, en lloc de fer-ho a mà, ha permès assegurar la manca d'errors en els resultats obtinguts i ha permès conèixer grups de municipis que tenen trets en comú. Aquesta informació pot ser molt útil per a les destinacions del territori a l'hora d'establir metodologies de treball en xarxa, compartir informació i dur a terme accions de promoció de manera conjunta, que consegüentment, és ben segur que resultaran més efectives i eficients.

Pel que fa a l'anàlisi del cas d'estudi, és a dir, dels *clústers* obtinguts (grups de municipis), les seves característiques i la seva representació geogràfica al mapa de Catalunya, cal destacar el següent:

Pel que fa a l'**allotjament**, al llarg dels sis anys, hi ha un gran nombre d'oficines de turisme i punts d'atenció turística que desconeixen on s'allotja el turista que arriba als respectius municipis del territori.

D'altra banda, els hotels, els apartaments turístics i els càmpings són les tipologies d'allotjament amb més demanda, mentre que les cases de colònies, els albergs i les autocaravanes són els allotjaments turístics amb la demanda més baixa. Entremig d'aquests dos grups d'allotjaments, es troben les segones residències, les cases de familiars i/o amics, i les cases de turisme rural, on un tant per cent molt baix dels turistes s'hi allotgen, d'acord la base de dades del Gestor Estadístic de la Generalitat de Catalunya.

Per un altre costat, i pel que fa a la **procedència**, el turisme nacional és predominant a la major part de municipis de Catalunya, ja que la majoria de turistes procedeixen de la resta del territori espanyol. El segon mercat emissor de turisme és França, caracteritzat per ser un mercat de proximitat, seguit pel Regne Unit, Alemanya i Països Baixos, mercats de curta distància. Pel que fa a Itàlia i Suïssa, són els mercats emissors de turisme menys freqüents al territori català. Tanmateix, Rússia i la Xina són dos mercats emissors de turisme molt poc freqüents, actualment, als municipis de Catalunya, però han anat augmentant, progressivament, el nombre d'arribades de turistes procedents d'aquests dos països, a determinats municipis del territori. Per tant, des d'una opinió personal, es podrien considerar mercats emissors de turisme potencials.

Cal destacar que la major part d'oficines de turisme registren dades amb relació a la procedència dels turistes, a diferència del que passa amb l'allotjament.

Per acabar, amb relació a les **tipologies de turisme** més habituals al territori, cal destacar el turisme cultural, el turisme actiu i el turisme de natura. D'altra banda, el turisme de negocis, el turisme de salut, el turisme de compres (shopping) i el turisme religiós, són menys freqüents a la major part de municipis del territori. Tanmateix, el turisme de sol i platja, el turisme esportiu i el turisme gastronòmic, són tipologies de turisme amb una certa freqüència al territori, però força menys habituals amb comparació al turisme cultural, al turisme actiu i al turisme de natura. De fet, s'ha considerat curós el fet que el turisme de sol i platja no ocupi una de les primeres posicions, tenint en compte el llarg nombre de quilòmetres de platja que hi ha a Catalunya, sumant els de la Costa Brava, els de la Costa de Barcelona i els de la Costa Daurada, així com considerant el gran nombre de municipis turístics que s'ubiquen a aquestes zones i que duen a terme, contínuament, accions promocionals per donar a conèixer els seus recursos, entre els quals es troben les platges.

Pel que fa a la representació visual dels *clústers*, s'ha pogut observar que la major part de municipis turístics del territori amb oficines de turisme que tenen accés al Gestor Estadístic de la Generalitat de

Catalunya, se situen al prelitoral i litoral d'aquest (Girona, Barcelona, Camp de Tarragona i Terres de l'Ebre), així com a la Catalunya Central. Pel que fa a Lleida i l'Alt Pirineu i Aran, també hi ha municipis turístics amb oficines de turisme que tenen accés al gestor estadístic, però la presència d'aquests és molt més baixa a aquestes zones, en comparació amb la resta del territori.

D'altra banda, a partir de la visualització geogràfica dels *clústers*, s'ha pogut interpretar que l'ús del gestor estadístic per part de les oficines de turisme i els punts d'atenció turística de Catalunya, ha anat augmentant al llarg dels anys, ja que el nombre de punts (municipis) representats al mapa, ha anat augmentant des del 2013 fins al 2018.

En síntesi, i ja per acabar, cal afirmar que ens trobem davant d'un canvi de paradigma de turisme on tots els agents de la destinació han de posar esforços per obtenir informació, que posteriorment es convertirà en coneixement i els servirà per definir estratègies efectives, desenvolupar idees conjuntes i crear nous productes. És molt important fomentar la col·laboració, la cooperació i la co-creació de productes per part de tots els agents integrats en una destinació, així com de totes les oficines de turisme del territori.

Tanmateix, cal tenir en compte que les destinacions no volen vendre allò que volen, sinó que volen vendre allò que els turistes volen comprar, i per tant, és important trobar i utilitzar una correlació entre la informació (llocs d'on es poden extreure dades), les dades (saber-les organitzar bé), el coneixement (a partir de les dades, per poder crear infografies i conclusions) i la presa de decisions (a partir del coneixement obtingut de les dades).

Així doncs, s'espera que el canvi de rol d'oficines de turisme a DMO's, així com l'ús de les TIC i l'aplicació de la ciència de dades per a obtenir informació a partir de les dades, segueixin essent àmbits de recerca, d'estudi i d'intervenció.

Capítol 5 – Recerca futura

Respecte a les futures línies d'investigació, en aquest capítol s'anoten propostes que a partir d'aquest treball es consideren interessants. Així doncs, a continuació s'enumeren algunes propostes de recerca futura:

- Estudiar amb exactitud els beneficis que aporta la gestió i planificació del turisme d'aquelles destinacions que integren tots els agents en l'elaboració d'estratègies i el desenvolupament d'idees. Per exemple, analitzant una destinació en concret i veure com ha anat millorant en termes de competitivitat, a mesura que ha anat coordinant tots els agents que interactuen a la destinació.
- En general, estudiar a què és deu que les oficines de turisme no estableixin un criteri homogeni de recollida de dades i consegüentment, formular-los una proposta.
- Fer encreuament de dades en dues línies gràcies al *Big Data*. Per un costat, les dades de la demanda (a partir Gestor Estadístic de la Generalitat de Catalunya, a partir de les dades que recullen els mateixos establiments del municipi, a partir d'enquestes i a partir de *Google Analytics*) i per l'altre costat, les dades de l'oferta (a partir de les oficines de turisme del territori, a partir de dades que disposin els ajuntaments sobre les empreses del municipi i a partir de dades de cens d'empreses que ofereixen a hisenda). L'objectiu fer recerca sobre la demanda i que aquesta, ajudi a estructural l'oferta del destí, és a dir, a orientar millor els seus productes i serveis.
- Identificar amb anticipació el futur visitant de la destinació mitjançant dades.
- Crear un sistema integral de dades i *Small Data* per la nostra destinació: Catalunya.

Bibliografia

Alpaydin, E. (2010). Design and analysis of machine learning experiments.

Amadeus Travel Intelligence. (2017). *Defining the future of travel through intelligence: Smart decisions for smart destinations using big data*. Recuperat de: <https://amadeus.com/documents/en/travel-industry/white-paper/defining-the-future-of-travel-through-intelligence1.pdf>

Bornhorst, T., Ritchie, J. B., & Sheehan, L. (2010). Determinants of tourism success for DMOs & destinations: An empirical examination of stakeholders' perspectives. *Tourism management*, 31(5), 572-589.

Borràs, J., Moreno, A., & Valls, A. (2014). Intelligent tourism recommender systems: A survey. *Expert Systems with Applications*, 41(16), 7370-7389.

Celebi, M. E., Kingravi, H. A., & Vela, P. A. (2013). A comparative study of efficient initialization methods for the k-means clustering algorithm. *Expert systems with applications*, 40(1), 200-210.

Comunitat de Pràctiques sobre el Gestor Estadístic de Visitants (2017). *Comunitat de Pràctiques (CoP) sobre el Gestor Estadístic (GE) en funcionament a les oficines de turisme de Catalunya*. Recuperat de: http://empresa.gencat.cat/web/.content/20_turisme/oficines_de_turisme/documents/arxius/Programa_GestioConeixemenet_CoP_GestorEstadistic.pdf

Cortijo, G. I. M., & Mogollón, J. M. H. (2011). Los stakeholders del turismo. *Tourism & Management Studies*, 1, 894-903.

Decret 66/2014, de 13 de maig, de regulació de Serveis d'Informació, Difusió i Atenció Turística de Catalunya, BOE 6623 § 90293 (2014).

Direcció General de Turisme. (2019). Data_2010 – 2018. [Base de dades].

Dredge, D. (1999). Destination place planning and design. *Annals of tourism research*, 26(4), 772-791.

Fernández, J. M. (2005). *La informació turística a Catalunya. L'ús de les tecnologies de la informació i les comunicacions a les oficines de turisme i la seva xarxa* (Doctoral dissertation, Universitat Politècnica de Catalunya (UPC)).

Freeman, R. E. (2010). *Strategic management: A stakeholder approach*. Cambridge university press.

Gavalas, D., & Kenteris, M. (2011). A web-based pervasive recommendation system for mobile tourist guides. *Personal and Ubiquitous Computing*, 15(7), 759-770.

Liu, A. (2015). *Data Science and Data Scientist*. IBM Analytics. Recuperat de: <http://www.researchmethods.org/DataScienceDataScientists.pdf>

Llei 13/2002, de 21 de juny, de Turisme de Catalunya, BOE 169 § 14081 (2002).

Morrison, A. (2013). Destination management and destination marketing: The platform for excellence in tourism destinations. *Tourism Tribune*, 28(1), 6-9.

Organización Mundial del Turismo. (2019). *Directrices de la OMT para el fortalecimiento de las organizaciones de gestión de destinos (OGD) - Preparando a las OGD de cara a nuevos retos*, OMT, Madrid, DOI: <https://doi.org/10.18111/9789284420933>

Paulino, I., Prats, L., & Schofield, P. (2019). Tourist hub consumption systems: Convenient flexibility versus administrative constraint. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 41, 69-79.

Poon, A. (1993). *Tourism, technology and competitive strategies*. CAB international.

Porter, M. E. (1998). *Clusters and the new economics of competition* (Vol. 76, No. 6, pp. 77-90). Boston: Harvard Business Review.

Prats Planagumà, L., & Camprubí Subirana, R. (2009). Considering tourist perceptions and network configuration in destination management. © *New perspectives on sustainability*, 2009, núm. 1, p. 23-37.

Ritchie, J. B., & Crouch, G. I. (2003). *The competitive destination: A sustainable tourism perspective*. Cabi.

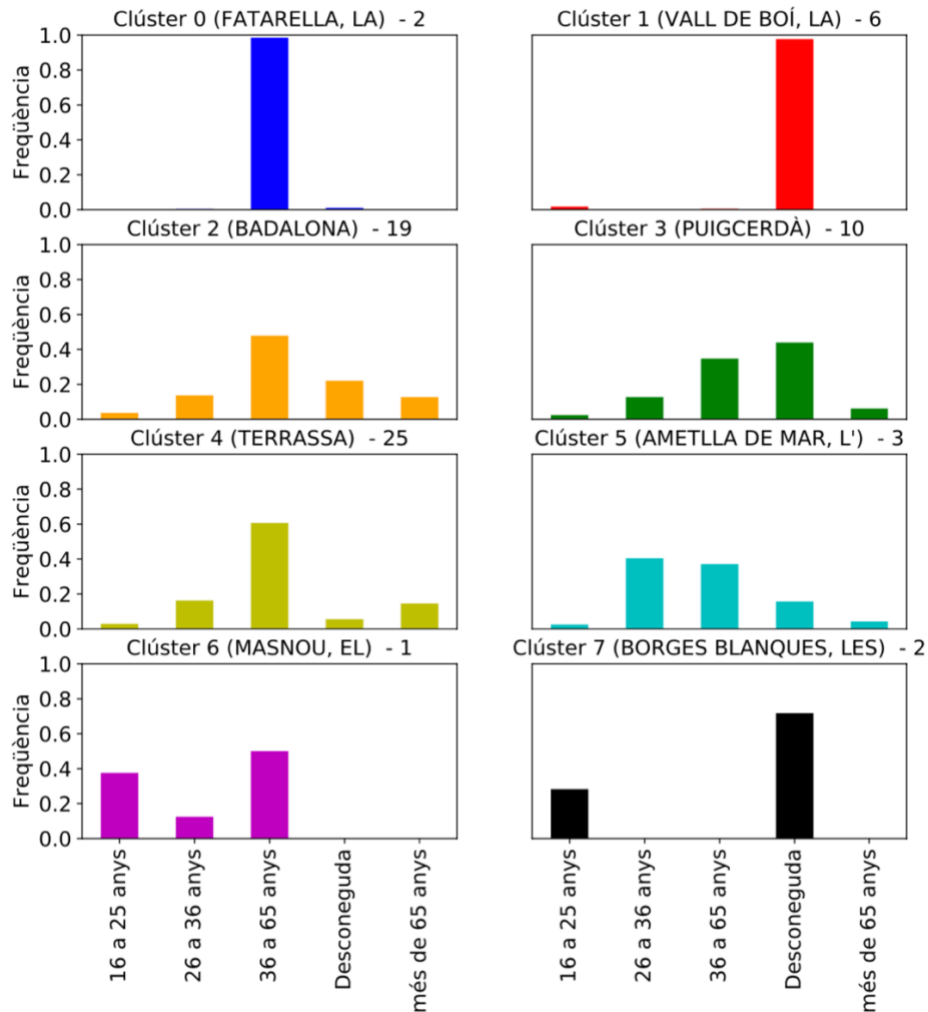
Sathya, R., & Abraham, A. (2013). Comparison of supervised and unsupervised learning algorithms for pattern classification. *International Journal of Advanced Research in Artificial Intelligence*, 2(2), 34-38.

Annexos

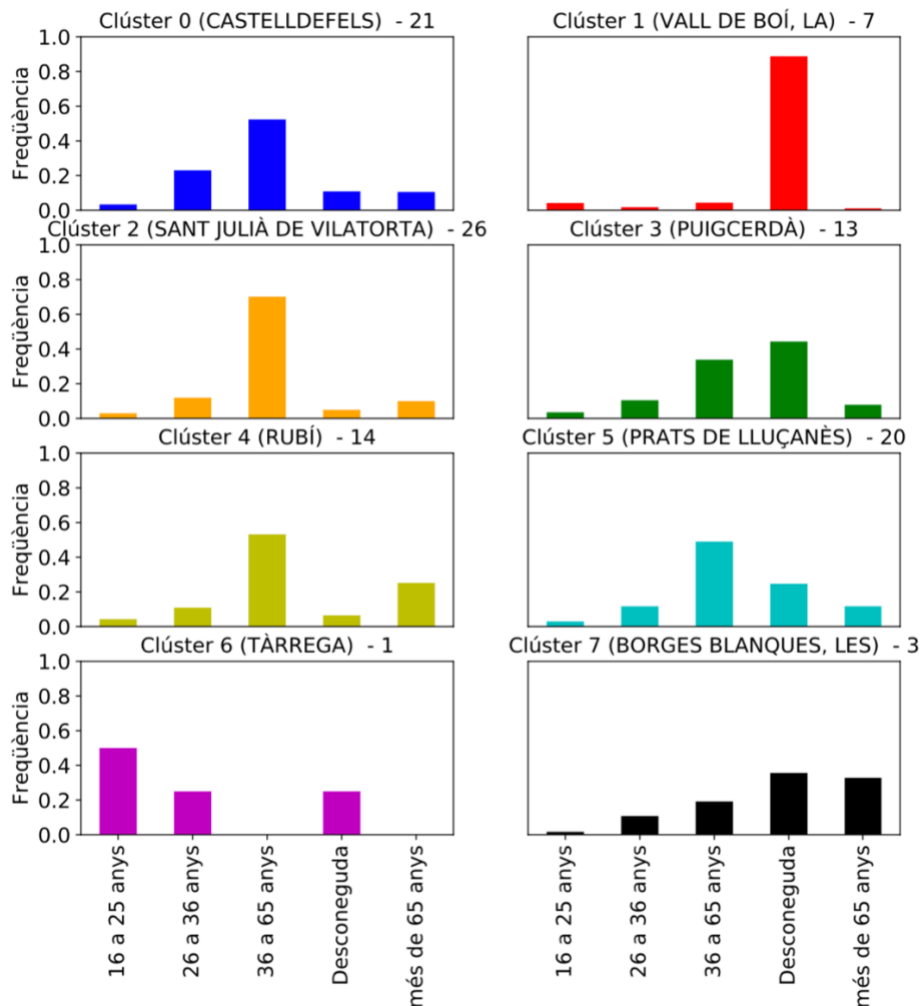
A continuació s'exposen les distribucions normalitzades (clústers) i les respectives visualitzacions geogràfiques dels clústers de cadascun dels sis indicadors restants i durant la sèrie temporal establerta, és a dir, del 2013 al 2018. Cal recordar que aquests indicadors són: l'edat, el gènere, l'idioma, el motiu del viatge, el segment i els serveis sol·licitats.

Annex 1. Indicador: Edat

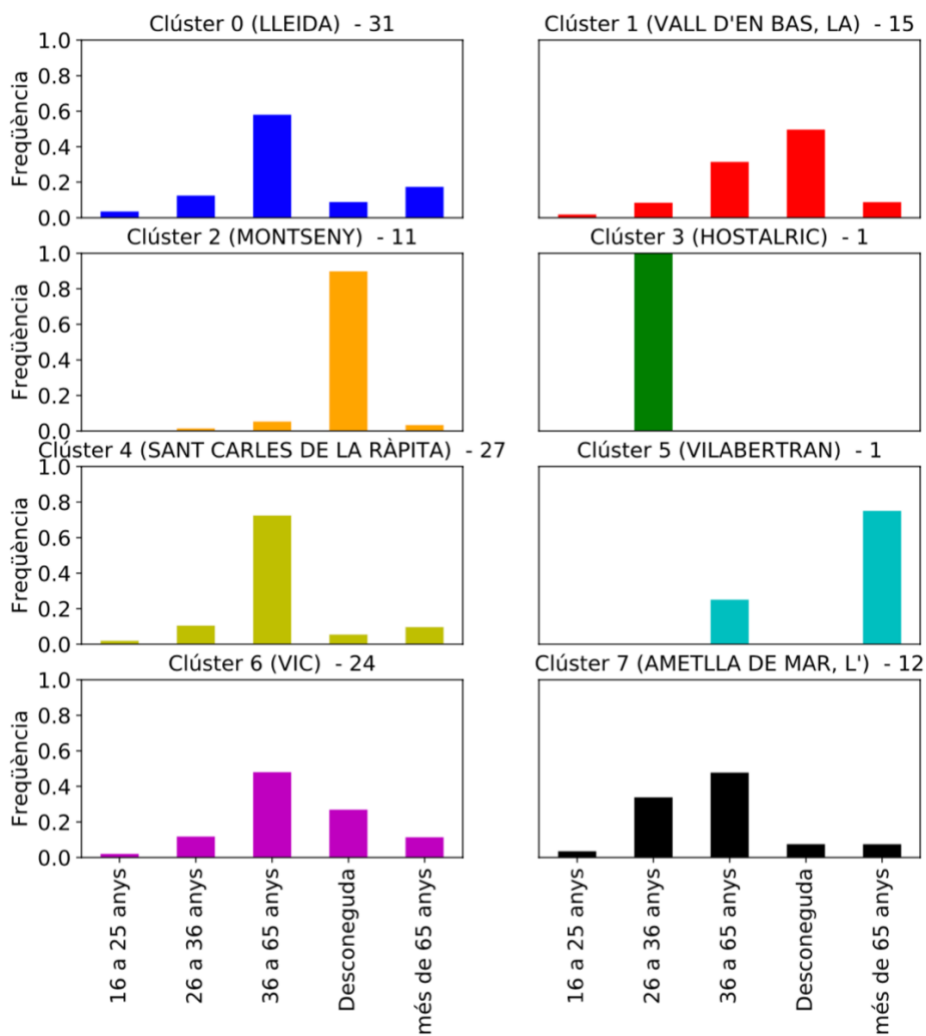
Distribucions normalitzades de l'Indicador Edat (2013)



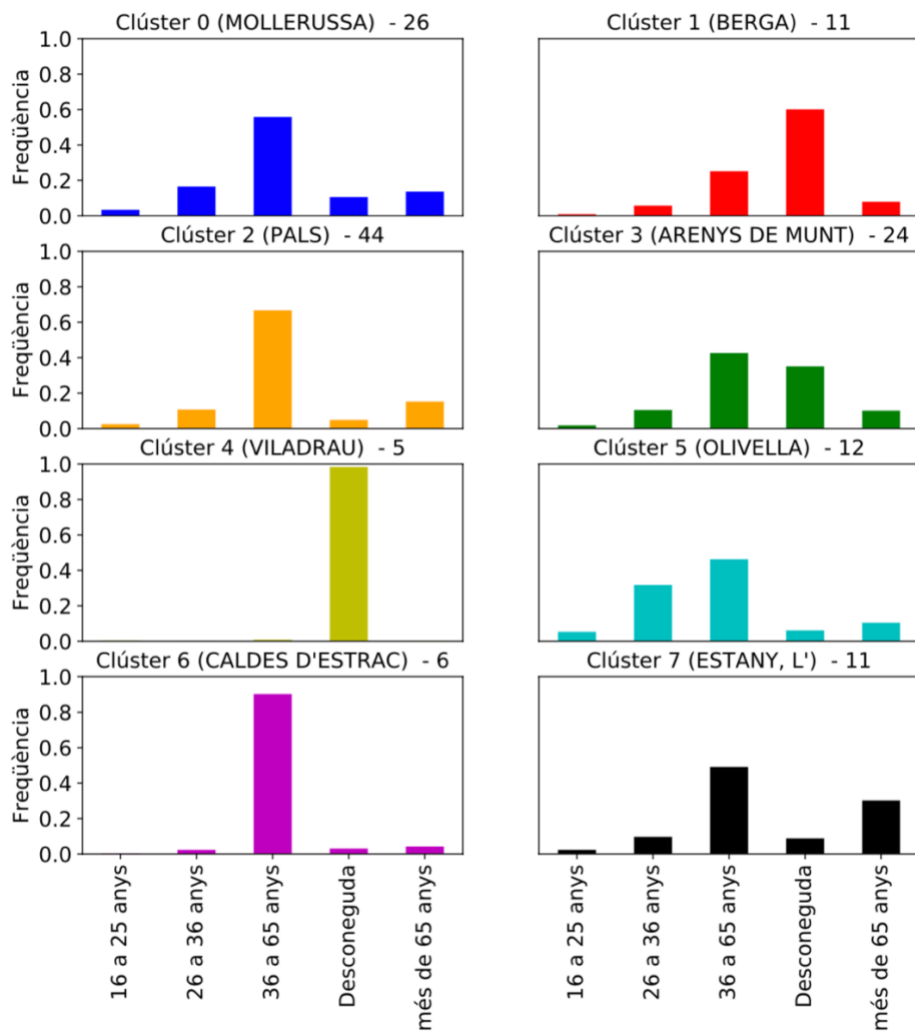
Distribucions normalitzades de l'Indicador Edat (2014)



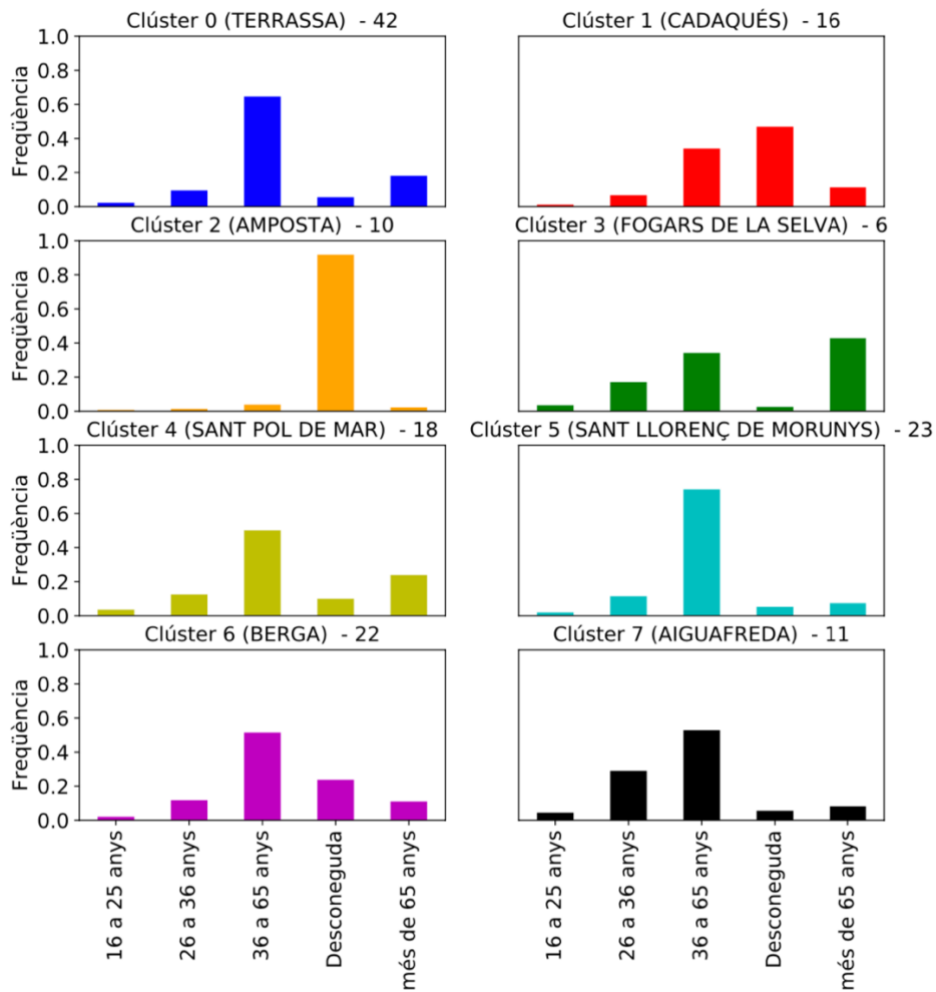
Distribucions normalitzades de l'Indicador Edat (2015)



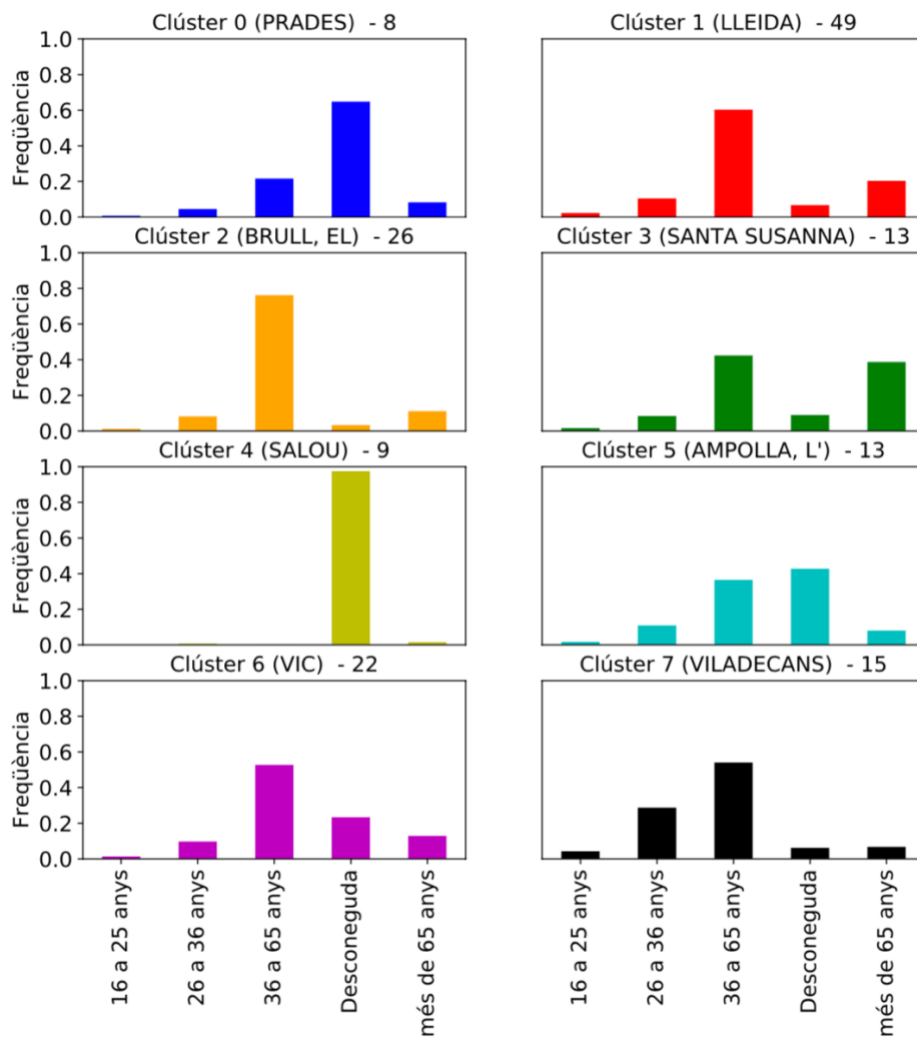
Distribucions normalitzades de l'Indicador Edat (2016)



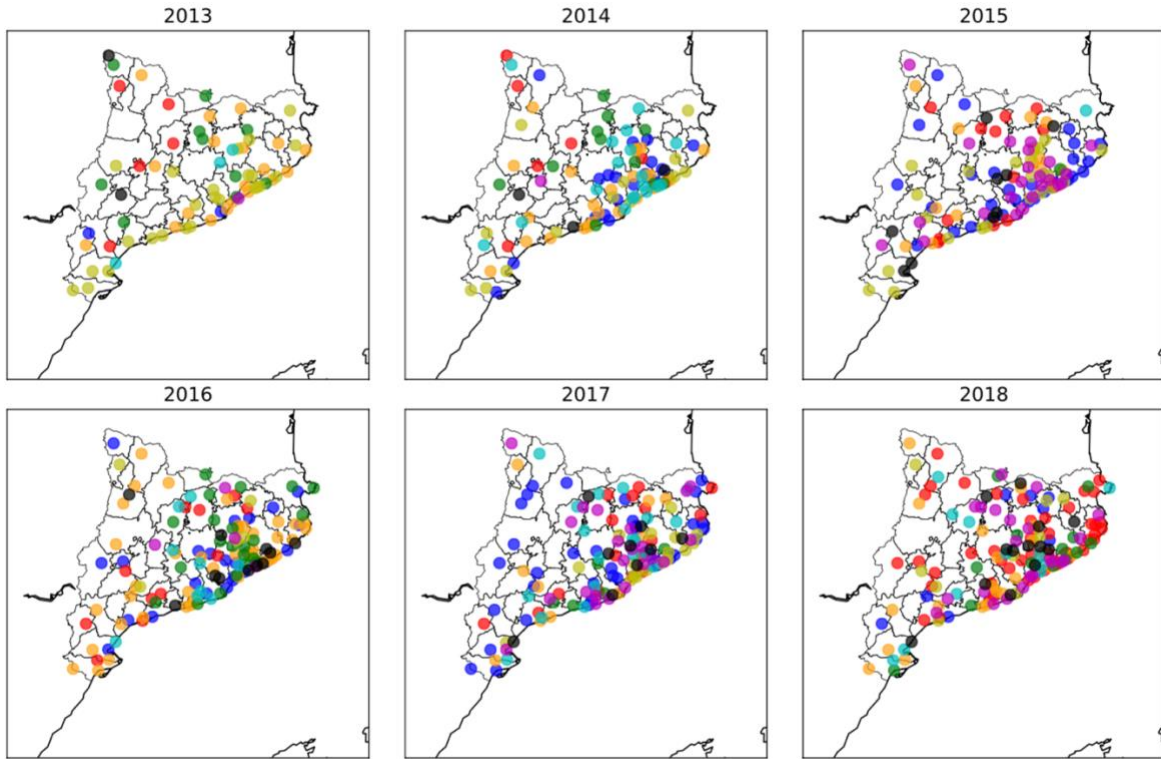
Distribucions normalitzades de l'Indicador Edat (2017)



Distribucions normalitzades de l'Indicador Edat (2018)

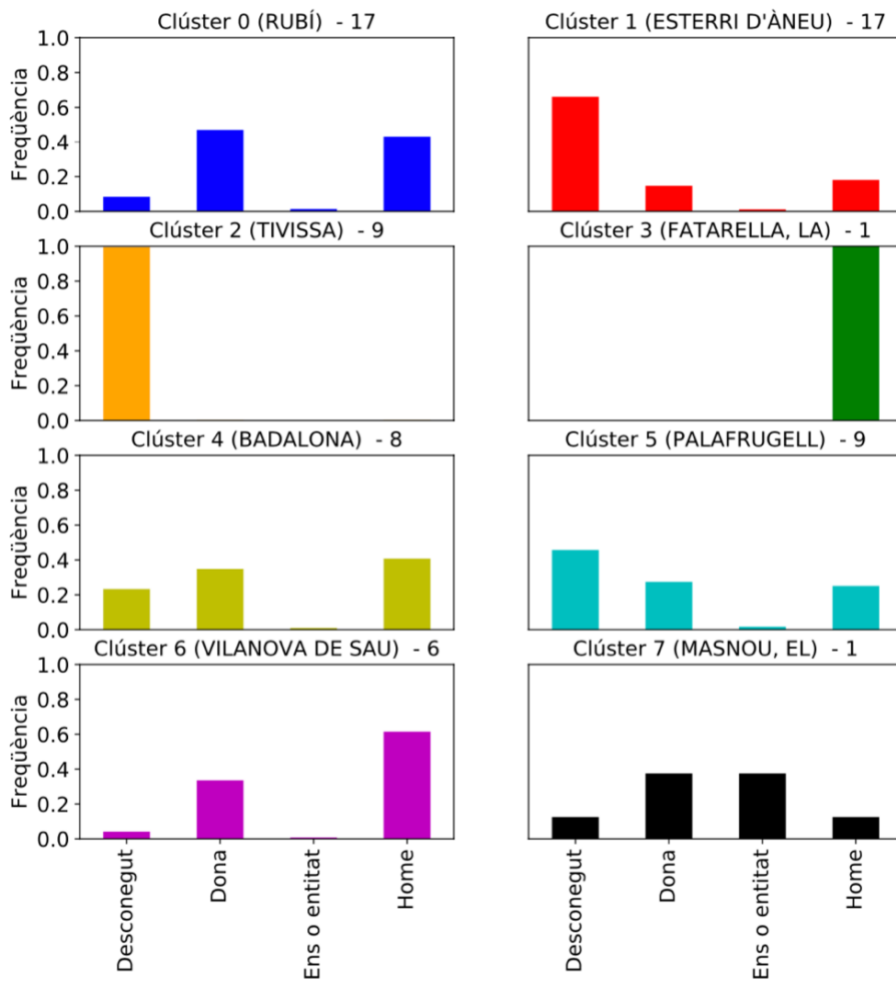


Representació visual dels clústers de l'Indicador Edat (2013 – 2018)

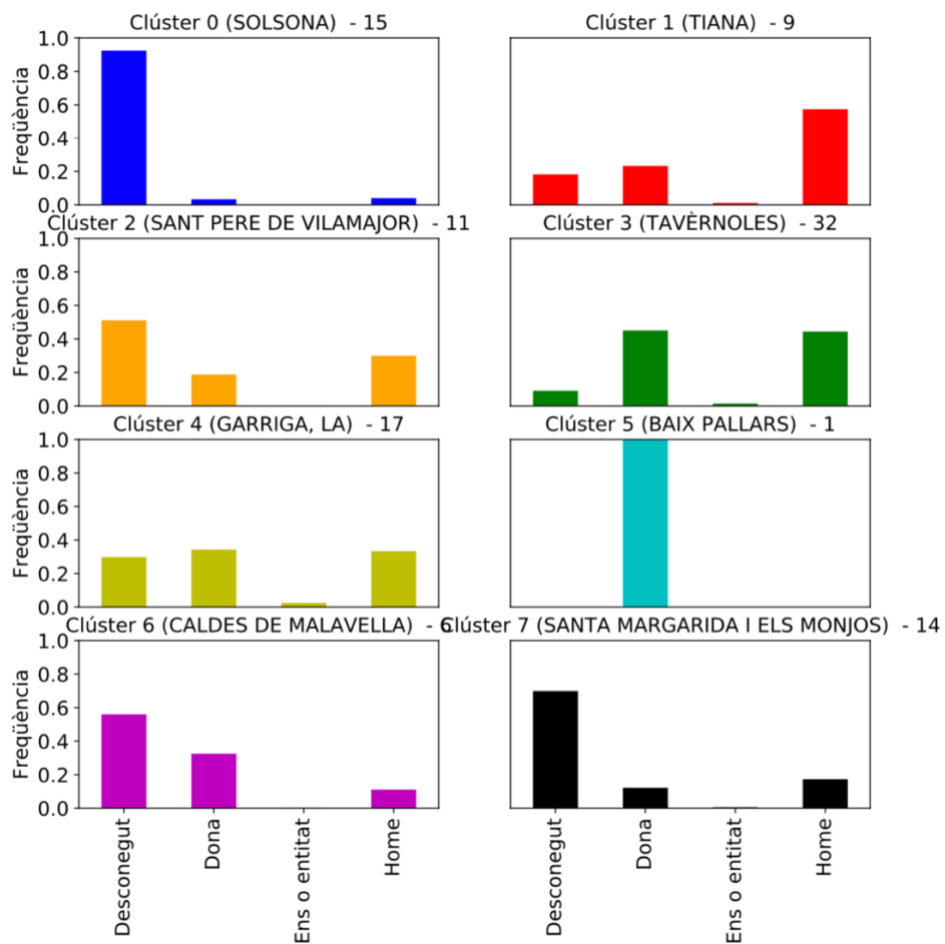


Annex 2. Indicador: Gènere

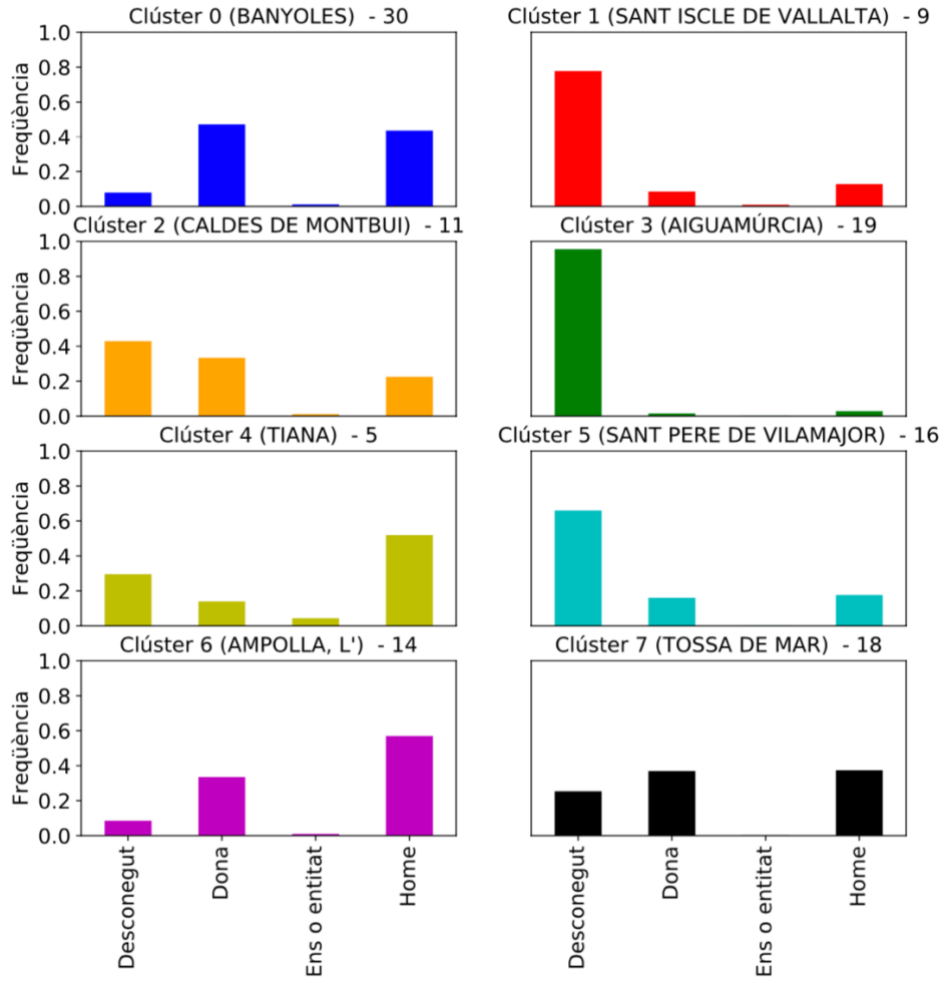
Distribucions normalitzades de l'Indicador Gènere (2013)



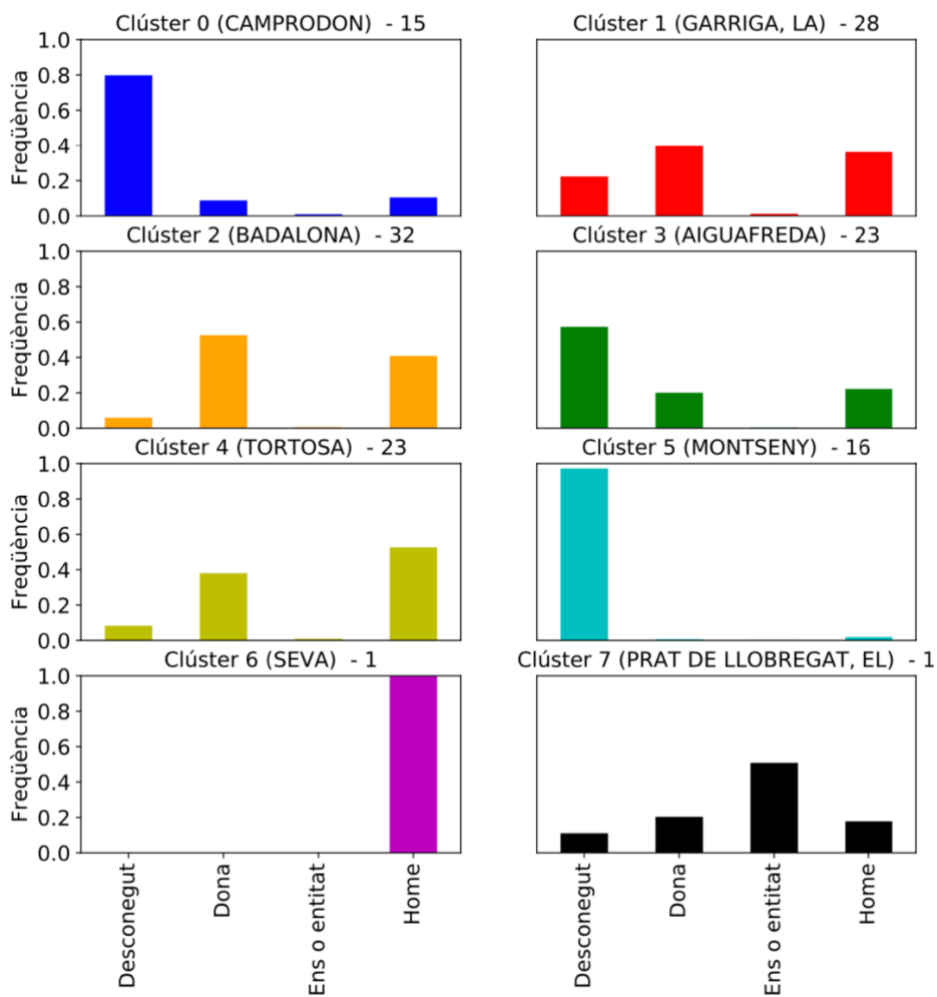
Distribucions normalitzades de l'Indicador Gènere (2014)



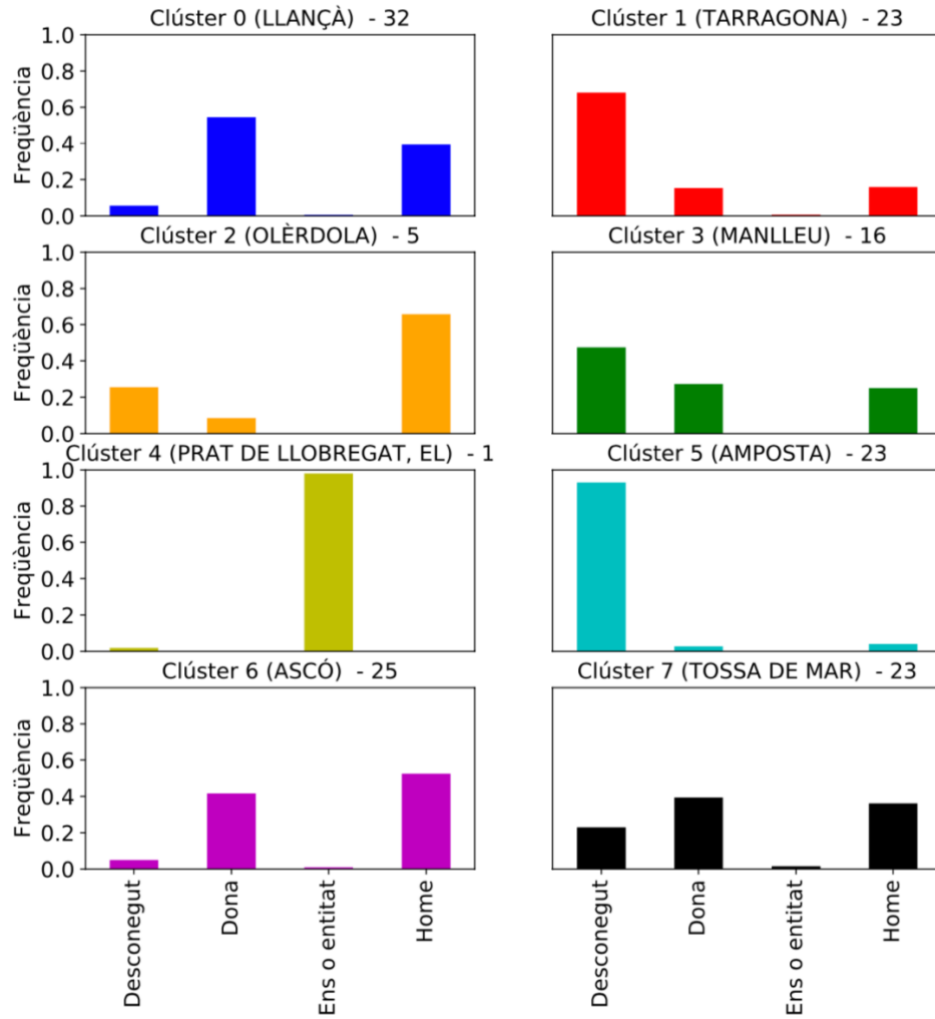
Distribucions normalitzades de l'Indicador Gènere (2015)



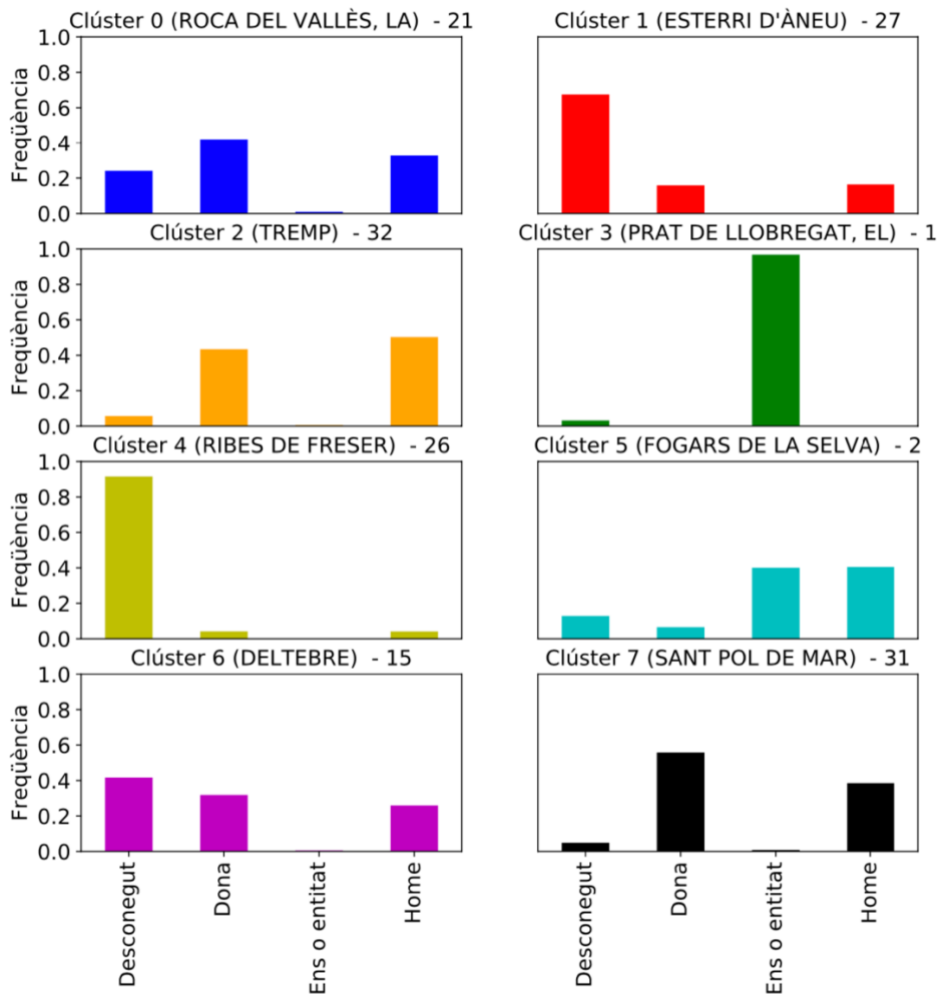
Distribucions normalitzades de l'Indicador Gènere (2016)



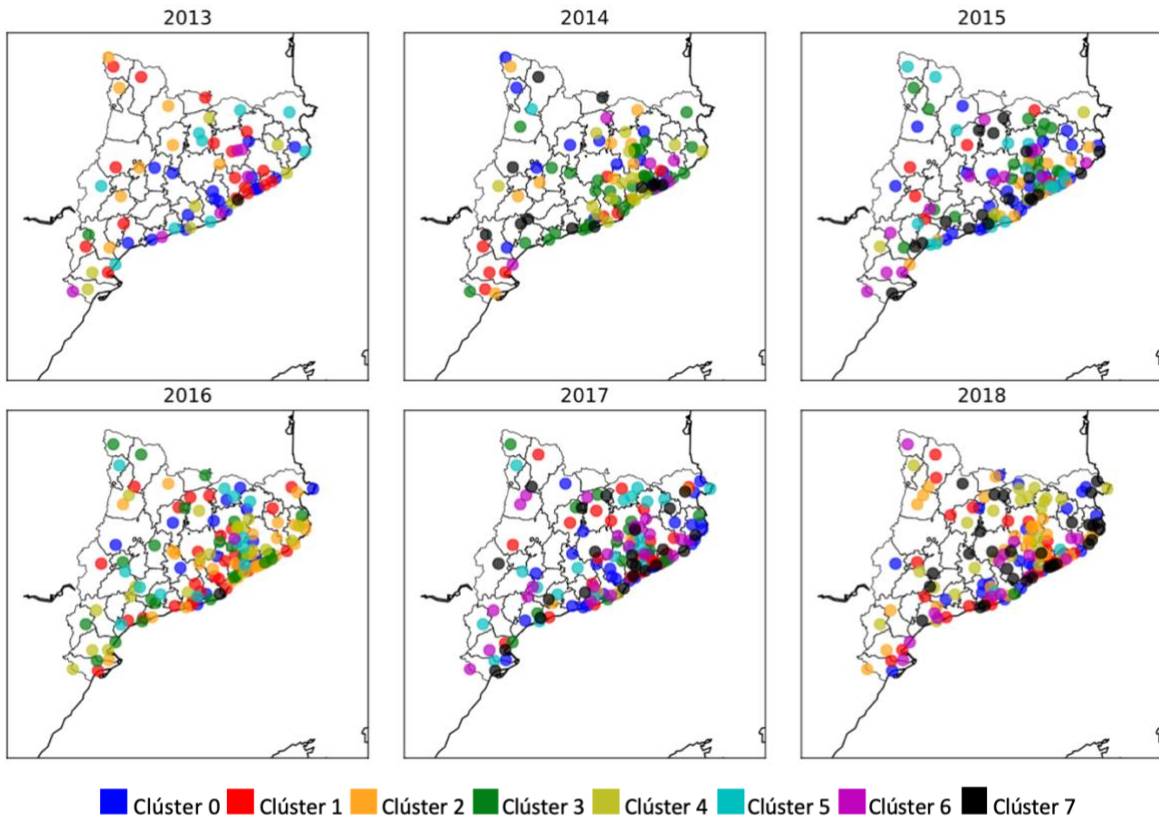
Distribucions normalitzades de l'Indicador Gènere (2017)



Distribucions normalitzades de l'Indicador Gènere (2018)

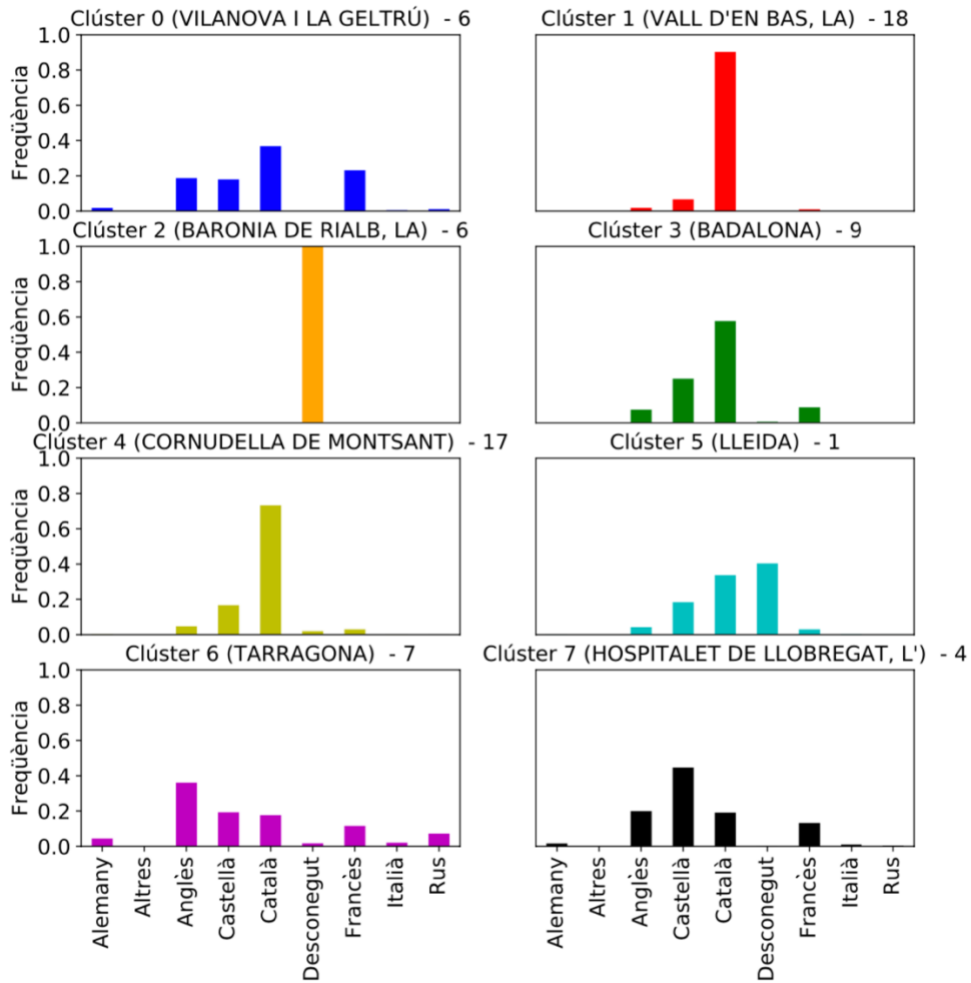


Representació visual dels clústers de l'Indicador Gènere (2013 – 2018)

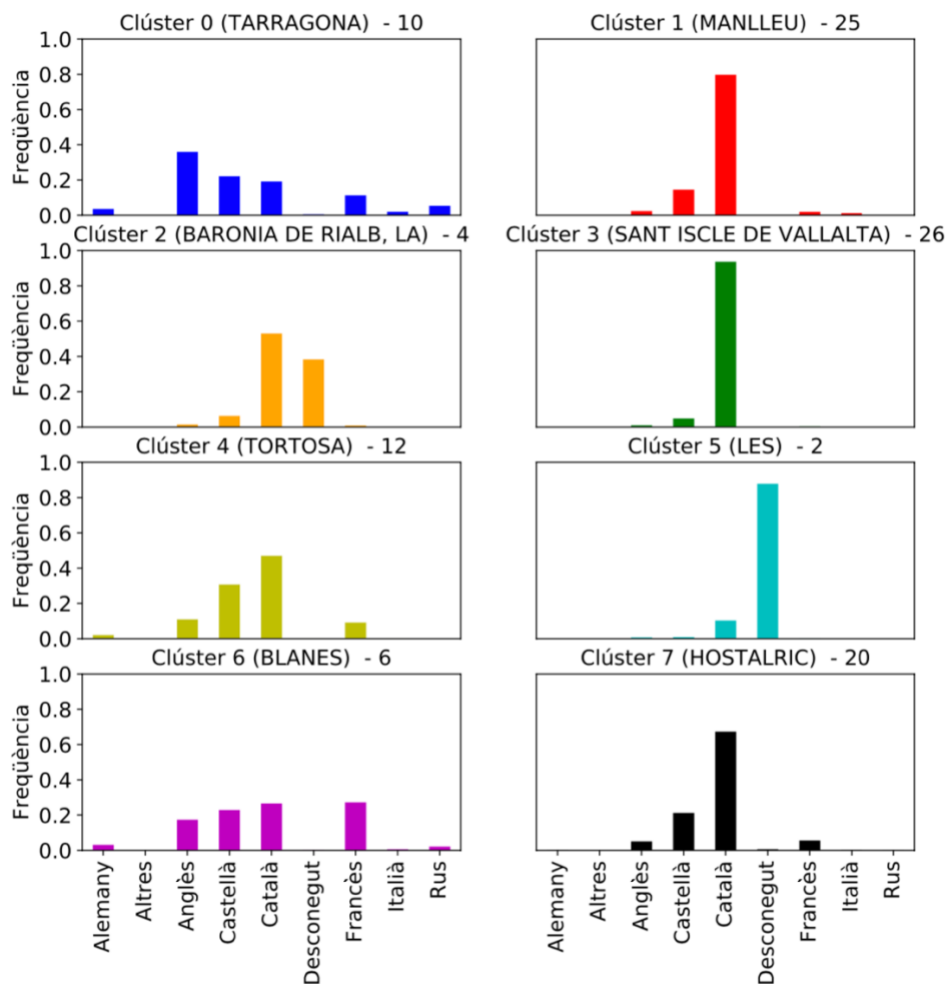


Annex 3. Indicador: Idioma

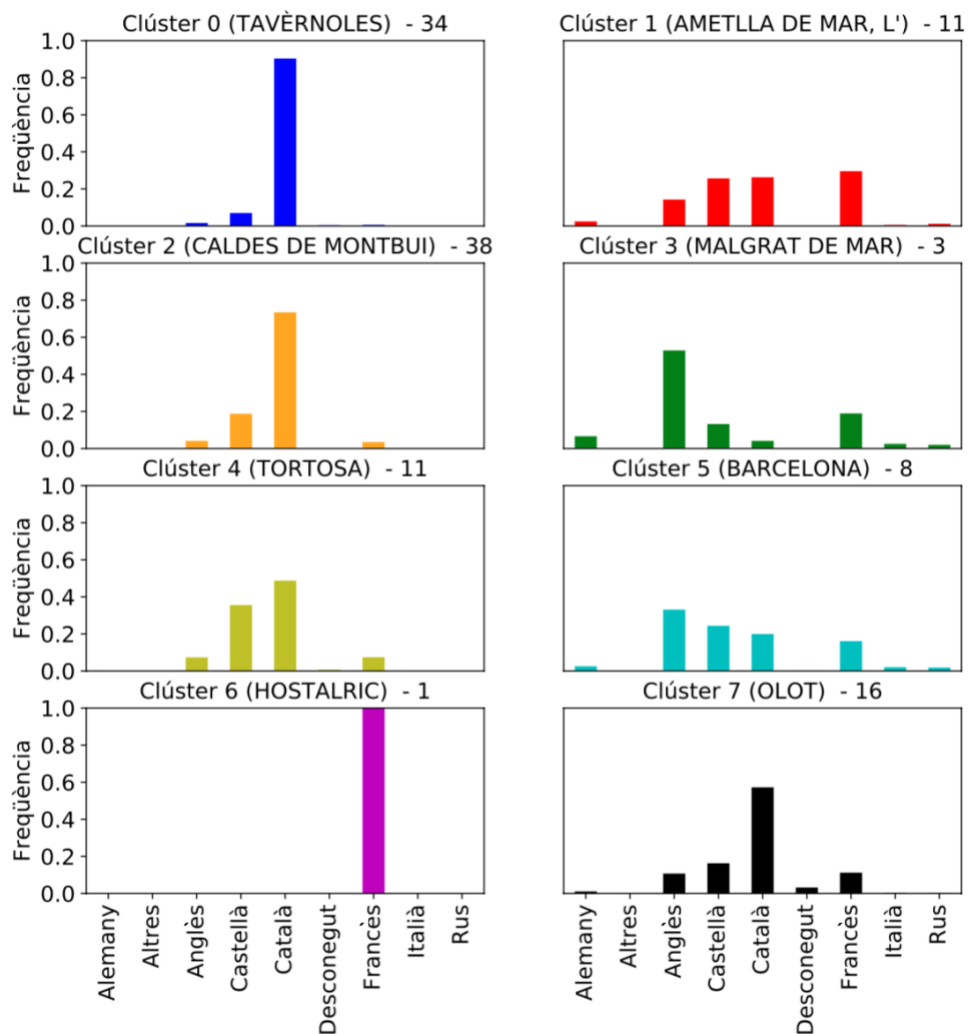
Distribucions normalitzades de l'Indicador Idioma (2013)



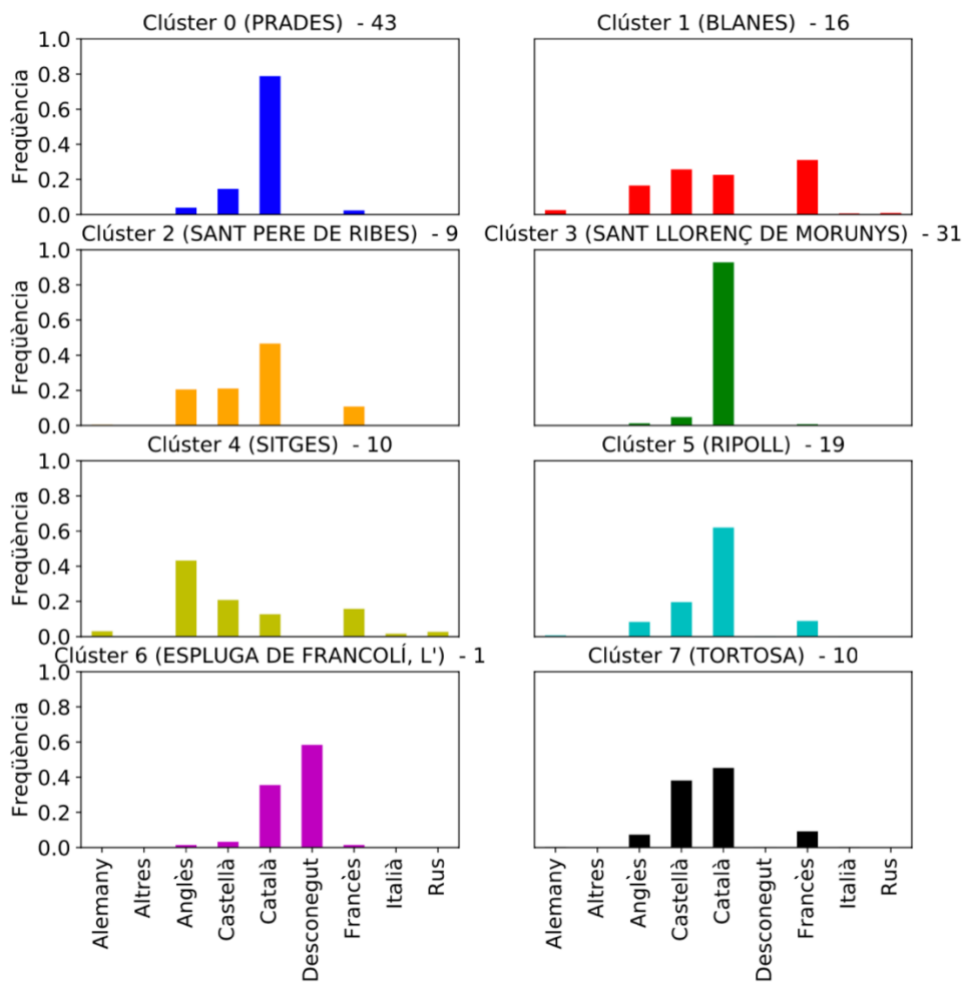
Distribucions normalitzades de l'Indicador Idioma (2014)



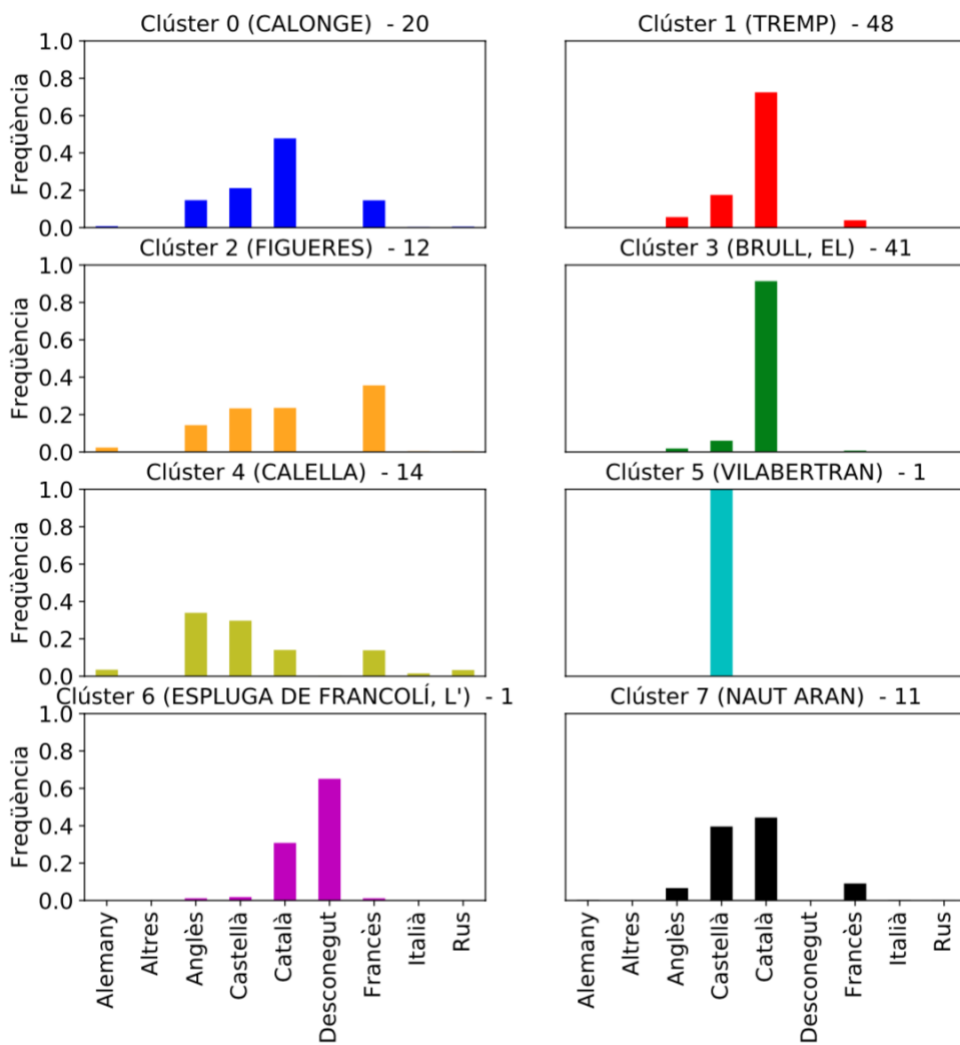
Distribucions normalitzades de l'Indicador Idioma (2015)



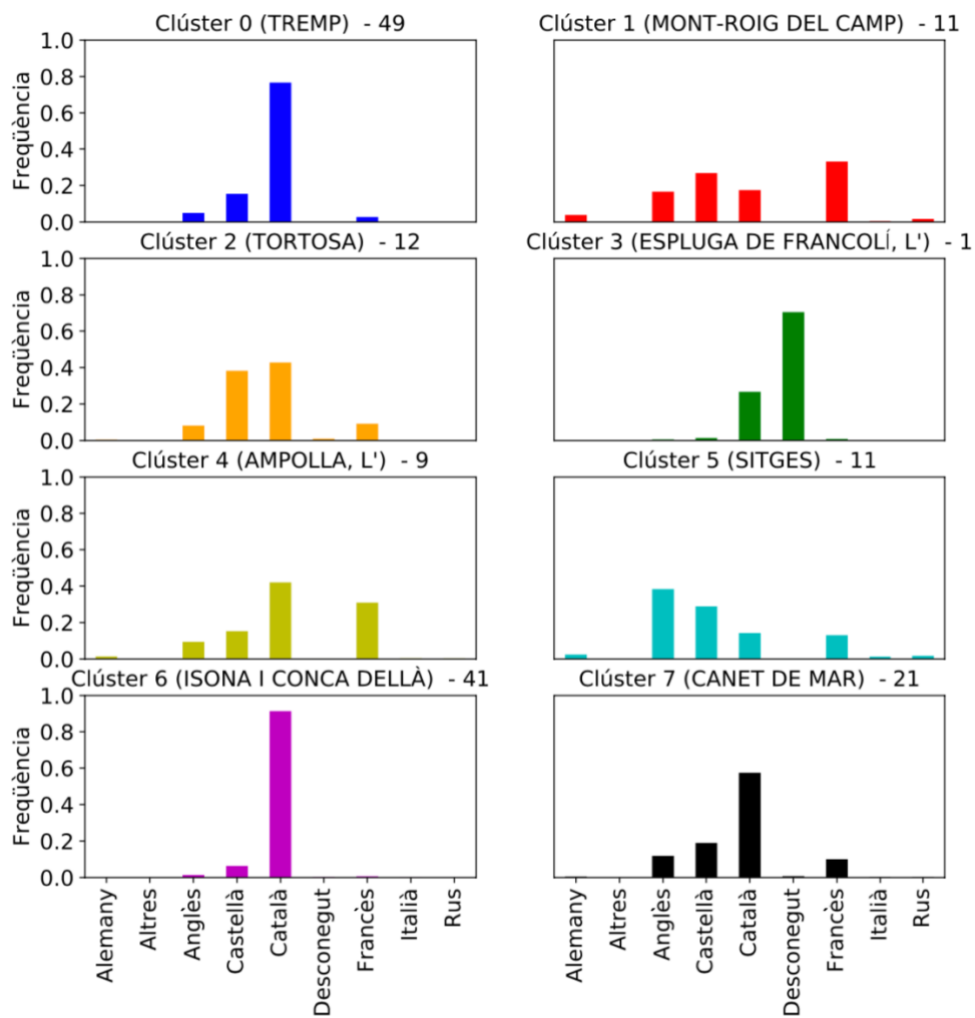
Distribucions normalitzades de l'Indicador Idioma (2016)



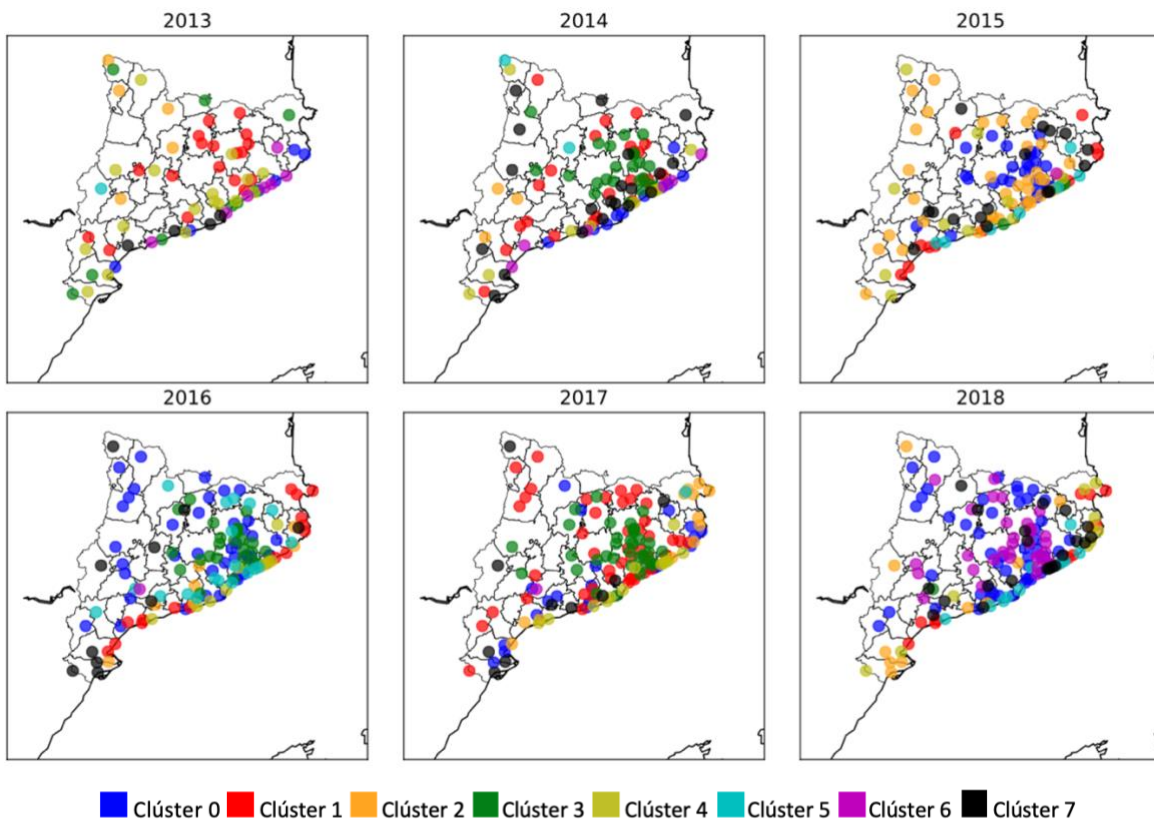
Distribucions normalitzades de l'Indicador Idioma (2017)



Distribucions normalitzades de l'Indicador Idioma (2018)

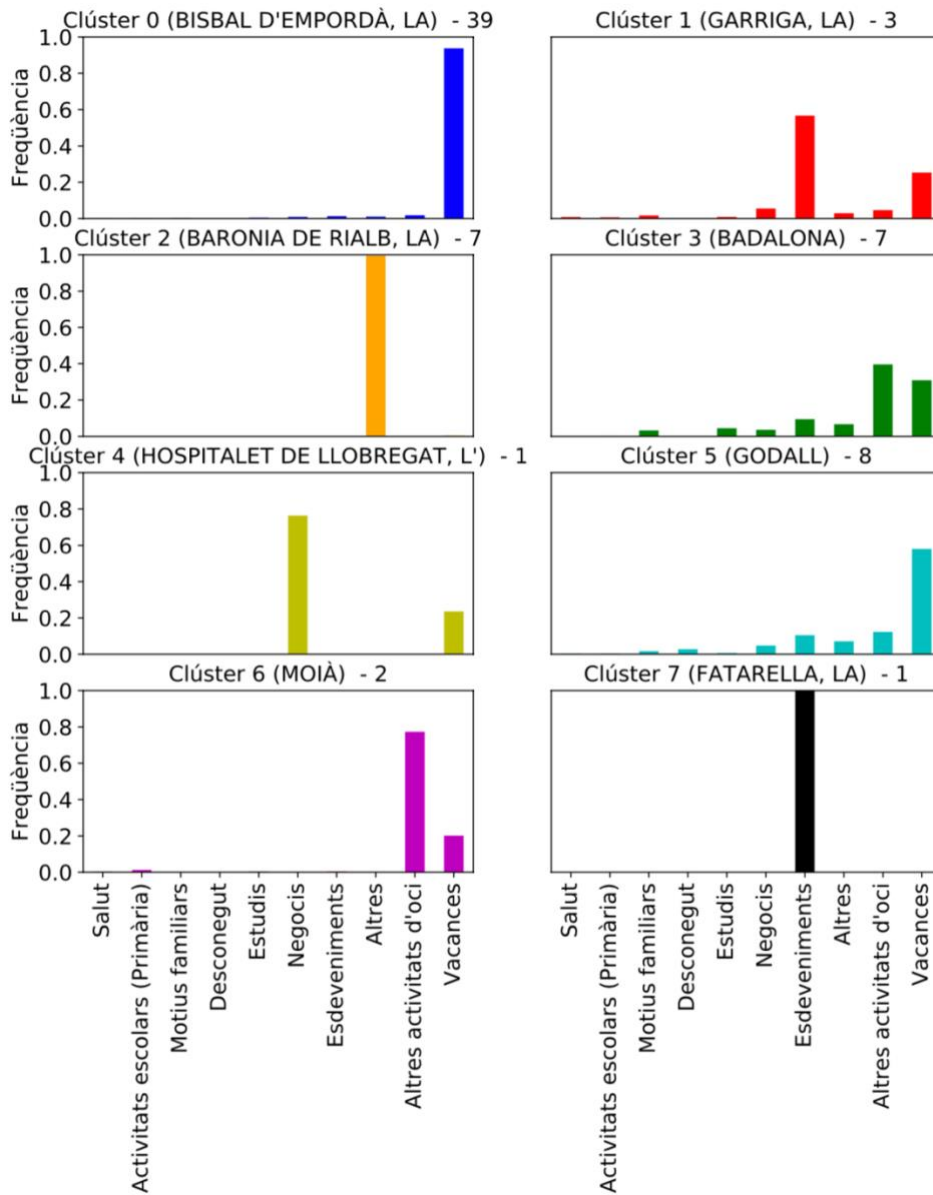


Representació visual dels clústers de l'Indicador Idioma (2013 – 2018)

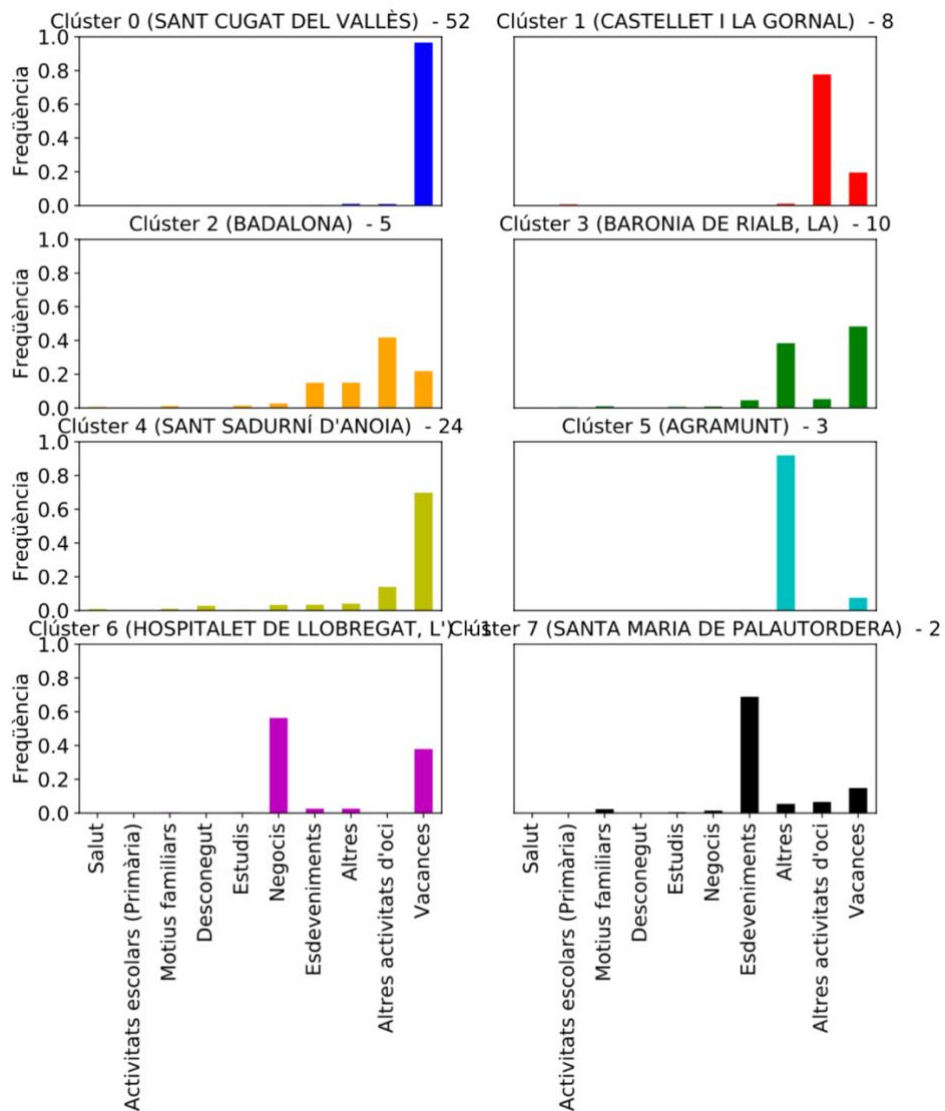


Annex 4. Indicador: Motiu

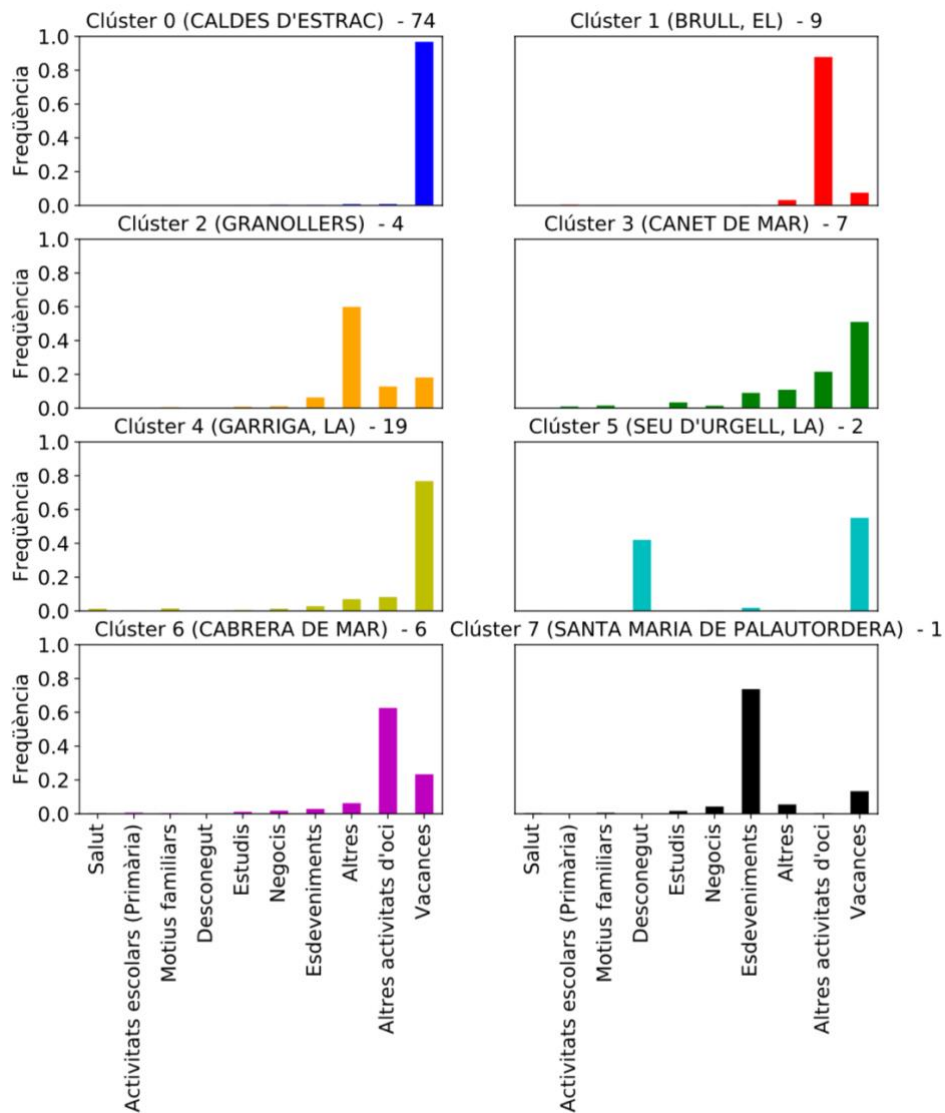
Distribucions normalitzades de l'Indicador Motiu (2013)



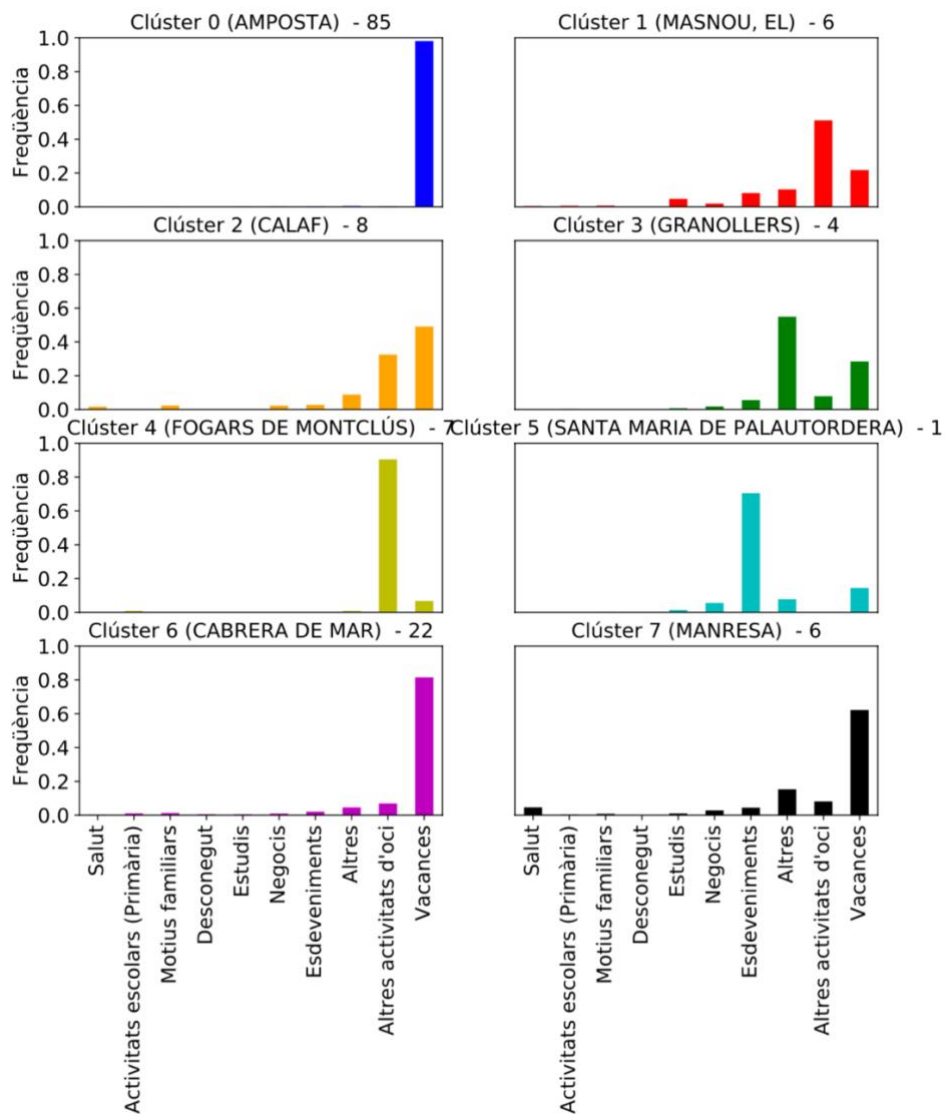
Distribucions normalitzades de l'Indicador Motiu (2014)



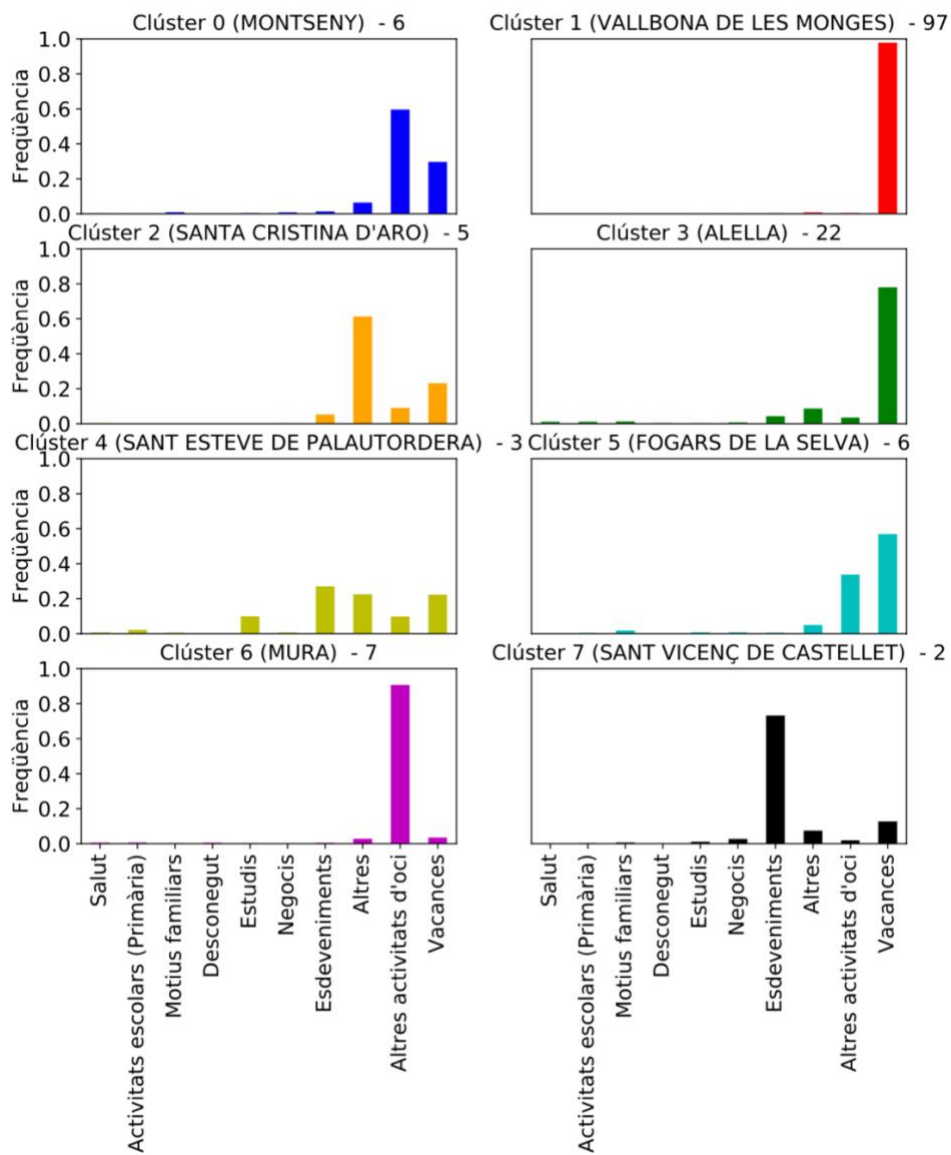
Distribucions normalitzades de l'Indicador Motiu (2015)



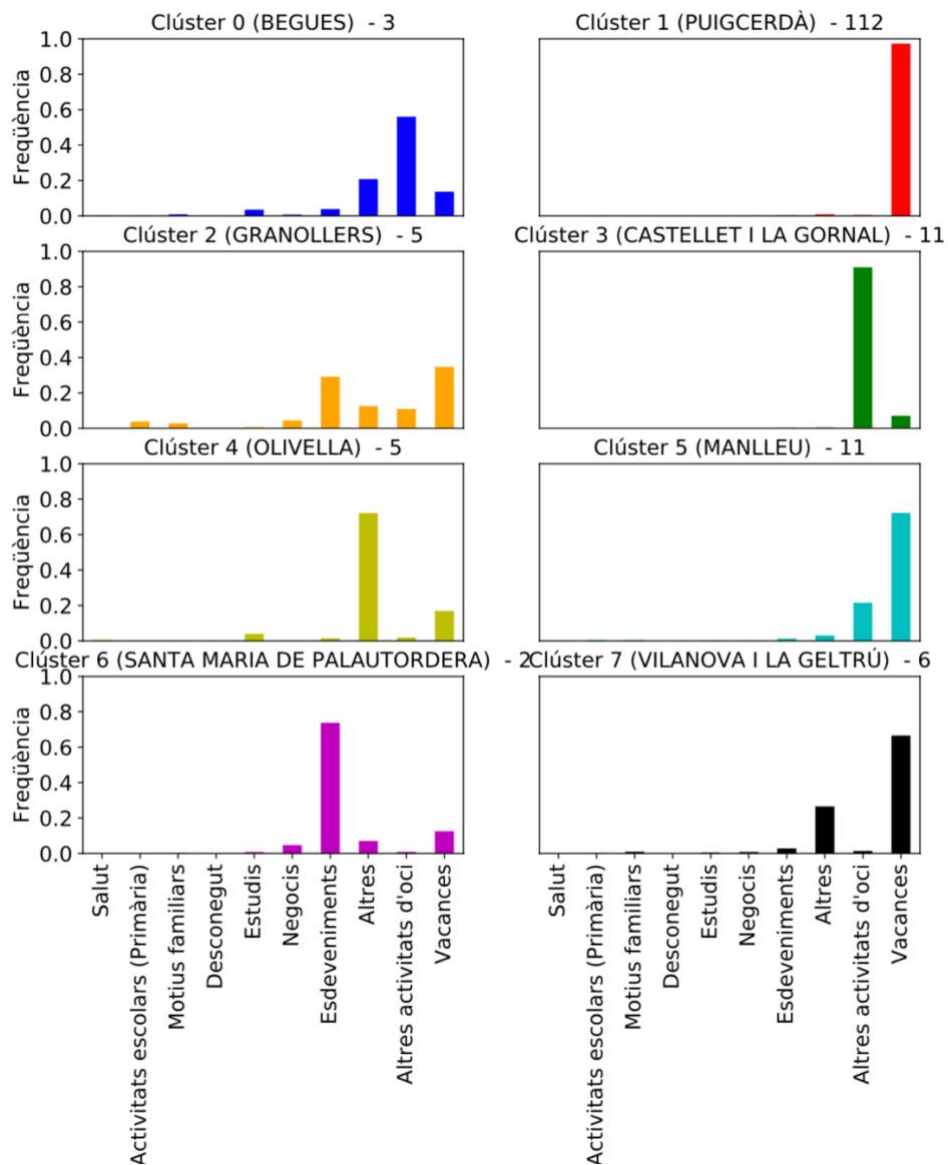
Distribucions normalitzades de l'Indicador Motiu (2016)



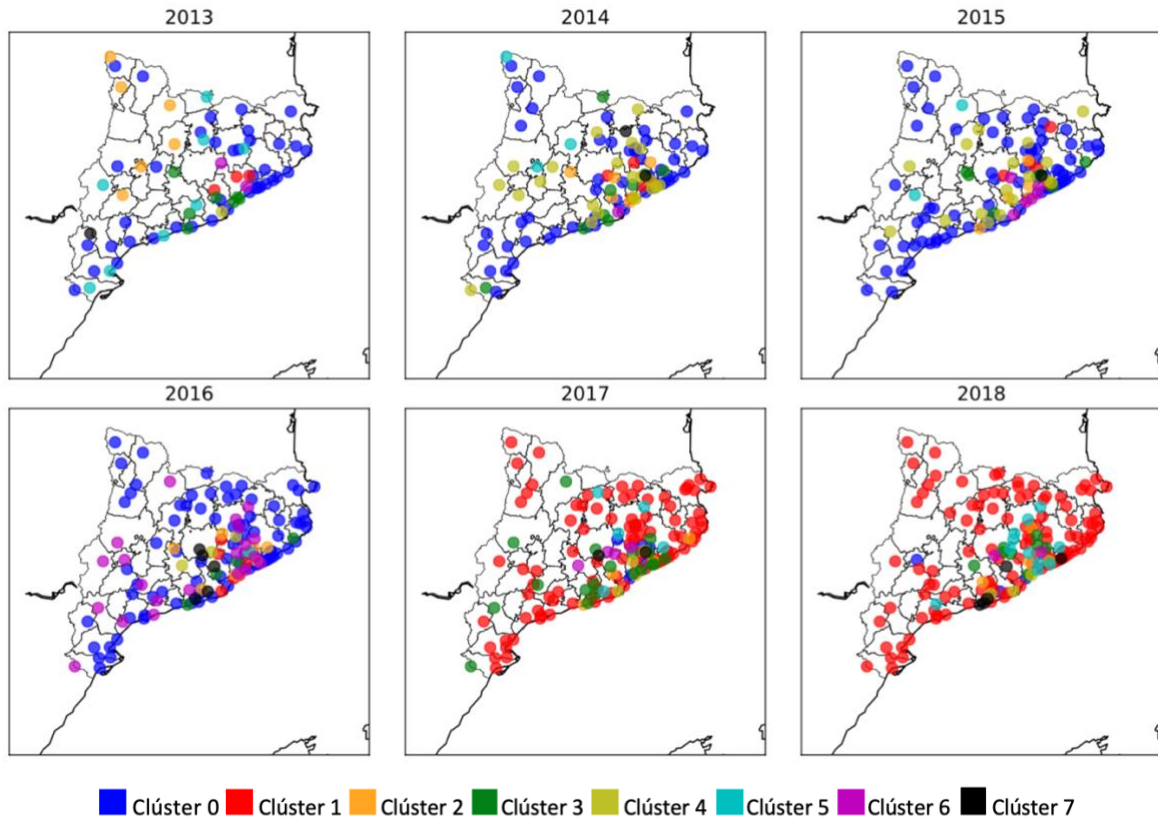
Distribucions normalitzades de l'Indicador Motiu (2017)



Distribucions normalitzades de l'Indicador Motiu (2018)

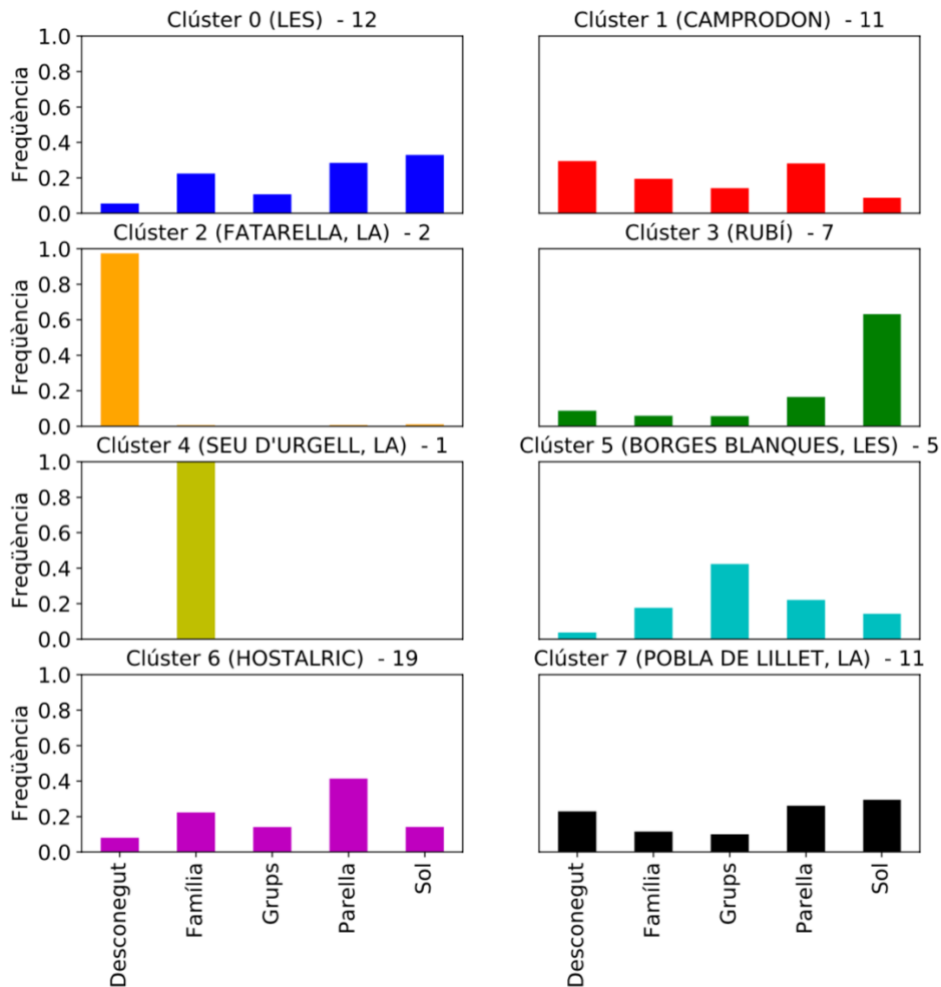


Representació visual dels clústers de l'Indicador Motiu (2013 – 2018)

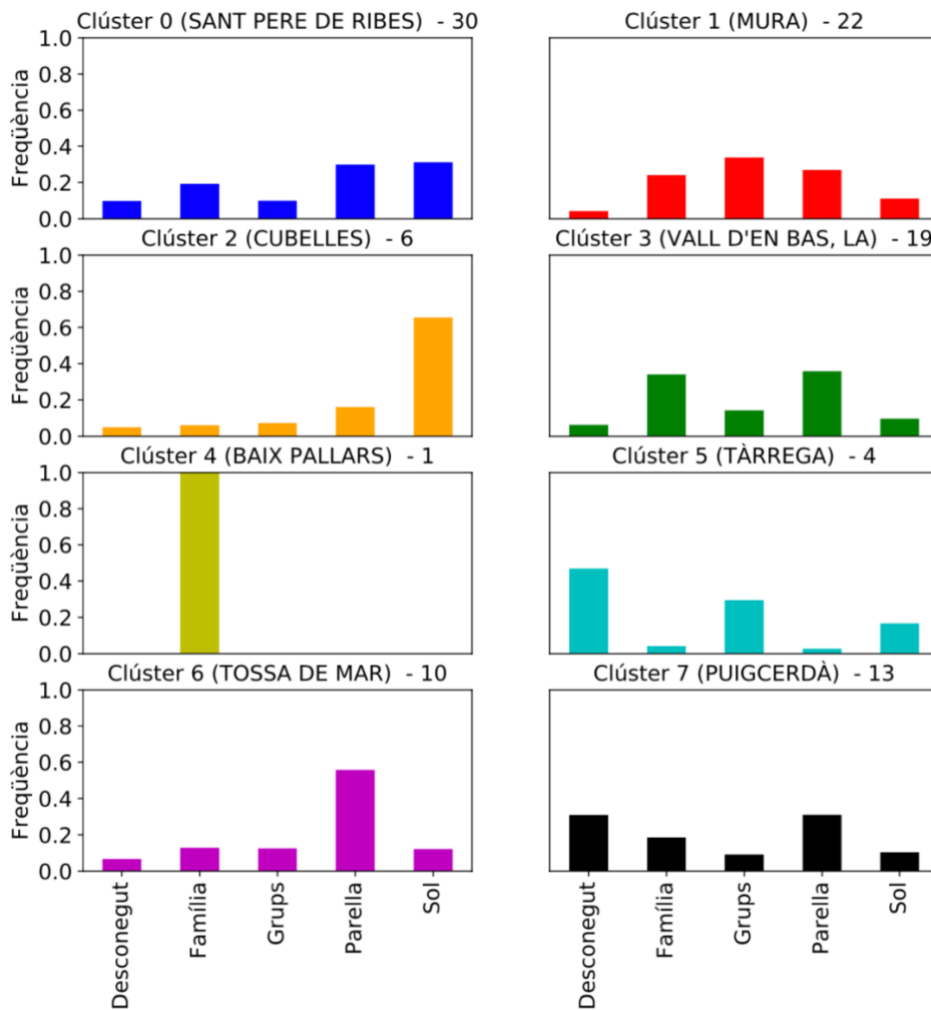


Annex 5. Indicador: Segment

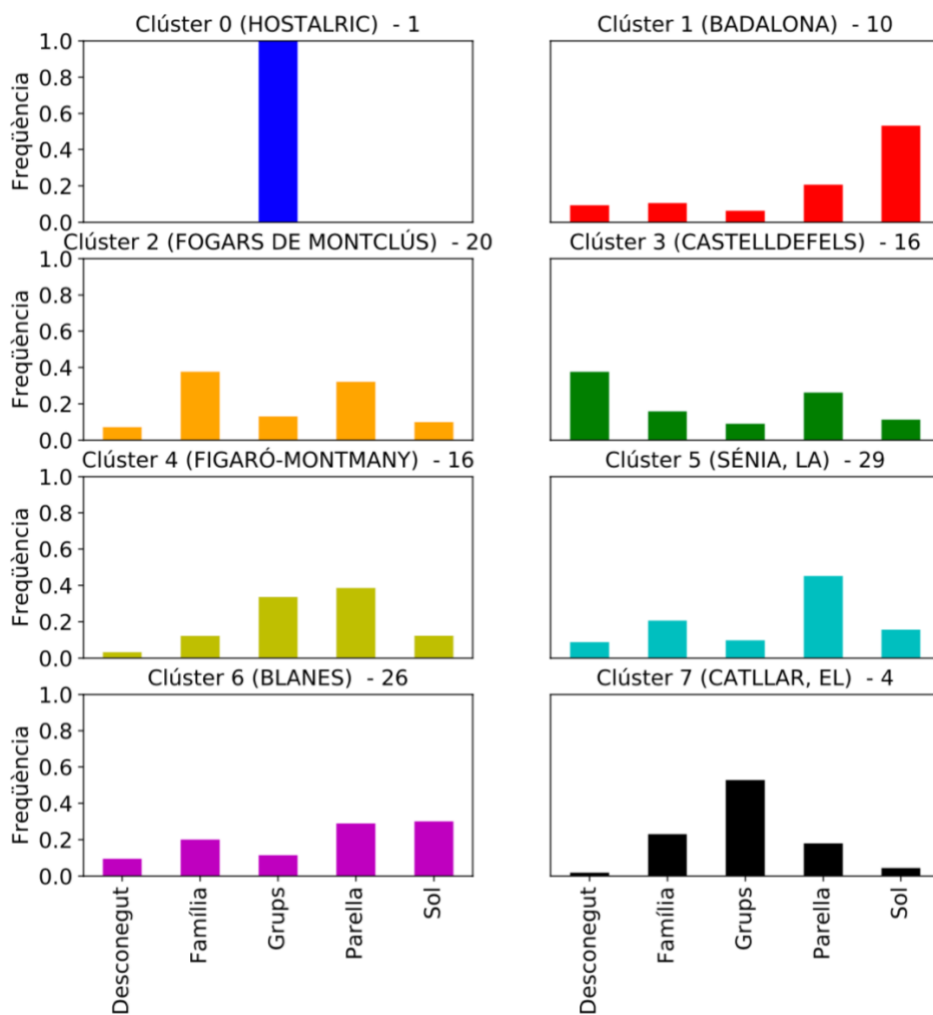
Distribucions normalitzades de l'Indicador Segment (2013)



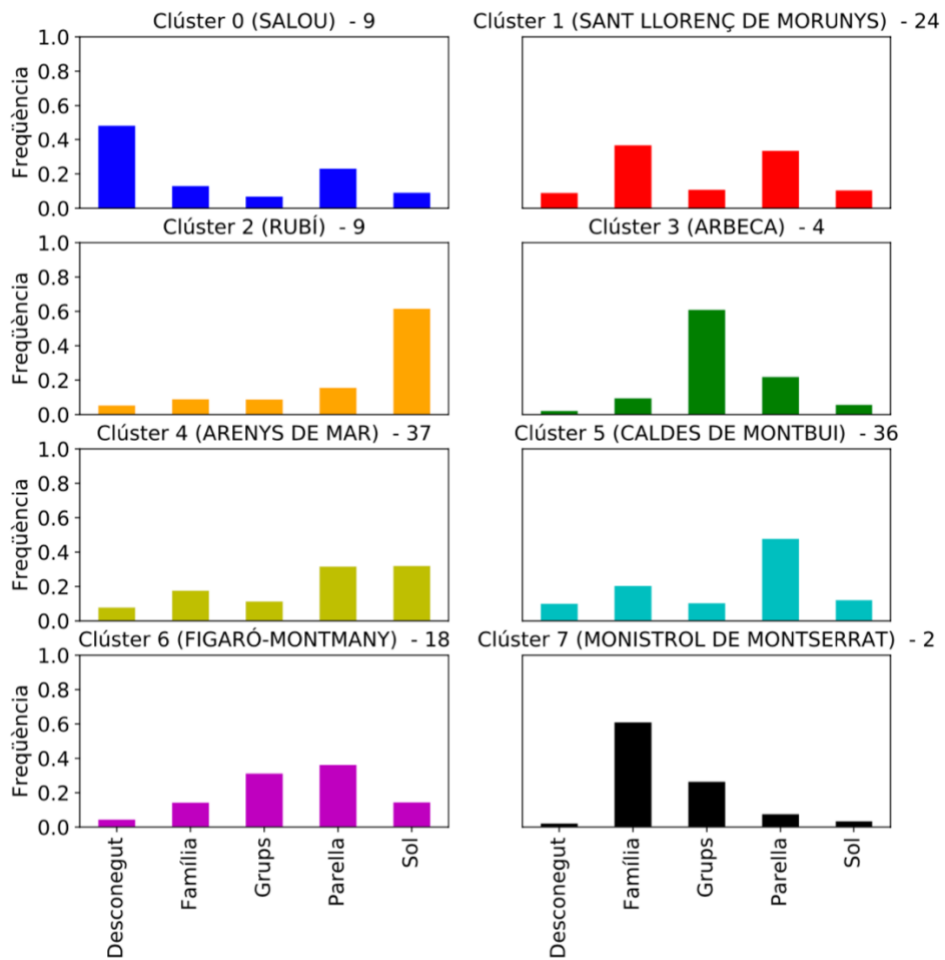
Distribucions normalitzades de l'Indicador Segment (2014)



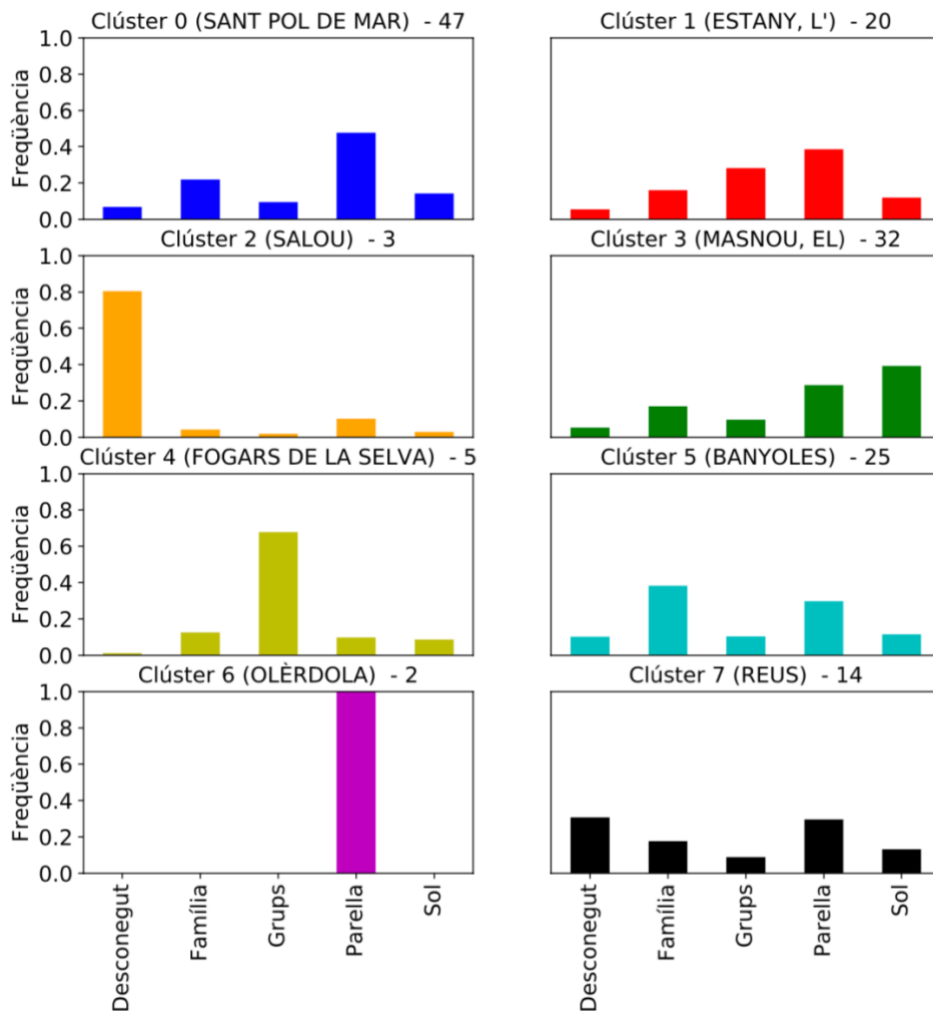
Distribucions normalitzades de l'Indicador Segment (2015)



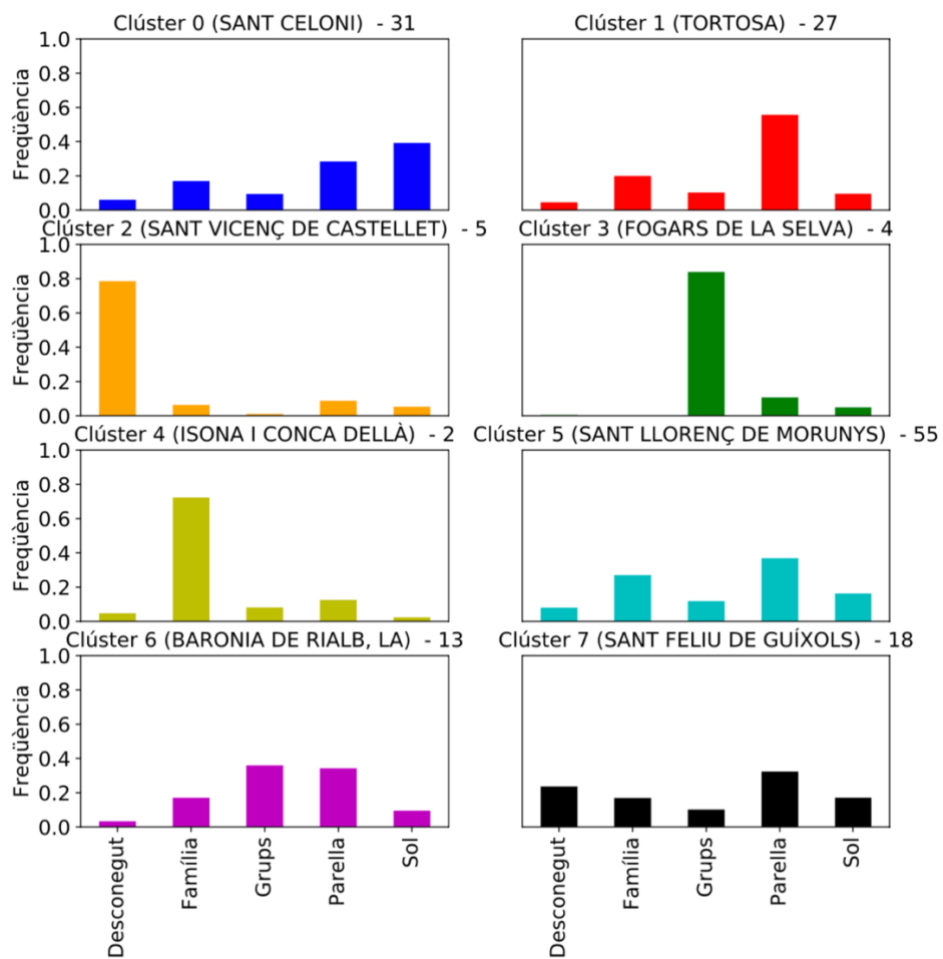
Distribucions normalitzades de l'Indicador Segment (2016)



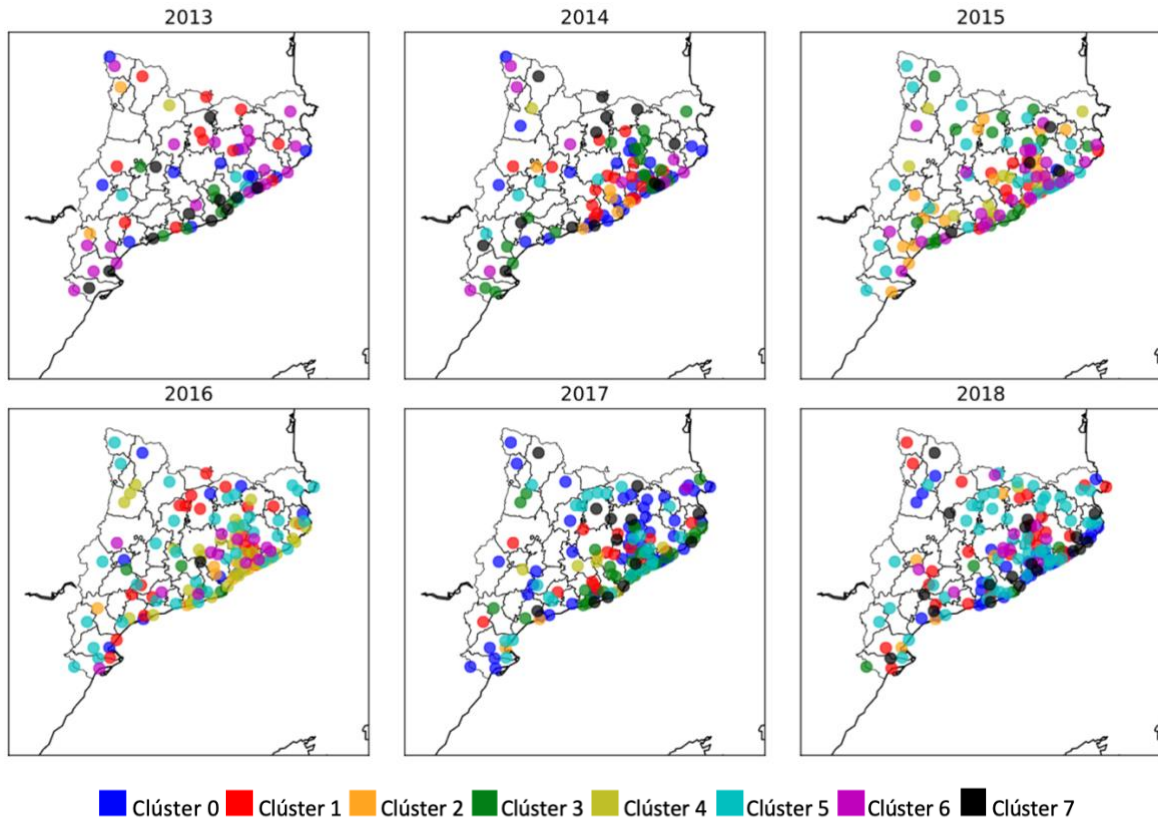
Distribucions normalitzades de l'Indicador Segment (2017)



Distribucions normalitzades de l'Indicador Segment (2018)

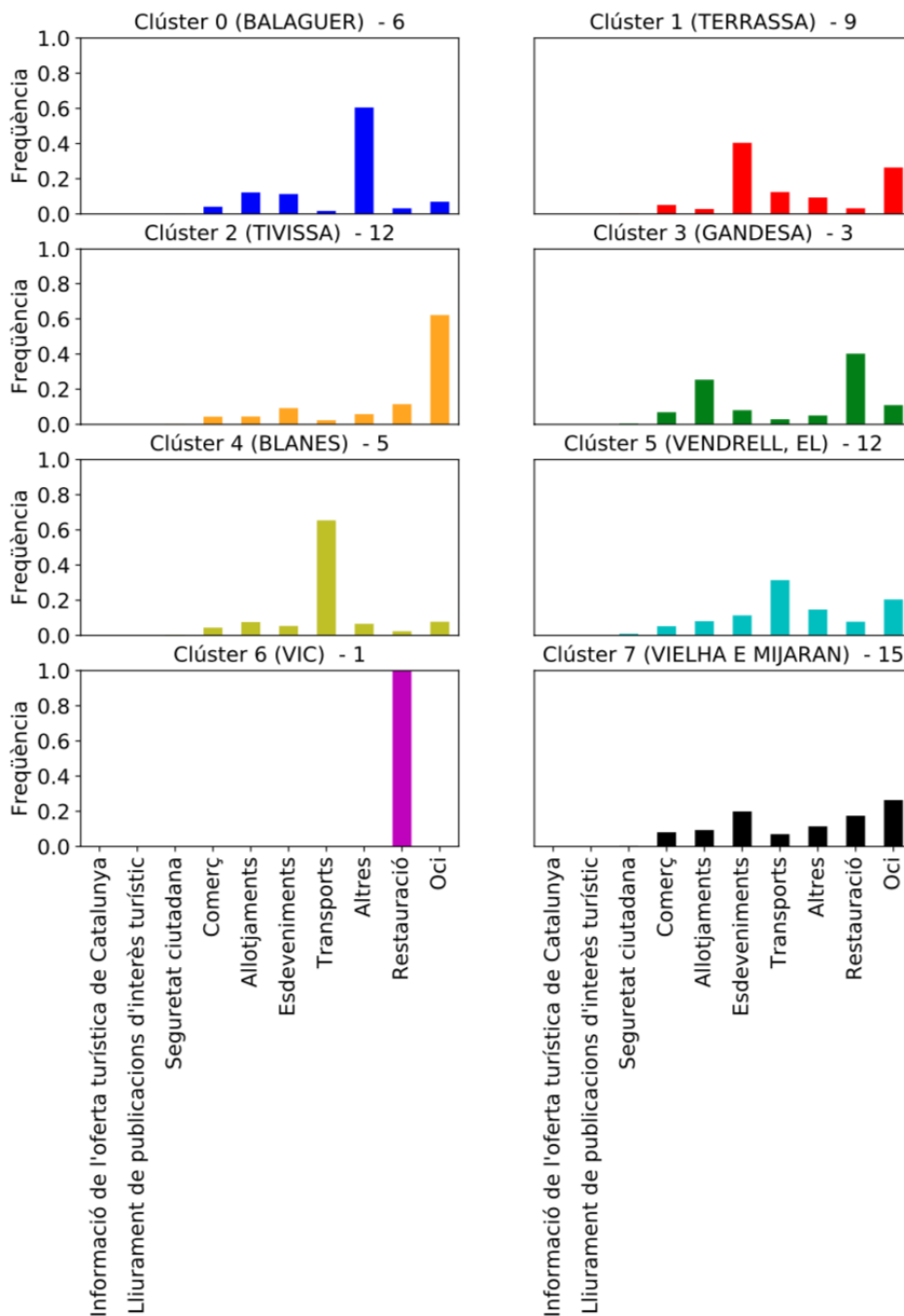


Representació visual dels *clústers* de l'Indicador Segment (2013 – 2018)

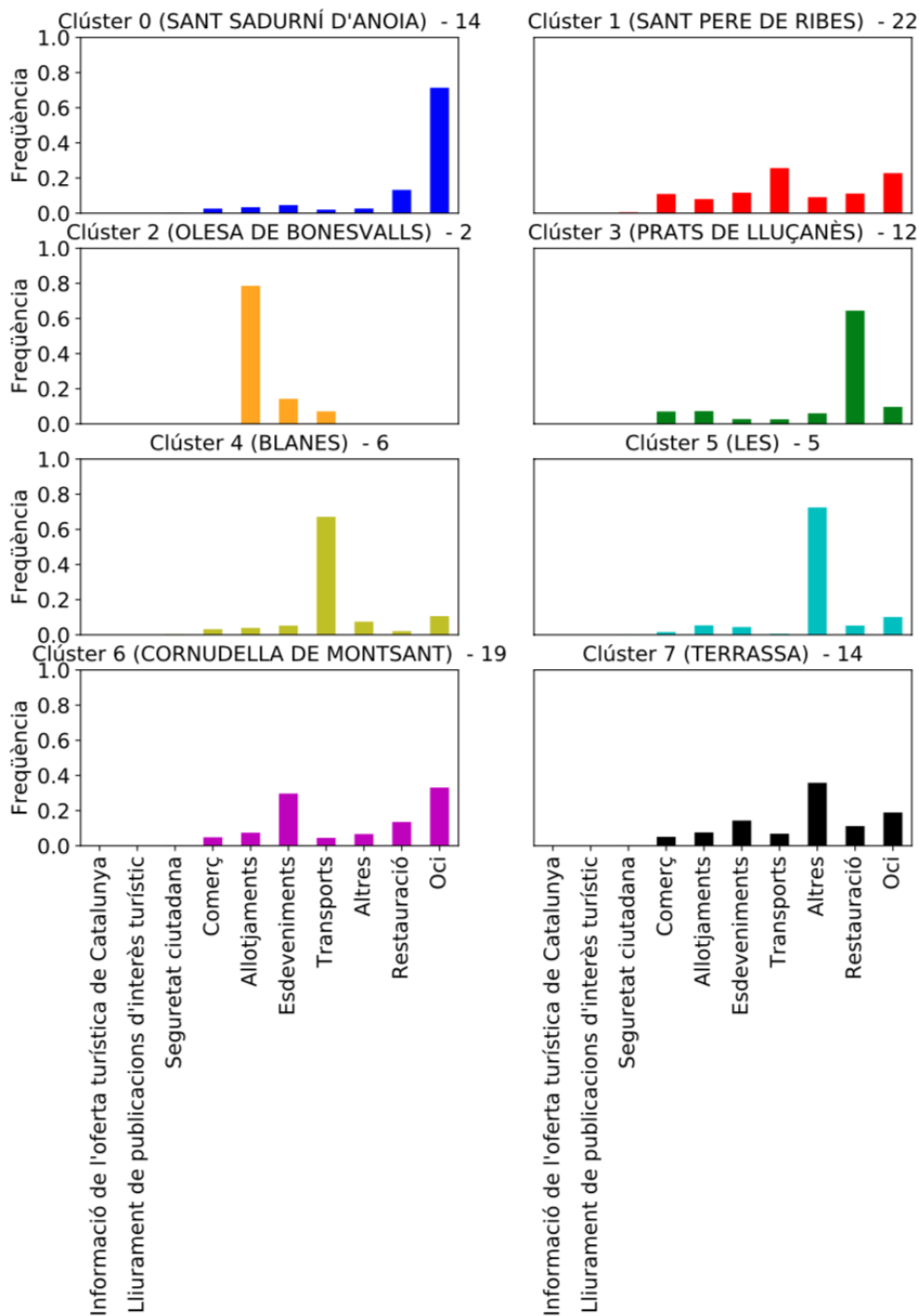


Annex 6. Indicador: Serveis

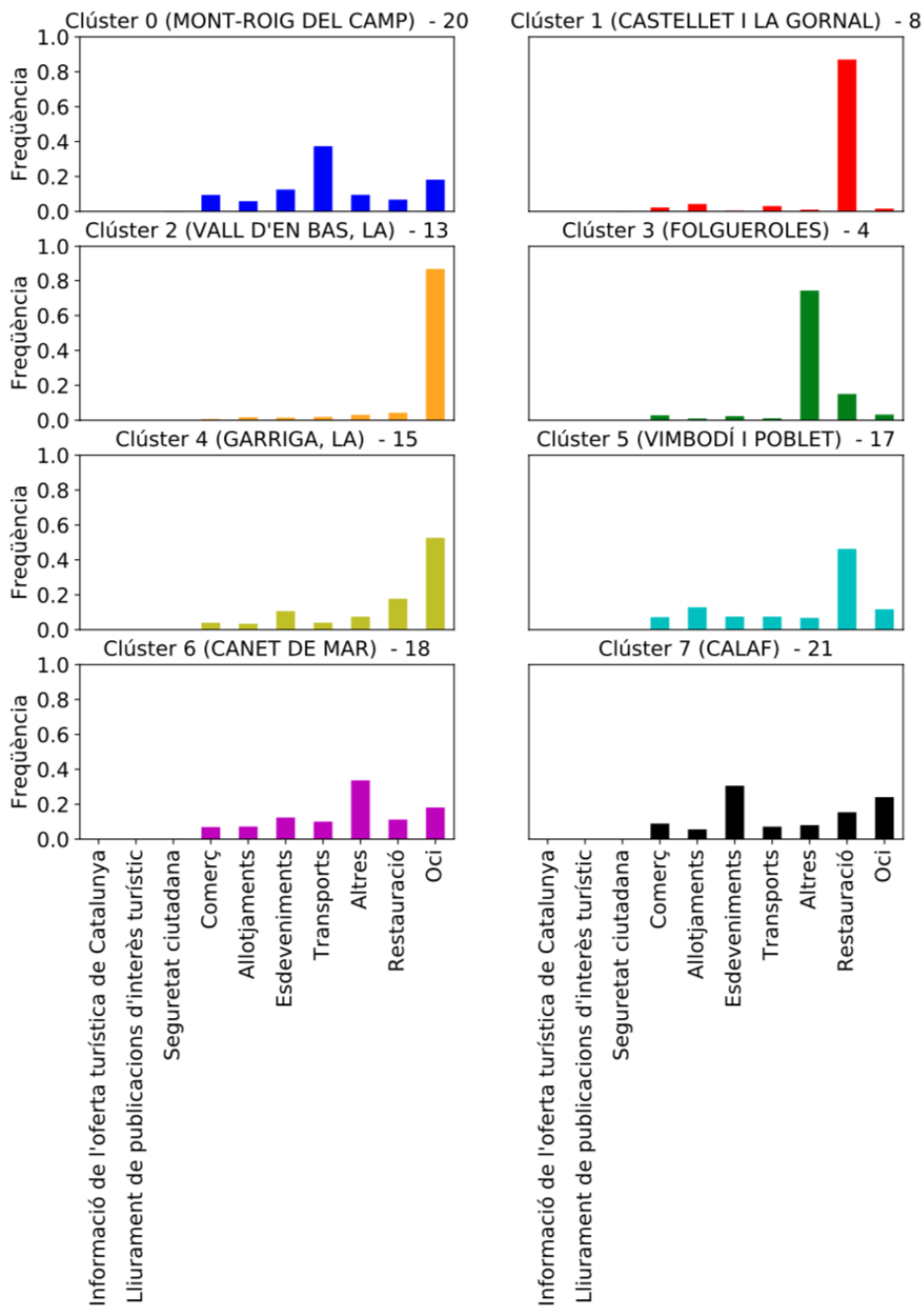
Distribucions normalitzades de l'Indicador Serveis (2013)



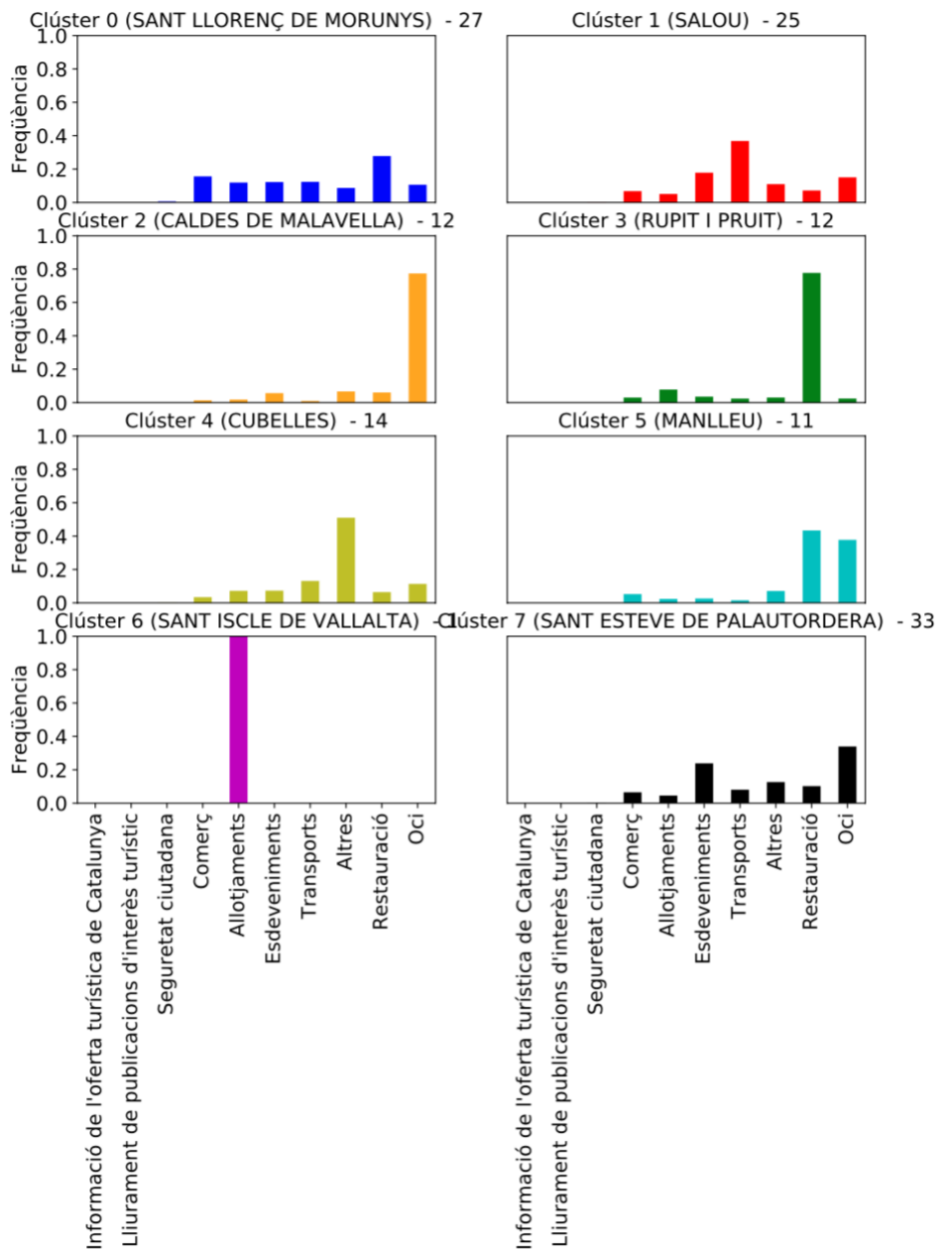
Distribucions normalitzades de l'Indicador Serveis (2014)



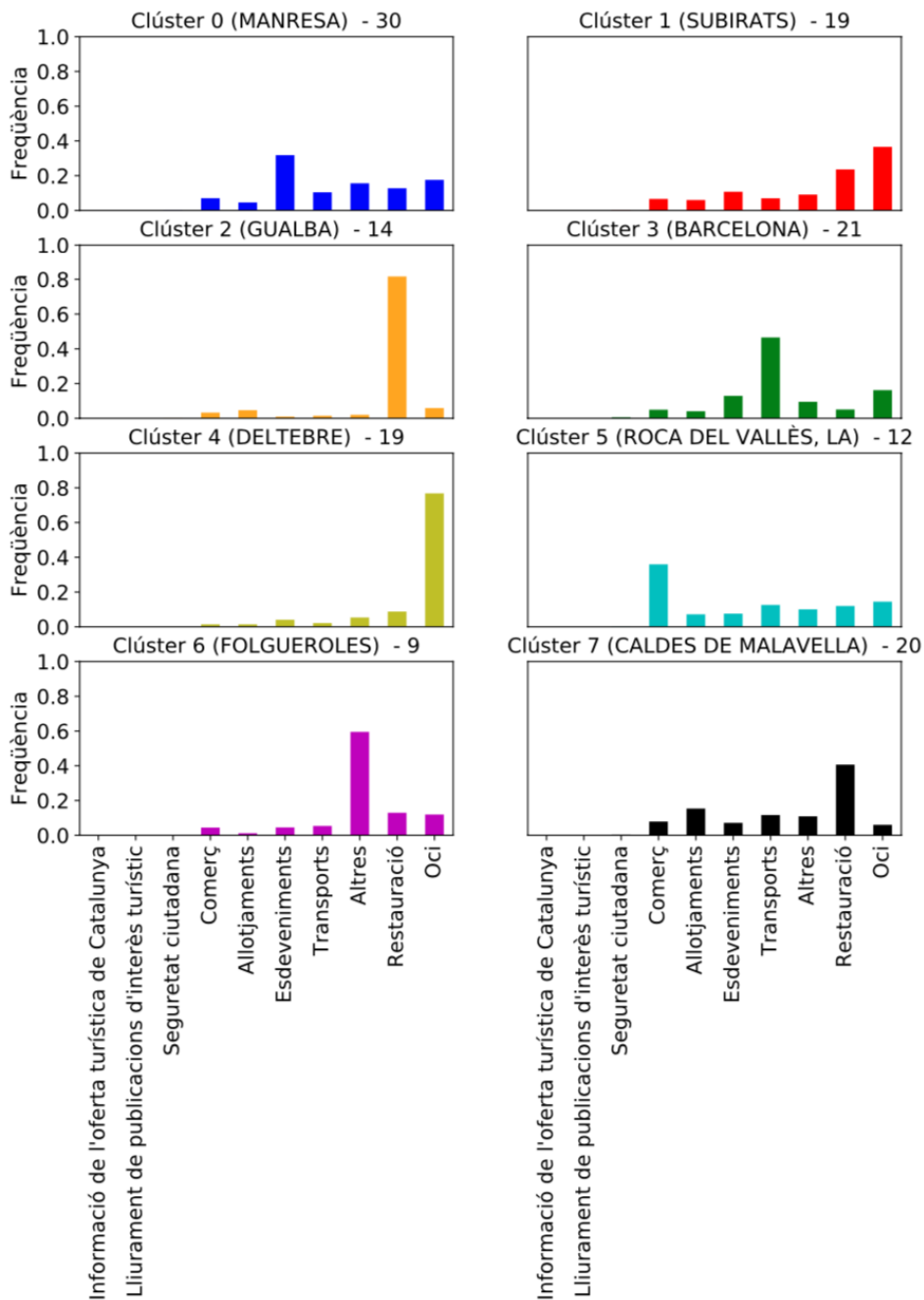
Distribucions normalitzades de l'Indicador Serveis (2015)



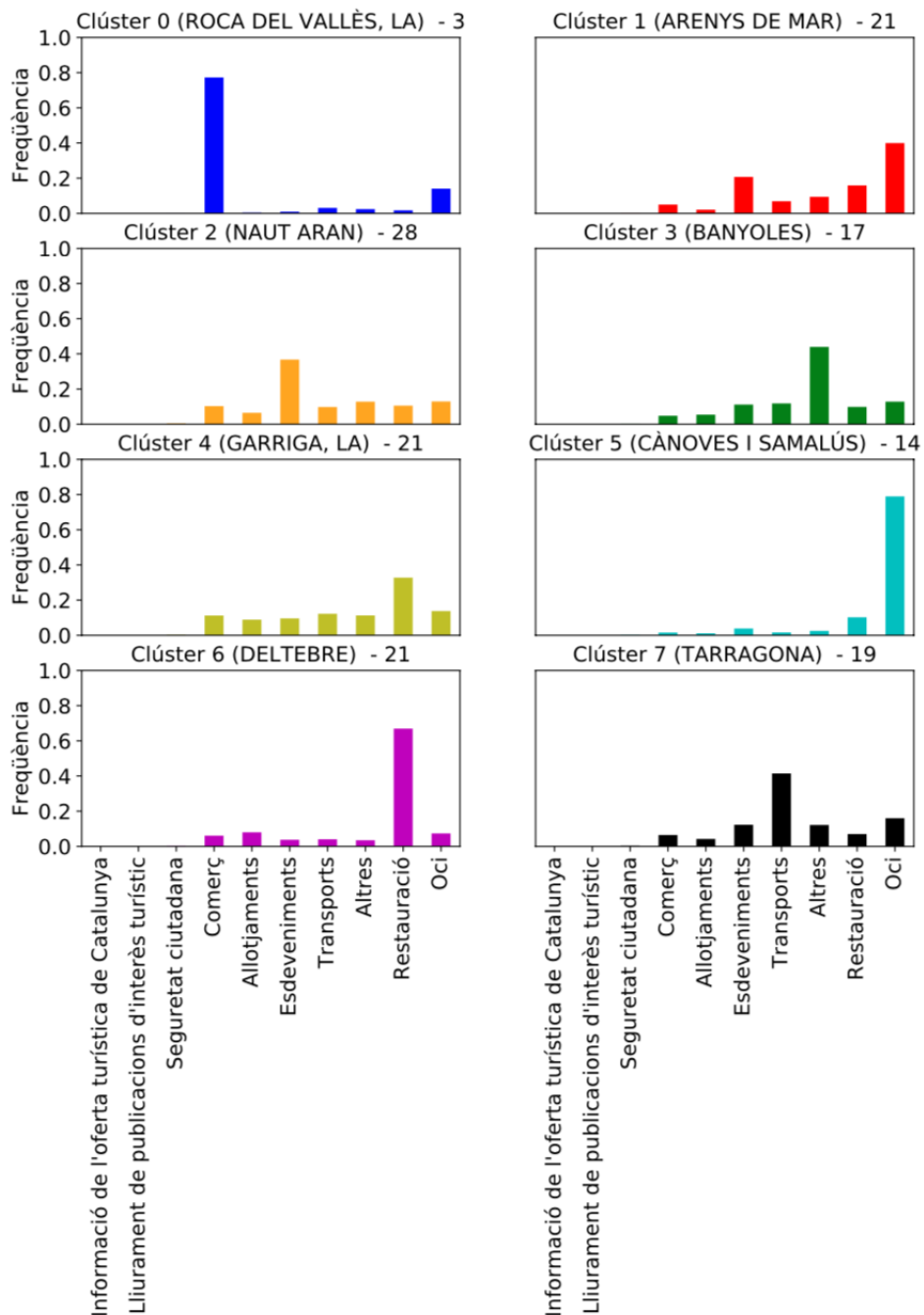
Distribucions normalitzades de l'Indicador Serveis (2016)



Distribucions normalitzades de l'Indicador Serveis (2017)



Distribucions normalitzades de l'Indicador Serveis (2018)



Representació visual dels clústers de l'Indicador Serveis (2013 – 2018)

