
This is the **published version** of the bachelor thesis:

Sagristà Salvador, Marc; Nunes, Joan, dir. Anàlisi sociodemogràfica dels centres nodals del Vallès Oriental. Eix Granollers - Mollet del Vallès. Bellaterra: Universitat Autònoma de Barcelona, 2020. 73 pàgines. (824 Grau en Geografia i Ordenació del Territori)

This version is available at <https://ddd.uab.cat/record/226778>

under the terms of the  license



TREBALL DE FI DE GRAU

ANÀLISI SOCIODEMOGRÀFICA DELS CENTRES NODALS DEL VALLÈS ORIENTAL

EIX GRANOLLERS – MOLLET DEL VALLÈS

UAB
Universitat Autònoma
de Barcelona

Geografia i Ordenació del Territori

Facultat de Filosofia i Lletres

Autor: Marc Sagristà i Salvador

Tutor: Joan Nunes Alonso

Bellaterra, 10 de juny de 2020



Grau: GEOGRAFIA I ORDENACIÓ DEL TERRITORI

Curs acadèmic: 2019 – 2020

L'estudiant MARC SAGRISTÀ I SALVADOR amb NIF 47919101-G

Lliura el seu TFG amb:

Títol: ANÀLISI SOCIODEMOGRÀFICA DELS CENTRES NODALS DEL VALLÈS ORIENTAL (EIX GRANOLLERS – MOLLET DEL VALLÈS)

TUTOR/A: JOAN NUNES ALONSO

Declaro que el Treball de Fi de Grau que presento és fruit de la meva feina personal, que no copio ni faig servir idees, formulacions, cites integrals o il·lustracions diverses, extretes de cap obra, article, memòria, etc. (en versió impresa o electrònica), sense esmentar-ne de forma clara i estricta l'origen, tant en el cos del treball com a la bibliografia.

Sóc plenament conscient que el fet de no respectar aquests termes implica sancions universitàries i/o d'un altre ordre legal.



Signatura de l'Estudiant

Vist-i-plau Tutor/a

Bellaterra, 10 de JUNY de 2020

Índex

1. Abstract
2. Introducció
 - 1 Presentació
 - 2 Objectius
 - 1 . Objectiu principal i objectius secundaris
 - 2 . Preguntes de recerca
 - 3 Context geogràfic i històric
3. Antecedents (Marc teòric)
4. Metodologia
 - 1 Dades
 - 2 Informació per a l'anàlisi
 - 3 Fonts de dades
 - 4 Buidatge i tractament de les dades
 - 5 Anàlisi estadística
 - 1 . Mètodes de classificació multivariant
 - 2 . Preparació de les dades
 - 3 . Procediment realitzat
5. Resultats
 - 1 Resultats de la classificació
 - 2 Descripció de les classes
 - 3 Definició de les classes
 - 4 Distribució espacial
6. Relació estadística amb la situació històrica de les seccions
7. Conclusions
8. Bibliografia i webgrafia
9. Annexos
 - 1 Seqüència d'anàlisi
 - 2 Barres apilades
 - 3 Mapes temàtics

ABSTRACT

Future Cities Catapult is an entity who investigates and studies the different types of relations surrounding determinate areas.

This entity presented a project in London called *Whereabouts London* showing which are the different dynamics depending on the neighbourhood using statistical data and showing as a result, some graphics where is represented very significant values about the characteristics and the way of living of the citizens of London.

The experiment shows each analytics per neighbourhood to explain some of the behaviours and reorganize the city regrouping population following the way they are living instead of where they are living.

Using the *Whereabouts London*'s project as an inspiration, this final degree dissertation will use the idea in a closer area, specifically in the urban centres of the region of Vallès Oriental that belongs the two most populated municipalities: Granollers and Mollet del Vallès, and a selection of close municipal entities to make rich and compare the sample: Canovelles; Corró d'Avall and Bellavista (from Les Franqueses del Vallès); La Torreta (from La Roca del Vallès); Lliçà d'Amunt; Lliçà de Vall and Parets del Vallès.

The chosen area contrasts Granollers and Mollet del Vallès, the most populated municipalities and important nodal centres with the closer municipalities, satellite municipalities with other skills.

The analytics collects the variety of the sample using the census section because is the smallest statistical unit and the best in terms of neighbourhood differences.

Some sections changed for different reasons and they changed the role they occupied decades ago, usually for demographical reasons produced over time, that forces to the urbanism to shape the territory.

Being familiar with the scope of the study and the data management procedures it is easier to identify better the results and helps us to improve our knowledge of the place reinforcing or denying previous ideas.

Key words: sociodemographic analysis, census section, urbanism, demography, neighbourhood, nodal municipalities, satellite municipalities, ground uses

ABSTRACT

Future Cities Catapult es una entidad que investiga y estudia los distintos tipos de relaciones que se producen en un lugar determinado.

Esta entidad, presentó un estudio en la ciudad de Londres llamado *Whereabouts London* mostrando cuales eran las diferentes dinámicas según los barrios, mediante datos estadísticos y mostrando como conclusión, una serie de gráficos donde se representaban valores muy significativos sobre las características y la manera de vivir de los londinenses.

El experimento muestra un análisis por barrios para explicar algunos de los fenómenos y poder así, reorganizar la ciudad agrupando a la población por la manera en la que viven y no por el lugar donde viven.

Inspirándonos en el estudio *Whereabouts London*, este Trabajo de Final de Grado se basa en implementar la idea en un ámbito más cercano, concretamente en la zona suroeste de la comarca del Vallès Oriental, que comprende los dos municipios más poblados de la comarca: Granollers y Mollet del Vallès y una selección de entidades municipales limítrofes de diferente composición demográfica y urbanística para enriquecer y contrastar la muestra: Canovelles; Corró d'Avall y Bellavista (de Les Franqueses del Vallès); La Torreia (de La Roca del Vallès); Lliçà d'Amunt; Lliçà de Vall y Parets del Vallès.

El área escogida contrasta Granollers y Mollet del Vallès, los dos municipios más poblados de la comarca y originadores de importantes relaciones nodales, con los municipios adjuntos, municipios satélite de características distintas.

El análisis recoge la variedad de la muestra mediante las secciones censales, pues es la unidad estadística más pequeña y la que mejor se ajusta a la realidad diferenciadora de los diferentes lugares de los municipios.

Algunas secciones han sufrido cambios por diferentes motivos y han cambiado el rol que ocupaban en décadas anteriores, generalmente por cuestiones demográficas producidas con el tiempo, que también han obligado al urbanismo, a transformar los usos del suelo. La familiarización tanto en el ámbito de estudio como con el procesamiento de la información permiten, no sólo identificar mejor los diferentes resultados obtenidos sino también ampliar el conocimiento reforzando o desmintiendo las ideas previas.

Palabras clave: análisis sociodemográfico, secciones censales, urbanismo, demografía, barrios, municipios nodales, municipios satélite, usos del suelo

ABSTRACT

Future Cities Catapult és una entitat que investiga i estudia els diferents tipus de relacions que es produeixen en un lloc determinat.

Aquesta entitat, va presentar un estudi a la ciutat de Londres anomenat *Whereabouts London* mostrant quines eren les diferents dinàmiques segons els barris, mitjançant dades estadístiques i mostrant com a conclusió, una sèrie de gràfics on es representaven valors molt significatius sobre les característiques i la manera de viure dels londinencs.

L'experiment mostra una anàlisi per barris per tal d'explicar alguns dels fenòmens i poder així, reorganitzar la ciutat agrupant a la població per la manera en la que viuen i no per el lloc on viuen.

Inspirant-nos en l'estudi *Whereabouts London*, aquest Treball de Fi de Grau es basa en implementar la idea en un àmbit més proper, concretament una part de la zona sud-oest de la comarca del Vallès Oriental, que comprèn els dos municipis més poblats de la comarca: Granollers i Mollet del Vallès i una selecció d'entitats municipals limítrofs de diferent composició demogràfica i urbanística per a enriquir i contrastar la mostra: Canovelles; Corró d'Avall i Bellavista (de Les Franqueses del Vallès); La Torreta (de La Roca del Vallès); Lliçà d'Amunt; Lliçà de Vall i Parets del Vallès.

L'àrea escollida contrasta Granollers i Mollet del Vallès, els dos municipis més poblats de la comarca i originadors d'importantes relacions nodals, amb els municipis adjacents, municipis satèl·lit de característiques diferents.

L'anàlisi recull la varietat de la mostra mitjançant les seccions censals, doncs és la unitat estadística més petita i que millor s'ajusta a la realitat diferenciadora dels diferents indrets dels municipis.

Algunes seccions han sofert canvis per diversos motius i han canviat el rol que ocupaven en dècades anteriors, generalment per qüestions demogràfiques produïdes amb el pas del temps, que també han obligat a l'urbanisme, a transformar els usos del sòl.

La familiarització tant amb l'àmbit d'estudi com amb el processament de la informació permeten no tan sols identificar millor els diferents resultats obtinguts sinó també ampliar el coneixement reforçant o desmentint les idees prèvies.

Paraules clau: anàlisi sociodemogràfica, seccions censals, urbanisme, demografia, barris, municipis nodals, municipis satèl·lit, usos del sòl

INTRODUCCIÓ

1. PRESENTACIÓ

El Treball de Fi de Grau, en endavant TFG, es basa en la interpretació de dades estadístiques d'un àmbit concret per a explorar i conèixer les dinàmiques de la població resident i establir una sèrie de patrons.

Aquest experiment el va dur a terme l'entitat britànica *Future Cities Catapult* a la ciutat de Londres, on van seleccionar uns determinats criteris que posteriorment van ser representats per mitjà de gràfics.

La *Future Cities Catapult* és una entitat sense afany de lucre dedicada al tractament de bases de dades que ofereix estudis, investigacions i recerca als centres educatius per fomentar la pedagogia de les ciències socials i solucions per a empreses que volen millorar els vincles comercials. (Future Cities Catapult, 2020)

En el cas de Londres el projecte s'anomena *Whereabouts London* i a través de la seva web, es pot consultar cadascuna de les diferents categories i la informació referent. La classificació resultant dels criteris seleccionats permet conèixer les dinàmiques sociodemogràfiques dels londinencs.

En aquest TFG l'àmbit en qüestió es situa més a prop, doncs es tracta de l'eix format pels dos municipis de més població del Vallès Oriental: Granollers i Mollet del Vallès, juntament amb els municipis adjacents: Corró d'Avall i Bellavista (de Les Franqueses del Vallès), Canovelles, La Torreta (de La Roca del Vallès), Lliçà d'Amunt, Lliçà de Vall i Parets del Vallès.

La selecció d'aquest àmbit mostra el contrast entre el binomi ciutat – camp tant per criteris demogràfics com també urbanístics i també la funció que fan algunes entitats municipals que han esdevingut barris de la conurbació de Granollers com és el cas de Bellavista a Les Franqueses del Vallès o La Torreta a La Roca del Vallès, que han sigut retallades dels seus termes municipals pel component de proximitat que integren.

2. OBJECTIUS

L'experiment de la *Future Cities Catapult* pretén mostrar les dinàmiques per barris per tal d'explicar alguns dels fenòmens i en certa mesura, reorganitzar la ciutat, doncs segons els creadors del projecte “*al combinar diferents tipus de variables, estem investigant com podria ser la ciutat de Londres si dibuixéssim els límits des de zero, agrupant el veïnat segons com viuen en lloc d'on viuen*” (Whereabouts, 2020)

Inspirant-nos en aquest projecte, aquest TFG tracta de repetir l'experiment en un àmbit més proper on la familiarització amb l'entorn i les diferents fonts d'informació esdevenen elements d'ajuda per a l'anàlisi i ens serveixen per a conèixer una mica més, alguns aspectes del territori.

1. Objectiu principal i objectius secundaris

L'objectiu principal és la capacitat per a identificar diferents tipus de zones de la ciutat segons les característiques de la població que hi viu.

De manera secundària, aquest document té per objectiu la capacitat d'anàlisi territorial per ser coneixedors de les dinàmiques que es produeixen en un lloc o un altre, així com també mostrar les relacions que s'estableixen entre els municipis nodals i els municipis satèl·lit o el binomi ciutat – camp.

2. Preguntes de recerca

L'exercici d'anàlisi que es duu a terme en aquest TFG té un abast ampli degut a tractar dades de diverses categories. Les preguntes de recerca també poden presentar una temàtica variada, és per això que seran llistades de més a menys genèriques:

- Els resultats obtinguts són iguals per a tots els municipis o hi ha diferències notables?

Tot i tenir municipis amb diferents nivells de població, ens situem en un àmbit no massa extens i amb una gran influència per part de Barcelona, la qual pot distorsionar la mostra

fent que els municipis més poblats també esdevinguin satèl·lit i donant valors molt similars entre tots els municipis de l'anàlisi.

- Hi ha diferència entre els resultats obtinguts a Granollers i a Mollet del Vallès?

Són els dos municipis amb més població del Vallès Oriental i exerceixen ambdós una certa funció nodal. L'àrea d'influència d'aquests dos municipis pot suposar una certa alteració en els resultats obtinguts.

- Existeix alguna relació entre els resultats obtinguts dels municipis adjacents?

Els municipis situats entre Granollers i Mollet del Vallès poden tenir dinàmiques molt semblants, doncs entre Lliçà d'Amunt, Lliçà de Vall i Parets del Vallès existeixen diferències en la organització urbanística (podem dir que és de més a menys compacte) però possiblement en aspectes de caire social aquestes diferències siguin insignificants.

- Els municipis adjacents tenen tots la mateixa dinàmica?

Si comparem els municipis del costat oest de l'Autovia de l'Ametlla, amb els del costat est, com ara Canovelles, La Torreta o Bellavista, veurem una clara diferència en la trama urbana, doncs al costat est, la urbanització és dispersa (a excepció de casos com el de l'Eixample de Parets del Vallès) mentre que al costat oest clarament es tendeix a una urbanització més compacta continuant la conurbació de Granollers.

- Com han influït els municipis més poblats sobre les seves conurbacions? Els casos de Canovelles, La Torreta (La Roca del Vallès), Corró d'Avall i Bellavista (Les Franqueses del Vallès).

En aquest cas, només ens basarem en els casos on la trama urbana ha continuat creixent més enllà dels municipis, com succeeix a Canovelles, a La Torreta, a Corró d'Avall i a Bellavista. Com a escenari secundari podem mencionar el cas del barri de Lourdes a Mollet del Vallès, que esdevé apèndix de la trama urbana de l'Eixample de Parets del Vallès.

L'estudi d'aquestes dinàmiques en població que viu a la conurbació ens pot donar uns valors molt similars als de la ciutat nodal en quant al mode de vida descrit, no obstant això, en alguns casos la perifèria pot suposar un element diferenciador dins d'una mateixa conurbació.

3. CONTEXT GEOGRÀFIC I HISTÒRIC

L'àmbit d'estudi d'aquest TFG dibuixa una figura allargassada que inclou els dos municipis més poblats de la comarca del Vallès Oriental, Granollers i Mollet del Vallès i els municipis adjacents de Canovelles, Les Franqueses del Vallès, La Roca del Vallès, Lliçà d'Amunt, Lliçà de Vall i Parets del Vallès.

Per situar-nos, la comarca del Vallès Oriental es troba situada lleugerament cap a l'est del centre de Catalunya limitant al nord amb Osona, a l'est amb La Selva, al sud-est amb el Maresme, al sud amb el Barcelonès, oest i sud-oest amb el Vallès Occidental i al nord-oest amb el Moianès. En termes de geografia física pertany a la comarca natural del Vallès juntament amb el Vallès Occidental i en termes de geografia política pertany a la província de Barcelona i a la Regió Metropolitana de Barcelona.

Té un total de 39 municipis des del maig del 2015, moment en el que Castellcir, Castellterçol, Granera i Sant Quirze Safaja varen passar a formar part de la comarca del Moianès.

La població total al 2019 fou de 409.638 habitants (IDESCAT 2020) i es concentra en la major part a la depressió prelitoral, mentre que a les zones de muntanya la població és ben escassa.

La comarca del Vallès Oriental ha suposat una via de pas al llarg de la història, ja que era travessada per la Via Augusta en temps dels romans i actualment i seguint un traçat similar és travessada per l'AP-7 per milers de vehicles diàriament. En disposició nord – sud, també ha suposat una important via de pas que en temps anteriors va apropar la ciutat al camp i actualment apropa els Pirineus i la Plana de Vic als veïns de la gran ciutat gràcies a la C-17, altrament anomenada l'Autovia de l'Ametlla.

La connectivitat i la proximitat amb Barcelona han fet que la comarca del Vallès Oriental sofreixi un seguit de canvis a partir del segle XX quan el procés d'industrialització s'estén per tot Catalunya construint noves fàbriques.

Els límits de la ciutat comtal arriben al seu màxim històric i és necessari cercar nous emplaçaments on es pugui disposar de la superfície adequada, i val a dir també, on el sòl fos més econòmic i donada la proximitat, les comarques del Vallès i el Baix Llobregat esdevenen els escenaris on la industrialització tindrà un major impacte.

Això atrau a la població d'indrets on els recursos són més escassos; indrets on no es gaudeix de la mateixa qualitat de vida ni les mateixes oportunitats. L'èxode rural dels municipis agraris als industrialitzats fa créixer la població de Granollers de 6.369 habitants en l'any 1877 a 7.419 habitants en l'any 1900 i a Mollet del Vallès, passen de 1.706 habitants en l'any 1877 a 2.695 habitants en l'any 1910. La industrialització juga un paper molt destacable fent de Mollet del Vallès, un important node tèxtil.

Els municipis situats més al sud com La Llagosta o Mollet del Vallès tenen un creixement de població més acusat degut a la proximitat amb Barcelona i els nous escenaris de mobilitat que sorgeixen. En contrapartida, els municipis de muntanya situats a les falces del Montseny i dels Cingles del Bertí, allunyats de tota activitat econòmica, perden població.

La tendència s'accentua passada la Guerra Civil Espanyola (1936 – 1939) i la població a la comarca augmenta com també augmenten les desigualtats poblacionals entre municipis consolidant les diverses àrees, com Mollet del Vallès, Caldes de Montbui, La Llagosta, Montornès del Vallès, Canovelles i en un escenari més allunyat Sant Celoni i Santa Maria de Palautordera. (Viquipèdia, 2020)

A la segona meitat del segle XX, els municipis de muntanya, generalment aquells que no tenen cap indústria o cap carretera important que passi pel seu terme municipal van perdent població de manera acusada. Nombroses masies han quedat abandonades degut a la falta de relleu generacional de les tasques del camp, doncs els vallesans han canviat la seva ocupació per feines menys feixugues.

En l'any 1981 es registra una població de 226.382 habitants suposant més de tres vegades la població que hi havia trenta anys enrere. La forta industrialització convida a que gent d'arreu de l'estat espanyol pugui establir-se en terres vallesanes.

La immigració dels anys seixanta i setanta suposa una revolució demogràfica dels municipis industrialitzats i una transformació de la trama urbana. Sorgeixen noves necessitats urbanes que han de ser ateses i això dóna lloc a la creació de nous barris.

A la comarca del Vallès Oriental no hi ha un predomini de construccions massives com en els casos de Badia del Vallès al Vallès Occidental o al barri de Bellvitge a l'Hospitalet de Llobregat, el que sí trobem és una trama urbana discontinua que ha colonitzat alguns dels turons de la comarca esdevenint grans urbanitzacions.

Aquestes urbanitzacions, situades en major mesura, als municipis limítrofs dels municipis nodals, generalment han estat parcel·les que han fet d'hort, d'esbarjo o de punt de trobada per a moltes famílies que viuen en un entorn urbà privats d'aquestes accions.

La permissibilitat administrativa dels anys seixanta i setanta en matèria d'urbanisme juntament amb el sentiment de gaudi que pot ocasionar viure més a prop de la natura provoquen una proliferació en els habitatges d'auto-construcció a les parcel·les consolidant les urbanitzacions, que dècades més tard, als noranta i primera dècada del segle XXI, esdevenen primera residència.

La qualitat de vida de les urbanitzacions en municipis rurals millora a partir del moment en el que les parcel·les són edificades i les famílies decideixen viure-hi permanentment.

Això suposa una oportunitat davant la pèrdua de població d'aquests municipis i alhora una amenaça, ja que els processos per a la normalització i adequació de les urbanitzacions varen implementar-se de manera gradual i en molts casos, arran de les protestes veïnals.

Durant la dècada dels anys noranta, es produeix un segon increment en la població de les urbanitzacions que atén a diverses raons, entre elles, una millora de la xarxa viària que permet apropar aquests nous nuclis residencials amb les zones industrials; una població saturada de viure a la ciutat; població jubilada que decideix residir en espais menys concorreguts i noves generacions que ja han crescut a les urbanitzacions i decideixen continuar-hi residint.

El binomi ciutat – camp es trenca formant un nou concepte anomenat *franja rural-urbana* que en certa mesura, apropa a la població de la ciutat al camp però sense veure's involucrada en la vida al camp.

En gran mesura, ja sigui a les urbanitzacions o als nuclis dels municipis menys poblats, es produeix una relació node – satèl·lit, ja que la major part de la població es desplaça al municipi nodal per diversos motius (per treballar, estudiar, oci, compres) i aquests municipis emissors de població esdevenen ciutats dormitori.

L'àmbit d'estudi, però, es centra en 8 del total de 39 municipis de la comarca del Vallès Oriental prenent com a referència els dos municipis més poblats: Granollers amb 61.275 habitants i Mollet del Vallès amb 51.318 habitants i els municipis adjacents de

Canovelles amb 16.629 habitants; Corró d'Avall amb 8.309 habitants; Bellavista amb 8.061 habitants; La Torreta amb 2.705 habitants; Lliçà d'Amunt amb 15.256 habitants; Lliçà de Vall amb 6.542 habitants i Parets del Vallès amb 19.082 habitants. (IDESCAT, 2020)

Aquest conjunt engloba no tan sols als dos municipis més poblats i la seva àrea d'influència, sinó també a un important eix industrial i comercial que ha dinamitzat el territori fent palès importants canvis.

ANTECEDENTS (MARC TEÒRIC)

Aquest treball presenta una anàlisi sociodemogràfica i més concretament, sociologia urbana, mitjançant dades estadístiques de domini públic i tècniques en ciències socials.

Per entrar en matèria, en aquest apartat seran mencionats alguns conceptes que esdevindran l'avantsala d'aquest TFG.

Dins de la multidisciplinarietat de la Geografia, una branca que connecta amb diferents doctrines és la Demografia, doncs d'una banda, és l'estudi de la població segons el seu estat o situació i de l'altra banda, aquest estudi té un component espacial que dóna pes a qüestions més pròpies de la Geografia Física.

La sociologia urbana és l'estudi sobre la vida social i les interaccions humanes en àrees metropolitanes i moments històrics de les ciutats. És una disciplina normativa de la sociologia que intenta estudiar les estructures, processos, canvis i problemes en un àrea urbana i, fet això, proveir aportacions per a l'urbanisme i el disseny de polítiques.

Els sociòlegs urbans fan servir l'anàlisi estadística, la observació, la teoria social, les entrevistes i altres mètodes propis de les ciències socials, per a l'estudi d'un rang ampli de temes, incloses les tendències de migració i demografia, economia, pobresa i d'altres.

La Escola Sociològica de Chicago fou el primer corpus principal de treballs que van emergir en els anys 1920 i 1930 especialitzats en sociologia urbana. (Viquipèdia, 2020)

La Geodemografia o Segmentació Geodemogràfica, és un sistema de classificació de municipis o microregions, basat en les característiques dels mercats i demogràfiques. La seva aplicabilitat és immensa.

S'inclou en l'aplicació de classificacions per a negocis, investigació social i polítiques públiques, però té una història paral·lela amb la investigació acadèmica que busca comprendre els processos pels quals els assentaments (generalment les ciutats) evolucionen i es formen veïnatsges. Vincula les ciències de la demografia, l'estudi de la dinàmica de la població humana, la geografia, l'estudi de la variació espacial dels fenòmens físics i humans a la Terra i també la sociologia. (Viquipèdia, 2020)

L'anàlisi d'agrupaments (*cluster analysis*) és un procés que agrupa un conjunt d'objectes en grups homogenis. Hi ha una gran diversitat d'algoritmes de clústers en una gran diversitat d'àrees, ja sigui en el camp de la tecnologia amb la intel·ligència artificial, la biologia, la psicologia o el màrqueting. Malgrat tot, és difícil d'identificar quin és l'algoritme apropiat per a les diverses aplicacions. Tot depèn d'allò que es vol representar i a partir d'aquí el ventall d'opcions i variables és molt extens.

A l'anàlisi clúster, també se'l anomena anàlisi de segmentació, anàlisi taxonòmic o classificació no supervisada i és un mètode de creació de grups d'objectes on dins del mateix grup les característiques són similars envers als altres grups. Sovint és un terme que es confon amb el de classificació, on els objectes són assignats a un tipus de classes predefinides. (G. Gan, et. al., 2007)

Charles Booth va ser un armador de vaixells, investigador social i reformador britànic conegut pels estudis filantròpics sobre la classe treballadora de la ciutat de Londres a finals del segle XIX.

Va escriure el llibre *Life and Labour of the People in London* (Vida i treball de la població de Londres) ajudat per un qüestionari on s'havien anotat dades sobre la vida i l'ocupació de la classe treballadora de finals del segle XIX a Londres.



Img. 1 Social Survey of Holborn de C. Booth
Font. London Geographies, (2020)

El llibre fou publicat en diversos volums, el primer en 1889; el segon en 1891 i els darrers entre 1892 i 1902.

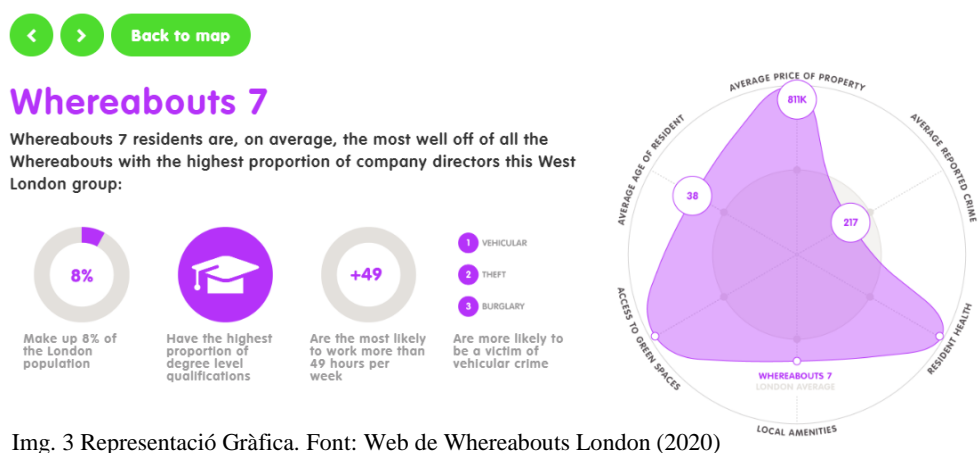
La notable característica de l'estudi va ser la producció de mapes descrivint els nivells de riquesa i pobresa fent servir cartografia elaborada per investigadors. (Viquipèdia, 2020)

Seguint amb la tasca de Charles Booth, l'entitat *Future Cities Catapult* va presentar un projecte anomenat *Whereabouts London*, motivats per conèixer quins serien els límits de la ciutat si aquests atenguessin a qüestions d'activitat en lloc de seguir criteris geogràfics.



Img. 2 Representació sociodemogràfica per classes Font: Whereabouts London (2020)

Fent ús de la base de dades demogràfiques públiques de Londres, es varen combinar 235 fonts d'informació per a conèixer les dinàmiques dels londinencs.



Img. 3 Representació Gràfica. Font: Web de Whereabouts London (2020)

Aquest exercici, asseguren, és una ajuda per a tots i tot fruit de redibuixar els límits de la ciutat seguint altres criteris. (Future Cities Catapult, 2020)

METODOLOGIA

1. DADES

Aquest document està basat en l'anàlisi estadística i demogràfica d'un determinat àmbit, per tant, quan major sigui el nombre de casos, més rica serà la mostra i els resultats obtinguts.

Per tal d'agrupar i definir les categories s'han utilitzat les seccions censals, doncs representen amb una certa aproximació, la realitat dels diferents sectors dels municipis i és la unitat que utilitzen les administracions municipals per a la gestió de les bases de dades atès que el nivell d'anàlisi arriba fins a l'illa de cases.

En un primer moment, el TFG pretenia centrar l'anàlisi en el municipi de Mollet del Vallès i fer l'estudi per barris. No obstant això, l'absència de casos va fer créixer l'àmbit incorporant-hi Granollers, per tal de poder comparar quines són les característiques entre els dos municipis més poblats del Vallès Oriental. També varen afegir-se a l'anàlisi Canovelles, les entitats municipals de Bellavista i Corró d'Avall de Les Franqueses del Vallès i La Torreta de La Roca del Vallès per tractar-se de sectors que formen part de la conurbació amb Granollers.

Les entitats municipals de Llerona, Corró d'Amunt, Marata i Milpins, de Les Franqueses del Vallès i Santa Agnès de Malanyanes, Valldoríolf i el municipi de La Roca del Vallès, no han estat incorporades a l'àmbit d'estudi ja que, malgrat formar part del mateix terme municipal, no formen part de la conurbació de Granollers i per tant, proporcionarien a l'anàlisi uns resultats poc rellevants.

També varen ser afegits els municipis de Lliçà d'Amunt, Lliçà de Vall i Parets del Vallès, doncs aquests formen un nexa d'unió entre Granollers i Mollet del Vallès.

Lliçà d'Amunt és un municipi d'orígens rurals que ha vist transformada la seva fesomia degut a l'extensió del sòl urbanitzat; Lliçà de Vall, amb menor població, disposa d'un important eix industrial a les immediacions de l'Autovia de l'Ametlla, eix que ve continuat per Parets del Vallès, que reuneix aspectes dels municipis rurals, industrials i de ciutat compacta.

Amb aquesta selecció es combinen municipis veïns amb diferents característiques tant demogràfiques com físiques en benefici d'una mostra més rica.

2. INFORMACIÓ PER A L'ANÀLISI

Una anàlisi sociodemogràfica és el tractament de les dades de la població d'un àmbit determinat, en relació a una sèrie de variables. Aquestes variables responen a conceptes genèrics com l'edat, el gènere, el nivell d'instrucció o el país de procedència, però també poden ser més complexes com per exemple, si volem conèixer la mida de les llars.

La informació per a l'anàlisi ha de permetre la interpretació dels resultats d'una manera clara i concisa, doncs l'escassetat d'informació pot no mostrar detalls importants així com un excés d'informació també pot resultar feixuc tant per al tractament de les dades com per a la posterior lectura i síntesi.

És important saber què és el que volem mostrar, per tant, serà necessari destriar les dades entre les que faran la nostra anàlisi rica de les que no seran rellevants.

També cal tenir en compte el grau de dificultat en l'obtenció de determinades dades, ja sigui perquè algunes formin part d'un subgrup que no ofereix les dades que estem esperant trobar o bé perquè no estan disponibles públicament.

3. FONTS DE DADES

La temàtica del TFG es basa en el projecte *Whereabouts London* impulsat per l'organisme sense afany de lucre *Future Cities Catapult* amb la finalitat de conèixer les dinàmiques de la població de Londres.

Aquesta idea serveix com a font d'inspiració més que no pas com a font de dades, doncs l'àmbit d'estudi d'aquest document tracta dades demogràfiques i d'usos del sòl d'un sector de Catalunya, per tant, els motors de recerca seran l'Institut d'Estadística de Catalunya, l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya i el CREAM.

L'Institut d'Estadística de Catalunya, en endavant IDESCAT, és l'òrgan estadístic de la Generalitat de Catalunya. Creat el 1989, és un organisme autònom de caràcter

administratiu, amb personalitat jurídica pròpia, amb autonomia administrativa i financera, i amb plena capacitat d'actuar per al compliment de les seves finalitats. La seva missió és proveir informació estadística rellevant i d'alta qualitat, amb independència professional i coordinar el Sistema estadístic de Catalunya, amb l'objectiu de contribuir a la presa de decisions, la recerca i la millora de les polítiques públiques. (IDESCAT, 2020)

Les dades que s'han fet servir de l'IDESCAT són les del Cens de Població i Habitatges de 2011 descarregades a nivell de secció censal de tota Catalunya. El fitxer de distribució incorpora un glossari amb les diferents categories, un llistat amb tots els municipis i la nomenclatura que fan servir, per tal de poder facilitar el tractament de dades.

L'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, en endavant ICGC, és l'òrgan que substitueix a l'Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC) i a l'Institut Geològic de Catalunya (IGC) des del 30 de gener de 2014 entrant en funcionament l'1 de febrer del 2014. L'ICGC adopta la forma jurídica d'entitat de dret públic i té personalitat jurídica pròpia, autonomia administrativa, tècnica i econòmica, i plena capacitat d'obrar en les seves funcions. Les seves funcions són les relacionades amb l'exercici de competències sobre geodèsia i cartografia i sobre la infraestructura de dades espacials de Catalunya i també les d'impulsar i dur a terme les actuacions relatives al coneixement, la prospecció i la informació sobre el sòl i el subsòl. (ICGC, 2020)

Les dades que s'han fet servir són el Mapa de Cobertes i Usos del sòl de Catalunya de l'any 2009, produït i distribuït pel CREAM i el mapa de les seccions censals del 2011.

El CREAM és un centre de recerca públic dedicat a l'ecologia terrestre i a l'anàlisi del territori, que produeix coneixements i metodologies per a la conservació, la gestió i l'adaptació del medi ambient al canvi global.

L'objectiu del centre és fer de pont entre el món acadèmic, les administracions i la societat, fomentant la sensibilització i l'intercanvi de coneixements en l'àmbit d'actuació, a nivell local, regional i global. (CREAF, 2020)

4. BUIDATGE I TRACTAMENT DE LES DADES

El procés d'anàlisi comença amb el buidatge de les dades obtingudes. L'IDESCAT, de manera periòdica, genera recomptes que poden ser descarregats per tots els públics.

Per a aquest treball, la selecció d'informació correspon al llistat de dades sociodemogràfiques per seccions censals de l'any 2011 i el paquet descarregat és una carpeta comprimida que duu el nom de *cens2011distsecc.zip* que conté, endemés de les xifres als arxius *districtes.csv*, *municipis.csv* i *seccions.csv*, uns documents annexos a mode de glossari, on hi ha cada categoria amb la nomenclatura utilitzada (*descriptiu.csv*) i un llistat amb els municipis de Catalunya amb el codi de referència per fer la selecció (*noms_municipis.csv*).

Aquests arxius són descarregats en format CSV (de l'anglès *comma-separated values*) i són un tipus de document en format obert, senzill per a representar dades en forma de taula, en què les columnes es separen per comes i les files, per salts de línia. (Viquipèdia, 2020)

Les categories que l'IDESCAT ha recopilat estan segmentades per tal d'aconseguir un major nombre de registres i així poder tenir una mostra més representativa de la població. No obstant això, podem agrupar les categories de la següent manera:

- Població total i per sexes dels grups d'edat.
- Població total i per sexes dels nascuts a Catalunya, la resta d'Espanya i l'estranger.
- Nacionalitat de la població total i per sexes.
- Estat civil de la població total i per sexes.
- Any d'arribada a Catalunya de la població total i per sexes.
- Coneixement del català de la població total i per sexes.
- Nivell d'instrucció de la població total i per sexes.
- Activitat de la població total i per sexes.
- Professions de la població.
- Tipus d'habitatges.
- Règim de tinença dels habitatges.
- Dimensió dels habitatges
- Quantitat de persones per habitatge

- Mida de les llars

Els arxius estadístics ens proporcionen un total de 138 variables on es detallen tots i cadascun dels temes llistats anteriorment. Si fos possible tenir informació per a cada una de les seccions censals de l'àrea d'estudi, el fitxer seria molt ric en informació recopilada però alhora també molt extens i feixuc de llegir.

De totes maneres, i tractant-se de municipis de diferent escala on la tasca demogràfica de recollida d'informació té un pes menys rellevant, falten moltes dades en referència als temes de la llista perquè en lloc de fer-se realment un cens, es va fer una enquesta emprant una mostra, per aquest motiu allà on la mostra no va ser prou gran, no s'han estimat les dades correctament i falten, obligant a haver de fer una tria per evitar tenir valors en blanc.

Un cop filtrades les dades en referència a les seccions censals desitjades, és hora de saber quina és la informació resultant, doncs en algunes categories hi falta alguna dada que afortunadament pot ser trobada a partir del càlcul amb els valors existents, però en d'altres, la categoria es mostra directament en blanc.

L'ICGC elabora material públic de codi obert des de 2006 així com una àmplia diversitat de cartografies de diferent temàtica.

Per a l'elaboració d'aquest treball ha estat necessària una visita al portal de descàrrega per al mapa de les seccions censals del 2011 i l'altra, al portal web del CREAF per al mapa de cobertes i usos del sòl del 2009.

En el primer mapa, tenim la carpeta comprimida *bseccenv10sh1f1_2002a2016_0.zip* i dins d'aquest títol tan peculiar s'amaga un recopilatori de mapes de seccions censals des de l'any 2002 fins al 2016. Buscant i fent ús de la lògica i la intuïció la carpeta comprimida *bseenv10sh1f1_20110101_0.zip* és la conté la divisió dels municipis en seccions censals l'any 2011 i que servirà de plantilla per a l'elaboració dels mapes.

El segon mapa es descarrega a partir del portal web del CREAF i és la versió original i completa del Mapa de Cobertes i Usos del sòl v4 de l'any 2009.

Dins del mapa d'usos del sòl, la classificació presenta 241 categories on es detallen de manera exhaustiva els diferents elements existents. Per a una anàlisi sociodemogràfica no és de vital importància dedicar part de l'estudi en diferenciar-les pel que s'ha optat per a un agrupament mostrant finalment 17 categories:

- Activitats extractives
- Aigües continentals
- Altres terrenys forestals
- Arbrat
- Bosc
- Sòl comercial – Sector terciari
- Conreus
- Construccions en disseminat
- Equipaments
- Sòl industrial
- Infraestructures
- Parcs urbans
- Sòl residencial urbà de baixa densitat
- Sòl residencial urbà compacte
- Sòls nuus urbans
- Urbanitzacions
- Zones esportives i lúdiques

Les diferents categories dels usos del sòl tracten d'ajustar-se a la realitat del territori físic per tal de poder descriure amb el màxim de detall qualsevol indret.

La fesomia canviant dels espais juntament amb les noves necessitats que van sorgint han donat a la cartografia una importància considerable..

5. ANÀLISI ESTADÍSTICA

1. Mètodes de classificació multivariant

L'anàlisi multivariant és qualsevol mètode d'anàlisi estadística utilitzat per determinar la contribució de diversos factors en un simple succés o resultat. (Viquipèdia, 2020)

L'anàlisi en grups o agrupament és la tasca d'agrupar un conjunt de casos de tal manera que els membres del mateix grup (anomenat clúster) siguin més similars, d'alguna manera o altra. És la tasca principal de la mineria de dades exploratòria i és una tècnica comuna en l'anàlisi de dades estadístiques. És també utilitzada en múltiples camps com

l'aprenentatge automàtic, el reconeixement de patrons, l'anàlisi d'imatges, la recerca i recuperació d'informació, la bioinformàtica, la compressió de dades i la computació gràfica. (Viquipèdia, 2020)

La clusterització de dades és una tècnica molt comuna en l'anàlisi estadística de dades. Bàsicament és la classificació dels casos similars en diferents grups o més precisament, la partició de les dades en diferents subconjunts. Així doncs, els individus de cada subgrup idealment comparteixen un tret comú. (Viquipèdia, 2020)

Una de les mesures de similitud més utilitzades és la distància entre casos (és a dir, la diferència entre els valors d'un cas i un altre en les diverses variables emprades per a la classificació) i en concret la distància euclidiana, de manera que es consideraran més semblants aquells casos més pròxims (amb una distància menor entre si) i més diferents aquells més distants (amb una distància més gran entre ells). (J. Nunes, 2020)

La distància euclidiana és la distància ordinària entre dos punts que es podria mesurar amb un regle, i ve donada pel teorema de Pitàgores. (Viquipèdia, 2020)

Els mètodes d'anàlisi més utilitzats són dos:

- Anàlisi d'agrupaments jeràrquica: basada en la connectivitat. En aquest tipus d'anàlisi d'agrupaments, l'agrupació comença pels dos casos més pròxims del total de casos i continua agrupant a cada iteració els següents dos casos que poden ser individuals o grups formats amb anterioritat. Aquest anàlisi es pot visualitzar mitjançant el dendrograma.

El dendrograma és un diagrama d'arbre que mostra els grups que es formen al crear conglomerats d'observacions a cada pas i els seus nivells de similitud. El nivell de similitud es mesura a l'eix vertical (alternativament es pot mostrar el nivell de distància) i les diferents observacions s'especifiquen a l'eix horitzontal. (Support Minitab, 2020)

- Anàlisi d'agrupaments no jeràrquica: anomenada també agrupament de k -mitjanes. L'agrupament es basa en l'optimització d'un nombre predeterminat de grups entorn dels seus centroides o mitjanes.

Per a una certa classe d'algoritmes d'agrupament (*k-means*, *k-medoids* i algoritme de maximització d'expectatives) hi ha un paràmetre comunament conegut com a k que especifica el nombre de classes a detectar. Altres algoritmes

com el DBSCAN i l'OPTICS no requereixen de la especificació d'aquest paràmetre: l'agrupació jeràrquica evita el problema per complet.

L'elecció correcta de k sol ser ambigua, amb interpretacions que depenen de la forma i la escala de la distribució de punts en el conjunt de dades i la resolució d'agrupament desitjada per l'usuari. Endemés, augmentar k sense penalització sempre reduirà la quantitat d'error en l'agrupació resultant fins al punt d'error zero si cada punt de dades és considerat el seu propi grup. (Viquipèdia, 2020)

L'anàlisi multivariant té la potència de poder tractar simultàniament moltes variables i per tant, tenir en compte alhora l'efecte de totes elles, cosa que tractades individualment no és possible.

L'anàlisi d'agrupaments jeràrquica és l'opció escollida i basa en cinc passos:

1. Efectuar una primera anàlisi d'agrupaments jeràrquica per a obtenir el dendrograma.
2. Interpretar el dendrograma i decidir quin serà el nombre de classes.
3. Repetir l'anàlisi d'agrupaments jeràrquica però amb l'opció de guardar la pertinença de classe de cada cas, segons el nombre de classes triat.
4. Efectuar una operació de generar mitjanes de classe de totes les variables emprades a la classificació.
5. Interpretar les mitjanes de classe de les variables emprades a la classificació per a caracteritzar, interpretar i anomenar les classes.

Dins de l'anàlisi jeràrquic s'aplica el mètode d'agrupament anomenat Mètode de Ward.

Aquest mètode, que també rep el nom de Mètode de variació mínima és un cas especial de l'enfocament de la funció objectiu i tracta d'un procediment general on el criteri per a l'elecció del parell de clústers a mesclar en cada pas es basa en el valor òptim d'una funció objectiu. Aquesta funció objectiu pot ser "qualsevol funció que mostri el propòsit de l'investigador". Molts dels procediments estàndard d'agrupament estan continguts dins d'aquesta classe general. Per a il·lustrar el procediment, *Ward* va utilitzar l'exemple on la funció objectiu és l'error de la suma dels quadrats o variació i aquest exemple és conegut com a Mètode de Ward o més exactament com el mètode de variació. (Viquipèdia, 2020)

2. Preparació de les dades

Per a entrar en matèria i començar l'anàlisi estadística, són necessaris els arxius descrits en el punt anterior però aquests han de ser revisats i comprovar si les dades són correctes.

Del total de les 138 variables que l'administració recopila, l'àmbit escollit presenta registres en 77 d'aquestes variables cosa que provoca un descens notable en el nombre i varietat de les variables disponibles per a la classificació.

Cal remarcar també, que en els registres on hi ha dades, existeixen algunes seccions censals que no disposen d'informació i per tant la disponibilitat en tenir la informació completa es redueix sensiblement. 29 variables presenten aquestes mancances.

La majoria d'aquestes variables són simplement el desglossament per sexes d'altres variables en què sí que hi ha disponibilitat de dades (per exemple, *Homes nascuts a Catalunya* i *Dones nascudes a Catalunya*, que desglossen *Població nascuda a Catalunya*). A més, independentment de la disponibilitat, no és aconsellable fer servir les variables de desglossament per sexes, ja que afegixen un detall excessiu i més dificultat a la classificació estadística.

Moltes de les variables seleccionades per la seva disponibilitat, contenen files sense dades que, tanmateix, es poden estimar a partir d'altres variables relacionades que sí que tenen dades. (J. Nunes, 2020)

L'IDESCAT recull valors absoluts en les seves bases de dades però la metodologia per al tractament de dades fa servir lògicament els percentatges tant per a la classificació multivariant com a les descripcions comparatives, ja que les quantitats absolutes no permeten comparar unes seccions amb altres. És per això que cal afegir noves variables amb els percentatges de cada variable original en valor absolut, endemés serà útil per al càlcul d'altres variables que derivin de la suma d'altres variables. Aquests percentatges seran diferenciats de la resta de variables per incorporar una P de percentatge al davant del nom original (per exemple P_B1 que és el percentatge d'homes sobre la població total i es diferencia de B1 que és el nombre absolut d'homes sobre la població total).

El darrer pas a seguir per a tenir el fitxer de dades enllestit passa per una modificació a les caselles dels codis de la secció censal i del municipi, doncs com l'àrea d'estudi es basa en municipis de la província de Barcelona, aquests codis comencen per 08 i el

programari de l'Excel ho interpreta com un valor nul. Per tant cal afegir una nova columna on posteriorment sigui inclòs el 0 dins l'anàlisi.

La capa d'usos del sòl també ha de ser preparada prèviament a l'anàlisi mitjançant la reclassificació de variables.

Amb l'ArcMap i mitjançant l'eina de *merge* es fusionaran els diferents sectors en un de sol i després, amb l'eina de *dissolve* per a que els valors es representin tots en un mateix pla sense discontinuïtats, s'haurà dut a terme la reclassificació de les 241 categories originals a les 17 resultants, el mapa d'usos del sòl ja estarà preparat per a ser superposat amb el mapa de les seccions censals a fi de calcular la superfície i el percentatge de cada ús del sòl dins de cada secció censal.

Les classes dels usos del sol seran afegides al fitxer de dades on figura la informació sociodemogràfica per cada secció censal. Així a part de tenir informació sobre la població també la tindrem sobre el tipus de medi existent.

Finalment les variables derivades del Cens de Població i Habitatges de 2011, obtingudes a partir de les estimacions són les següents:

- Percentatge d'homes sobre la població total
- Percentatge de dones sobre la població total
- Percentatge de població nascuda a Catalunya sobre la població total
- Percentatge de població nascuda a la resta d'Espanya sobre la població total
- Percentatge de població nascuda a l'estranger sobre la població total
- Percentatge de població soltera sobre la població total
- Percentatge de població casada sobre la població total
- Percentatge de població alguna vegada casada sobre la població total
- Percentatge de població de menys de 2 anys sobre la població total
- Percentatge de població que no entén el català sobre la població de 2 anys i més
- Percentatge de població que entén el català sobre la població de 2 anys i més.
- Percentatge de població que sap parlar el català sobre la població de 2 anys i més.
- Percentatge de població que sap llegir en català sobre la població de 2 anys i més.
- Percentatge de població que sap escriure el català sobre la població de 2 anys i més.

- Percentatge de població de menys de 16 anys sobre la població total.
- Percentatge de població activa sobre la població de 16 anys i més.
- Percentatge de població ocupada sobre la població activa.
- Percentatge de població aturada sobre la població activa.
- Percentatge de població inactiva sobre la població de 16 anys i més.
- Percentatge d'habitatges principals sobre el total d'habitatges.
- Percentatge d'habitatges principals d'una persona sola sobre el total d'habitatges.
- Percentatge d'habitatges principals de dues persones sobre el total d'habitatges.
- Percentatge d'habitatges principals de tres persones o més sobre el total d'habitatges.

I les variables derivades del Mapa de Cobertes el Sòl de Catalunya 4^a edició de 2009 són:

- Percentatge de bosc.
- Percentatge d'infraestructures.
- Percentatge de conreus.
- Percentatge de construccions en disseminat.
- Percentatge de sòl residencial urbà compacte.
- Percentatge de sòl residencial urbà de baixa densitat.
- Percentatge d'urbanitzacions.
- Percentatge de sòl industrial
- Percentatge de sòl comercial i terciari.
- Percentatge de sòl per a equipaments
- Percentatge de sòl per a parcs urbans.
- Percentatge de sòl per a zones esportives i lúdiques.
- Percentatge de sòls nusos urbans.

Les variables que han quedat fora d'aquesta selecció s'han conservat de totes maneres a fi de ser utilitzades com a dades complementàries en l'anàlisi descriptiva posterior a la classificació.

3. Procediment realitzat

Per al tractament de dades hem utilitzat una eina del grup *SPSS Inc.* anomenada *PASW Statistics 18*.

L'*SPSS Statistics* és un programa informàtic per a l'anàlisi estadística. Originalment programat per la mateixa companyia *SPSS Inc.* va ser adquirit per IBM l'any 2009, moment en què va canviar el nom a IBM SPSS Statistics.

El seu nom és un acrònim de *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) (Paquet estadístic per a les Ciències Socials) en referència al camp d'aplicació original d'aquest programa. Posteriorment s'ha popularitzat també en l'àmbit com les ciències de la salut i el màrqueting. (Viquipèdia, 2020)

La rutina de treball d'aquest programa comprèn 6 etapes:

- La preparació de dades: és a dir, l'adequació del fitxer de dades esmentat en el darrer subapartat que convé haver reunit totes les dades per a evitar refer l'arxiu enmig de l'anàlisi.
- La lectura i l'adequació del fitxer de dades original: consisteix en obrir el fitxer des de l'*SPSS* i comprovar que les dades siguin correctes i es puguin llegir. En aquest punt és important documentar cada variable (numèrica, tipus text...) i quan sigui correcte podrà ser desat com a arxiu *.sav* (format de dades de l'*SPSS*)
- Anàlisi: etapa central del procés on es va generant un arxiu que mostra tots els resultats obtinguts. És recomanable guardar aquest arxiu perquè hi consten totes les operacions que s'han produït.
- Interpretació: basada en els resultats obtinguts, queden enregistrats en format *.spv* i és la clau de tot el treball. Els resultats satisfactoris i interessants s'han d'extreure del fitxer de resultats *.spv* i portar-los a un entorn on donar-los format, elaborar gràfics, etc. La interpretació pot donar lloc a dues situacions: a obtenir els valors esperats, i per tant, no haver de generar un altre anàlisi o pel contrari, a haver de refer el procés canviant algunes variables.
- Exportació del fitxer de dades d'*SPSS*: generalment al format que permeti que altres programes puguin obrir-lo, com taules d'Excel o dBase.
- Elaboració de mapes i gràfics: un cop creat l'arxiu amb les dades obtingudes satisfactòriament, ja poden ser utilitzades per a ser presentades, principalment en mapes i gràfics.

Un cop l'SPSS ha obert el fitxer de dades on finalment s'han omès les que no presentaven registres i on s'han adjuntat les dades dels usos del sòl, convindrà modificar el nombre de decimals i canviar tots els valors referents als codis i els noms a “nominal” i els numèrics a “escala”. Amb aquesta modificació l'arxiu podrà ser guardat en format .sav i serà apte per al seu ús.

Els passos a seguir a partir d'aquest punt són gairebé mecànics, doncs en primer lloc, amb l'eina d'anàlisi de conglomerat jeràrquic es procedeix a realitzar la classificació de les seccions basada en les variables sociodemogràfiques desitjades i la columna amb els codis de secció.

L'anàlisi de conglomerats jeràrquic (en anglès, *cluster*) és una tècnica multivariant que permet agrupar els casos o les variables en funció de la semblança o la similitud entre aquestes. És un anàlisi, per tant, partint dels elements, individualment va creant grups fins a arribar a la informació d'un únic grup o conglomerat constituït per tots els elements de la mostra. (Rodas5.us, 2020)

Es genera un dendrograma i seguidament es pot veure la classificació resultant al grup *Conglomerado*. Dins d'aquest grup hi ha un primer quadre (*Resumen del procesamiento de los casos*) que indica el nombre de casos que han intervingut en l'anàlisi i quins no han sigut vàlids.

Un cop desat el dendrograma de manera que en sigui fàcil la lectura, el procediment es basa en la tria del nombre de classes a representar. Per tal d'obtenir la pertinença dels casos a les classes cal repetir el procediment del conglomerat jeràrquic modificant en aquesta ocasió el rang de solucions establint els valors escollits. D'aquesta manera es desarà per a cada secció la pertinença a la classe en cada una de les classificacions segons diferent nombre de classes.

Per a obtenir un arxiu que permeti la interpretació, manipulació i tractament de dades caldrà realitzar un últim pas que es basa en un càlcul de mitjanes.

Es seleccionen les variables a tractar i es selecciona les variables de pertinença desitjades, d'aquesta manera el resultat serà una taula amb totes les variables i les mitjanes per a cada classe.

Un cop s'obtenen les taules de resultats, el programari *SPSS* permet que siguin copiades i enganxades sobre qualsevol suport, en aquest cas, el programa Excel serà el receptor des del que seguidament es realitzaran els diversos gràfics i el suport visual.

Endemés, la base de dades de l'*SPSS* en format *.dbf* és la que donarà la informació als mapes sent així el programa d'anàlisi estadística, l'eix vertebrador del document.

RESULTATS

1. RESULTATS DE LA CLASSIFICACIÓ

Els criteris per a l'elaboració de l'anàlisi estadística han determinat que la millor opció fou decantar-se per una classificació de 6 classes.

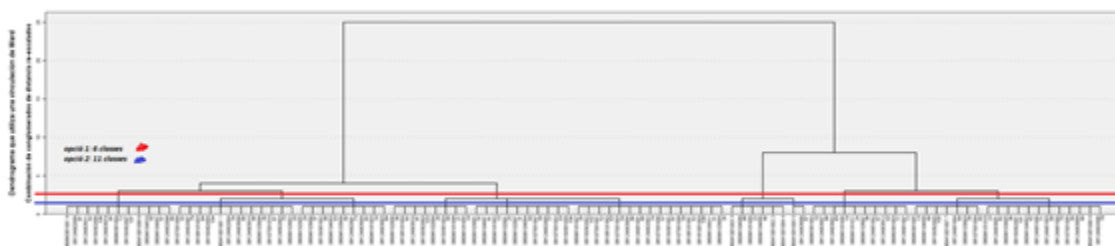


Fig. 1 Dendrograma Font: Elaboració pròpia (2020)

Les classes resultants representen les dades i la informació ha estat presentada en tres taules. La primera taula fa referència a les dades de població:

<i>Població</i>	Ward Method	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5	Classe 6	Mitjana	Desv. Tip
		Mitjana	Mitjana	Mitjana	Mitjana	Mitjana	Mitjana	N 102	
% homes	P_B1	51,0	53,1	48,7	49,5	51,9	51,1	50,3	4,2
% dones	P_B2	49,0	46,9	51,3	50,5	48,1	48,9	49,6	4,2
% Catalunya	P_E1	66,6	40,0	71,9	77,7	48,9	56,8	63,9	12,5
% Espanya	P_E2	20,6	23,5	21,7	18,3	23,0	33,4	23,6	7,4
% Estrangers	P_E3	12,8	36,5	6,4	4,0	28,1	9,9	12,6	11,2
% Solters	P_I1	45,1	47,5	40,0	45,6	42,3	39,0	42,3	5,3
% Casats	P_I2	44,3	42,1	49,2	45,4	47,7	49,3	47,1	5,7
% Alguna vegada casats	P_I3	10,5	10,4	10,8	9,1	10,0	11,7	10,6	4,0
% < 2 anys	P_O1	2,2	3,5	2,2	2,7	2,6	1,2	2,2	1,9
% no entén	P_O2	3,6	11,8	2,4	1,3	8,9	6,1	4,6	4,5
% entén	P_O3	96,4	88,2	97,6	98,7	91,1	93,9	95,4	4,5
% parla	P_O4	72,5	52,1	78,1	80,8	56,7	65,8	70,8	11,5
% llegeix	P_O5	79,5	57,2	83,1	85,4	66,8	71,8	76,9	9,8
% escriu	P_O6	55,7	38,0	59,5	64,5	42,6	46,6	53,5	10,2
% < 16 anys	P_S0	19,3	18,0	17,5	22,0	17,9	13,5	17,7	4,7
% activa	P_S1	72,8	69,8	66,2	80,0	70,9	64,1	69,4	7,4
% ocupada	P_S2	71,3	44,4	80,5	77,1	64,8	68,2	71,6	11,1
% aturada	P_S3	28,7	55,6	19,5	22,9	35,2	31,8	28,4	11,1
% inactiva	P_S4	27,2	30,2	33,8	20,0	29,1	35,9	30,6	7,4
% 2 - 16 anys	PS0 - PO1	17,1	14,4	15,3	19,3	15,3	12,3	15,5	
% > 16 anys	100 - PS0	80,7	82,0	82,5	78,0	82,1	86,5	82,3	
% entén però no parla	PO3 - PO4	23,8	36,1	19,5	17,9	34,4	28,1	24,6	

Fig. 12 Taula de dades de població per classes. Font: Elaboració pròpia (2020)

Podem apreciar tres files a la part inferior que han estat afegides *a posteriori*. Aquestes variables no tenien un nombre suficient de casos per a intervenir a la classificació i s'han utilitzat posteriorment amb finalitat descriptiva.

La segona taula fa referència a les dades complementàries:

<i>Dades complementàries</i>		Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5	Classe 6	Mitjana	
% 0 - 14 anys	P_C1	18,3	19,7	14,4	20,8	17,6	16,7	17,5	4,0
% 15 - 64 anys	P_C2	69,3	67,2	66,9	71,8	68,0	65,6	68,1	4,9
% > 65 anys	P_C3	11,9	12,3	18,4	7,7	14,1	16,6	13,8	5,8
% sense estudis	P_Q2	10,5	25,7	15,3	4,9	16,2	10,1	12,8	6,5
% estudis de primer grau	P_Q3	13,7	18,9	13,9	10,6	17,3	12,5	14,0	4,2
% sense estudis o primer grau	P_Q2+Q3	24,1	44,6	29,3	15,5	33,5	22,7	26,8	10,7
% estudis de segon grau	P_Q4	61,1	52,6	59,4	68,4	58,5	58,1	59,5	6,9
% estudis de tercer grau	P_Q5	14,7	2,8	11,3	16,1	8,0	19,2	13,7	7,5
% 1 sola persona	P_AB1	19,8	16,1	19,9	24,0	20,4	21,2	20,8	4,1
% 2 persones	P_AB2	27,3	23,8	29,4	26,2	26,8	29,4	28,0	6,9
% 3 persones o més	P_AB3	46,0	46,6	38,1	51,2	49,0	41,2	43,9	8,8
% parelles sense fills	P_AD1	32,0	35,5	39,5	29,1	32,4	37,6	35,4	7,2
% parelles amb fills	P_AD2	51,8	45,6	46,8	57,0	50,2	49,9	50,1	7,2
% monoparentals	P_AD3	16,3	18,9	13,7	14,0	17,4	12,5	14,5	6,3

Fig. 13 Taula de dades complementàries. Font: Elaboració pròpia (2020)

La tercera taula fa referència als usos del sòl:

<i>Usos del sòl</i>		Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5	Classe 6	Mitjana	
% bosc	US_F1	2,6	,0	2,7	3,0	,8	6,4	3,5	8,9
% infraestructures	US_I1	3,0	7,9	5,2	7,6	8,9	4,0	5,2	7,4
% conreus	US_R1	6,4	,0	7,9	19,9	4,0	13,2	9,6	16,9
% disseminat	US_R2	,5	,0	1,1	1,4	,2	1,1	,8	1,6
% urbà compacte	US_U1	50,8	74,9	46,5	27,3	54,5	32,6	43,8	35,9
% urba + bx. dens.	US_U2U3	18,0	2,9	18,2	10,0	2,0	15,5	13,6	34,8
% industrial	US_U4	1,9	1,8	4,5	8,5	6,3	7,4	5,3	11,7
% comercial terciari	US_U5	1,6	1,8	1,9	3,9	,2	,5	1,4	4,1
% equipaments	US_U6	4,3	2,2	4,4	3,1	3,7	4,5	4,0	6,9
% parcs urbans	US_U7	5,8	5,9	4,2	4,4	9,4	5,6	5,6	8,5
% zones esportives	US_U8	2,2	,0	,8	3,9	1,7	,9	1,5	3,6
% sòl nuu urbà	US_U9	,0	,0	,0	,1	,0	,2	,1	,4

Fig. 14 Taula d'usos del sòl. Font: Elaboració pròpia (2020)

Les variables que descriuen el percentatge d'usos del sòl en cada classe també ha sofert modificacions, doncs degut a la semblança entre les categories *urbanitzacions* i *urbà de baixa densitat*, que el Mapa de Cobertes del Sòl de Catalunya no és capaç de discriminar adequadament, han estat agrupats per tal de donar més significació a la variable.

Els gràfics de barres apilades mostren la mida relativa (com a recompte, percentatge o una altra variable numèrica) d'una variable de categories, subdividida per colors en funció d'un subgrup.

Als annexos s'adjunta un total d'11 gràfics de barres apilades mostren les característiques de les classes en cada grup de variables. En detallem els percentatges del sexe, el lloc de naixement, l'estat civil, la població menor, el coneixement del català, l'activitat, la ocupació, el nombre de persones per habitatge, el nivell d'instrucció, els grups d'edat i els nuclis familiars.

Els gràfics de barres apilades permeten una estimació de resultats pels valors que mostren però són els gràfics d'aranya els que permeten definir els trets característics i donar nom a les diferents classes fent decantar els valors en favor d'una variable o una altra.

Per a comprendre els posteriors gràfics, a continuació s'inclouran els mapes amb la distribució de les classes i el mapa d'usos del sòl. Ambdós mapes cobreixen l'àmbit d'estudi i les diferents particions són cada una de les seccions censals analitzades.

El gràfic d'aranya és un tipus de representació que permet mostrar visualment quins aspectes, qualitats i atributs s'associen a un conjunt de persones i en quina mesura.

2. DESCRIPCIÓ DE LES CLASSES

Les dades analitzades en aquest document han generat tres taules que han esdevingut tres grups d'anàlisi.

El primer grup es basa en criteris de població i s'han tingut en compte les variables de:

- Percentatge de dones sobre el total de població.
- Percentatge de població nascuda a la resta d'Espanya.
- Percentatge de població nascuda a l'estranger.
- Percentatge de població soltera.
- Percentatge de menors de 2 anys.
- Percentatge de població que no entén el català.
- Percentatge de població menor de 16 anys.

- Percentatge de població major de 65 anys.

Prendre una de les dues variables de sexe és suficient perquè el valor restant és complementari; les dades sobre la procedència de la població són importants per a conèixer quan és possible que arribessin a Catalunya i on van establir-se; la variable de població soltera és complementària a la de la població casada i alguna vegada casada; la població menor de 2 anys pot donar informació sobre el tipus d'estructura familiar, d'igual manera que passa amb les variables de població menor de 16 anys i la població major de 65 anys. El percentatge de població que no entén el català és una variable que pot anar estretament relacionada amb les variables del lloc d'origen.

El segon grup afegeix a l'anàlisi dades complementàries:

- Percentatge de població aturada sobre el total de població.
- Percentatge de població inactiva sobre el total de població.
- Percentatge de població sense estudis o amb estudis de primer grau.
- Percentatge de població amb estudis de tercer grau.
- Percentatge de llars amb 1 sola persona.
- Percentatge de llars amb 3 o més membres.
- Percentatge de parelles amb fills.
- Percentatge de famílies monoparentals.

Les variables sobre població aturada o inactiva són complementàries amb les de població ocupada i activa, com també succeeix amb les variables del nivell d'instrucció. En aquest anàlisi s'han sumat els valors del percentatge de població sense estudis amb el percentatge de població amb estudis de primer grau per a poder contrastar els resultats amb el percentatge de població amb estudis de tercer grau.

D'igual forma s'ha contrastat el percentatge de llars amb una sola persona i el percentatge de llars amb tres o més membres.

Com a afegitó s'han pres les dades del percentatge de parelles amb fills i el percentatge de famílies monoparentals per a enriquir la mostra.

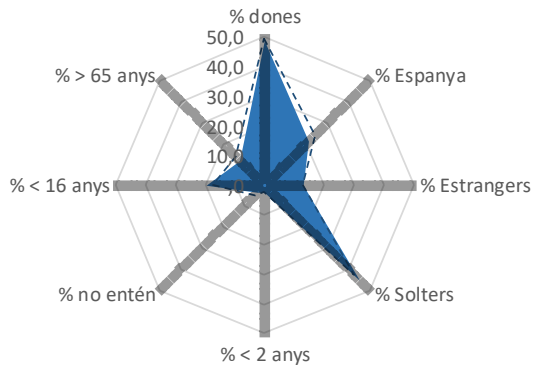
El tercer grup analitza els diferents usos del sòl:

- Percentatge de bosc.
- Percentatge d'infraestructures.
- Percentatge de conreus.

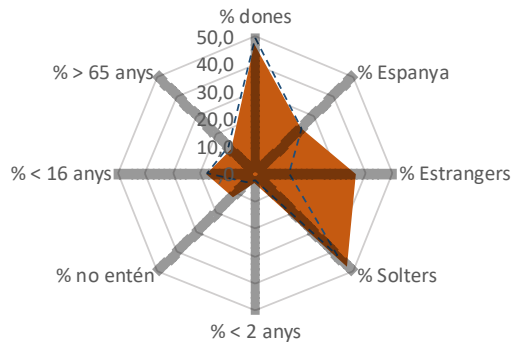
- Percentatge de sòl urbà compacte.
- Percentatges de sòl urbà de baixa densitat i urbanitzacions.
- Percentatges de sòl industrial.
- Percentatge de sòl per als comerços o sector terciari.
- Percentatge de sòl de parcs urbans.

L'àmbit d'estudi ha sigut històricament un binomi ciutat – camp, per tant és molt necessari comptar amb els usos del sòl que agrupin les diverses categories, tant pel que fa al percentatge de bosc i conreus, com el percentatge de sòl urbà en qualsevol de les seves variants. S'ha agrupat als percentatges del sòl urbà de baixa densitat i a les urbanitzacions perquè morfològicament són similars i fusionades presenten uns valors més interessants a l'hora d'interpretar. En darrer lloc és necessari mencionar també, l'espai que ocupen els comerços, les fàbriques i els parcs urbans per detectar espais de reproducció social.

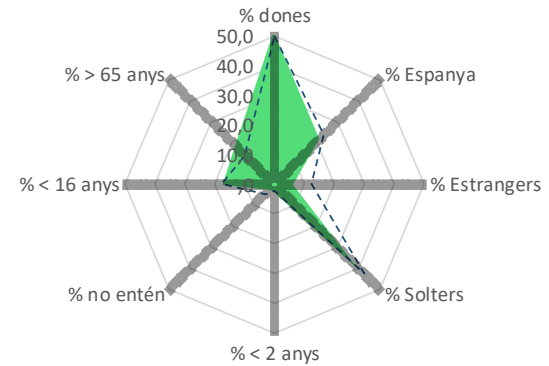
Població jove catalana (Classe 1)



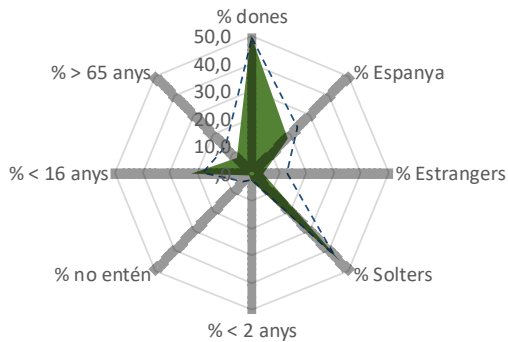
Població jove immigrant (Classe 2)



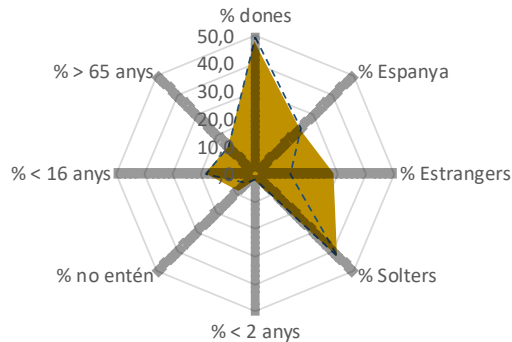
Població assentada (Classe 3)



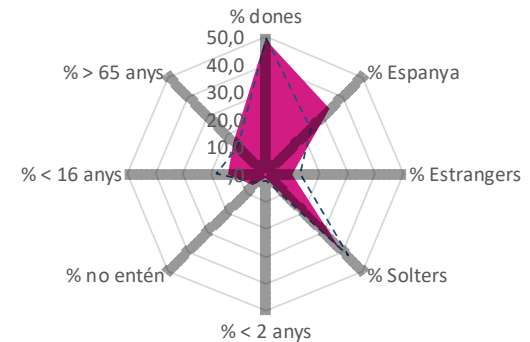
Població assentada i ben posicionada (Classe 4)



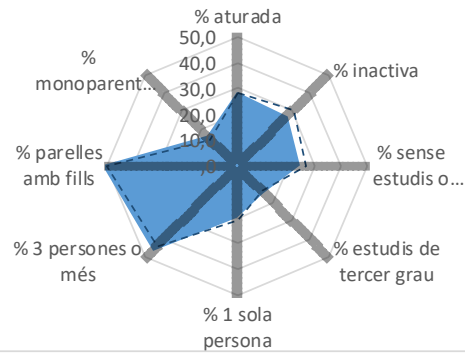
Població immigrant ben posicionada (Classe 5)



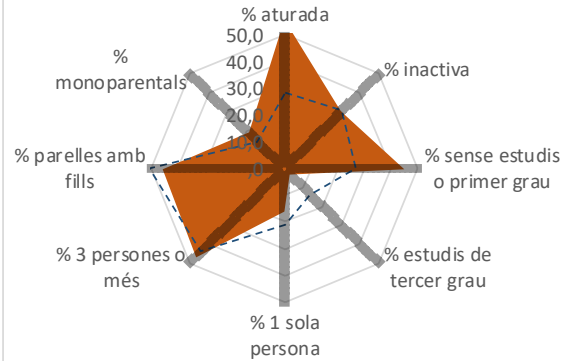
Pob. immigrant dels 60s i 70s (Classe 6)



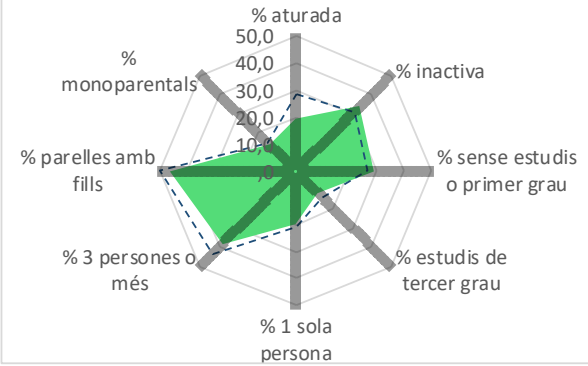
Població jove catalana (Classe 1)



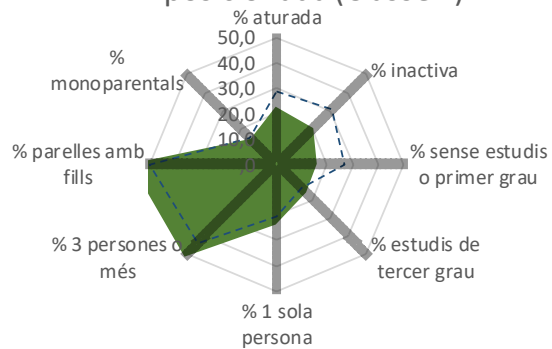
Pob. jove immigrant (Classe 2)



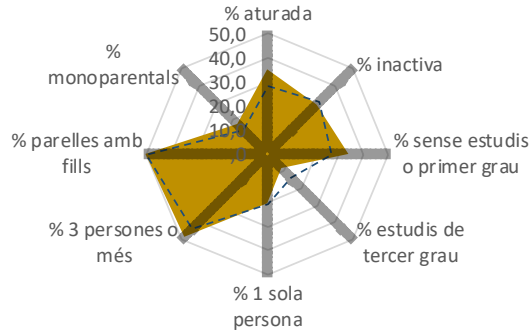
Població assentada (Classe 3)



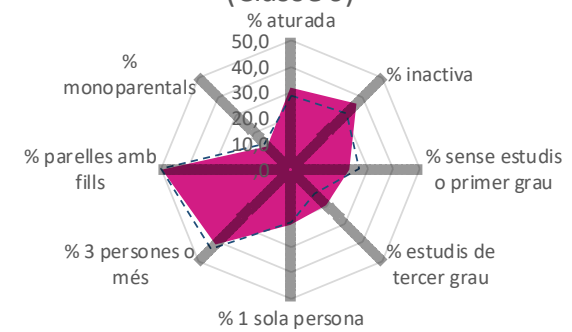
Pob. assentada i ben posicionada (Classe 4)



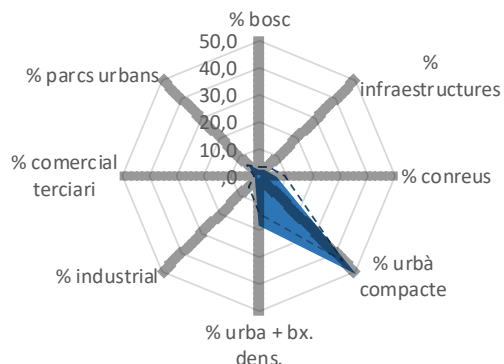
Pob. immigrant ben posicionada (Classe 5)



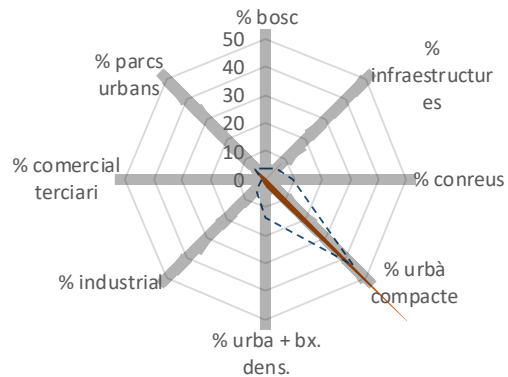
Pob. immigrant dels 60s i 70s (Classe 6)



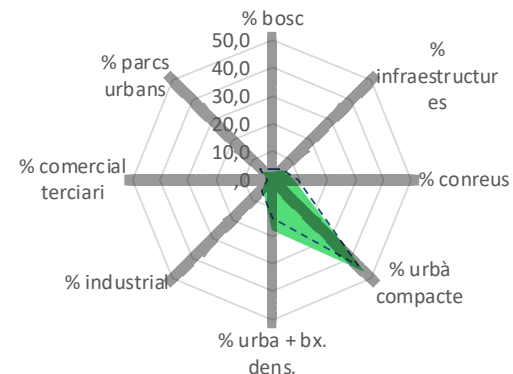
Població jove catalana (Classe 1)



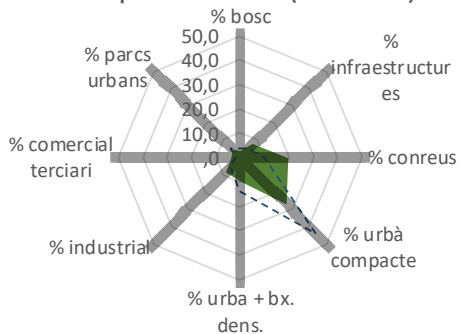
Pob. jove immigrant (Classe 2)



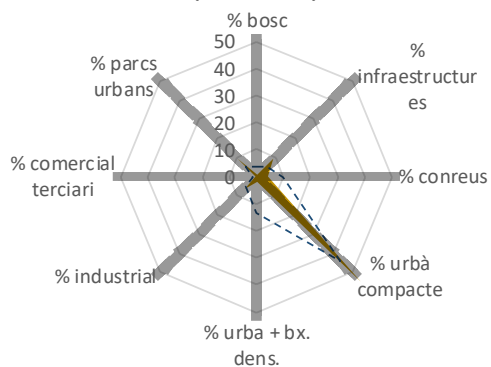
Població assentada (Classe 3)



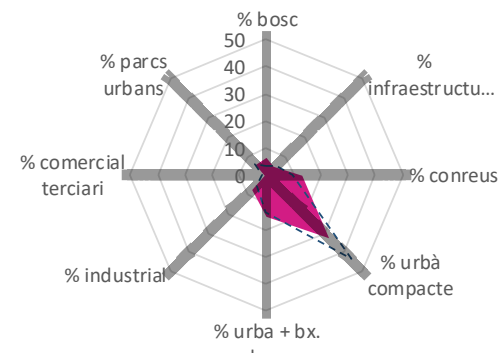
Pob. assentada i ben posicionada (Classe 4)



Pob. immigrant ben posicionada (Classe 5)



Pob. immigrant dels 60s i 70s (Classe 6)



3. DEFINICIÓ DE LES CLASSES

Les classes resultants en el primer grup de dades analitzades són les següents:

Classe 1. Població jove catalana: alt nivell de població soltera i valors baixos en els percentatges del lloc d'origen, el nivell de no comprensió del català i el percentatge de població major de 65 anys.

Classe 2. Població jove immigrant: alt nivell en els percentatges de població soltera i estrangera. És una població jove i preparada que possiblement hagi crescut a la residència actual, per aquest motiu no presenten problemes de comprensió del català.

Classe 3. Població ben assentada: generalment nascuts a Catalunya o a la resta d'Espanya, es mostren valors on la població major de 65 anys té significació. També hi ha un destacable percentatge de població menor de 16 anys que podria voler dir que per qüestions d'edat, es la població a la que li correspon mantenir els nivells de natalitat.

Classe 4. Població ben assentada i posicionada: a diferència de la classe anterior, en aquesta s'estima que la població és més jove, com si es tractés d'un grup veïnal de nova construcció on les famílies són generalment joves. També pot respondre a projectes urbans de remodelació de sectors abans degradats amb la construcció de nous habitatges.

Classe 5. Població immigrant ben posicionada: un alt percentatge de població immigrant que ha pogut accedir a l'habitatge. Generalment solters.

Classe 6. Població immigrant dels 60s i 70s: població vinguda de la resta d'Espanya que encara presenta alguns percentatges de desconeixement del català. Actualment presenten un percentatge remarcable els majors de 65 anys.

Les classes resultants de les dades complementàries, endemés d'aportar més característiques de la població, hi ha característiques sobre els habitatges i els nuclis familiars, aquestes agrupacions són:

Classe 1. Població jove catalana: llars amb tres persones o més i endemés, amb fills. Possiblement aquesta classe resumeixi la situació a la problemàtica i la necessitat per compartir habitatge. És un tipus de població que generalment treballa, per tant consten com a actius.

Classe 2. Població jove immigrant: llars amb els percentatges d'atur i inactivitat notables endemés d'un nivell d'instrucció baix. Aquestes llars també són llars poblades.

Classe 3. Població ben posicionada: llars poblades i famílies amb fills que donen a la mostra un alt valor en la inactivitat i al baix nivell d'estudis, degut presumiblement, a que els fills encara no has assolit l'edat per a entrar al món laboral.

Classe 4. Població ben posicionada i assentada: generalment famílies grans i amb fills que no estan a l'atur però tampoc mostren valors rellevants en el nivell d'instrucció, possiblement perquè encara es trobin en etapa escolar.

Classe 5. Població immigrant ben assentada: a diferència de la classe 2, on les llars són poblades i podia tractar-se simplement de llars on hi visqui un gran nombre d'habitants, en aquesta classe hi conviuen varies generacions dins del mateix habitatge, per això els valors d'activitat i ocupació son alts, perquè presumiblement hi poden viure els avis amb els néts.

Classe 6. Població immigrant dels 60s i 70s: es caracteritzen per donar uns valors alts en la mida de les llars, el nombre de fills i l'atur malgrat tenir diversos nivells d'instrucció.

La darrera part de l'anàlisi tracta sobre les classes dels usos del sòl:

Classe 1. Població jove catalana: majoria predominant de sòl urbà compacte però amb alts valors de sòl urbà de baixa densitat i urbanitzacions, per tant, pot tractar-se dels límits de la ciutat en relació amb les barriades perifèriques que han alternat l'autoconstrucció dels 60s i 70s amb noves promocions immobiliàries d'habitatge tipus xalet o cases adossades o planta d'1 o 2 pisos.

Classe 2. Població jove immigrant: clar predomini de sòl urbà compacte que es mostra com a única tipologia existent. Possiblement existeixin altres variables com ara els parcs urbans, però la significació és tan baixa que no entra en els resultats. És població que generalment visqui de lloguer en habitatges densament ocupats.

Classe 3. Població ben assentada: bàsicament espais que han crescut al voltant de l'església i el mercat i alternen estils arquitectònics diferents. En un primer escenari amb la construcció d'habitatge de baixa densitat i seguidament amb una tipologia edificatòria més basada en la aglomeració.

Classe 4. Població ben assentada i posicionada: possiblement situats en un tipus urbanització construïda als 60s i 70s en l'antic escenari d'uns camps de blat. La tipologia edificatòria és compacta perquè tracta d'aglomerar la major quantitat de població i així revertir la pèrdua de població dels municipis rurals.

Classe 5. Població immigrant ben posicionada: aquesta classe és similar a la del centre de la ciutat amb la particularitat de que en aquest escenari, no és necessàriament localitzar aquest tipus de classe al centre, doncs noves necessitats d'habitatge sorgeixen quan hi ha canvis. Ja poden ser canvis demogràfics o econòmics i en aquesta classe, possiblement respongui al darrer tipus de canvi, aprofitant la bonança de les empreses constructores de la dècada dels noranta abans de la crisi del totxo.

Classe 6. Població immigrant dels 60s i 70s: grans urbanitzacions sorgides a partir de la bonança econòmica dels 80s i 90s i l'interès en tornar als entorns rurals, veiem un clar predomini del percentatge de sòl urbà compacte i de sòl de baixa densitat juntament amb uns significatius valors de la variable de conreus, degut en part, a la seva ubicació.

Els resultats obtinguts tracten d'interpretar les diferents realitats existents en el territori tant per temes sociodemogràfics com per temes físics i urbanístics.

Les diferents classificacions formen part d'un estudi on s'ha intentat interpretar les dades amb la major objectivitat.

4. DISTRIBUCIÓ ESPACIAL

A grans trets l'anàlisi ens ha presentat una sèrie de variables característiques d'un sector de la població concret. Als annexos es mostren els diversos mapes de cada variable per tal d'interpretar com ha sigut aquest repartiment espacial a continuació descrit:

Classe 1. Població jove catalana: població repartida generalment als nuclis urbans tot i que també n'és destacable la presència de població en habitatges d'1 o 2 plantes. Algunes famílies veuen viable el mode de vida a les urbanitzacions. Situats al nucli urbà de Granollers, Canovelles, Lliçà d'Amunt, Lliçà de Vall, Parets del Vallès i Mollet del Vallès i localitzats també a les urbanitzacions més remotes de Lliçà d'Amunt.

Classe 2. Població jove immigrant: població concentrada als centres urbans on la proximitat i accés als serveis permet a la població d'aquest sector moure's sense inconvenients. Situats al nucli urbà de Granollers, Canovelles i un petit sector de Mollet del Vallès.

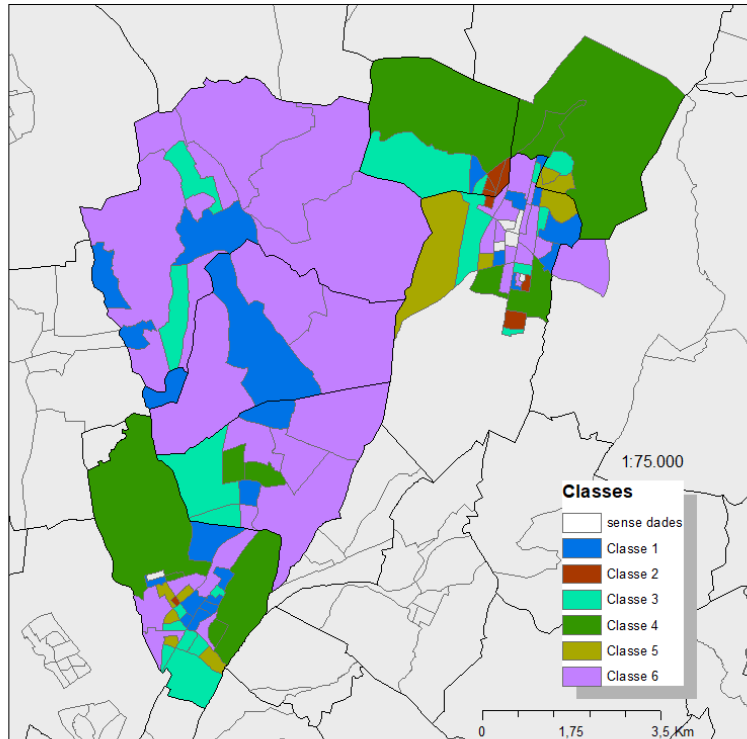
Classe 3. Població ben posicionada: població que s'ha repartit de manera homogènia tant als nuclis urbans com a la perifèria, possiblement els criteris d'ubicació del lloc de residència no han estat tan condicionats. Situats en la zona de les escoles vora el carrer de Roger de Flor de Granollers; algunes zones d'urbanitzacions com Paludàries o Can Salgot a Lliçà d'Amunt; a l'Eixample de Parets del Vallès i als barris de l'Estació de França i la Rambla de Mollet del Vallès.

Classe 4. Població ben posicionada i assentada: població que segons els resultats, ha predominat més en l'espai rural com Gallecs a Mollet del Vallès o Palou a Granollers, però també suposant un important pes en urbanitzacions com Belulla o Can Duran de Canovelles, on la tipologia edificatòria dels habitatges denota un alt poder adquisitiu.

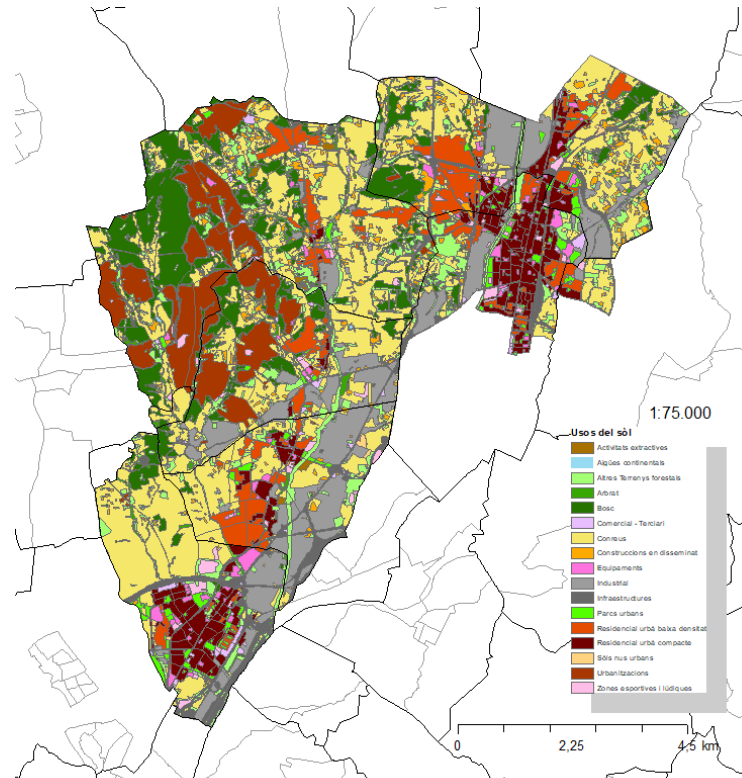
Classe 5. Població immigrant ben assentada: població localitzada generalment a Granollers en barris com Can Mònic o Can Gili i alguns sectors de Mollet del Vallès com el barri de l'Estació de França o Santa Rosa. És població que no ha renunciat a la ciutat però ha prosperat vivint en barris amb millor qualitat de vida.

Classe 6. Població immigrant dels 60s i 70s: població predominant a la perifèria de Lliçà d'Amunt, Lliçà de Vall i Parets del Vallès fruit d'un procés en el que la població que va immigrar als 60s i 70s decidís establir-se en urbanitzacions als anys 80s i 90s. És també la classe predominant a La Torreia (La Roca del Vallès).

Mapa de les classes analitzades



Mapa dels usos del sòl



La darrera part de l'anàlisi tracta sobre les classes dels usos del sòl:

Als municipis amb més població la mostra és més rica per motius obvis, però generalment són els escenaris on es presenten les majors desigualtats. La proximitat amb els comerços, les escoles i en definitiva, els serveis són un valor afegit que les rendes més altes aprofiten, ja siguin per residir-hi o per convertir-se en llogaters i viure a la perifèria.

La perifèria suposa un escenari de contrastos, doncs la primera fornada de residents foren aquells que, sense massa recursos varen començar edificant amb els seus propis mitjans ans al contrari del que anys després i degut a la bonança del sector de la construcció va succeir fent que actualment, l'escenari predominant dels indrets perifèrics sigui un mosaic difícil d'entendre si volem comparar la perifèria de Canovelles amb el barri de Can Camp, situat vora l'Autovia de l'Ametlla i amb habitatges d'alt poder adquisitiu amb la perifèria de Granollers als barris de Can Bassa o Can Gili.

Als municipis menys poblats la composició de la població ha fet que les antigues cases del nucli urbà hagin estat remodelades i hi visquin noves famílies. La proximitat amb la xarxa viària fa que no sigui mala idea allunyar-se del bullici de les ciutats convertint a aquests nous indrets, en focus de creixement de població emergent.

RELACIÓ ESTADÍSTICA AMB LA SITUACIÓ HISTÒRICA DELS BARRIS

Els municipis de Granollers, Canovelles, Lliçà d'Amunt, Lliçà de Vall, Parets del Vallès i Mollet del Vallès, així com també les entitats municipals de Corró d'Avall, Bellavista i La Torreta formen part d'una regió molt dinàmica pel que fa a l'àmbit comarcal com també a nivell general si comptem amb que la seva localització és una via de pas en els quatre punts cardinals.

En una escala més reduïda, com en l'àmbit dibuixat en aquest document, trobem una forta influència de Granollers i Mollet del Vallès cap als municipis limítrofs. En el cas de Canovelles, Bellavista o La Torreta, és molt probable que la influència sigui major que la que exerceixen els mateixos nuclis de municipi (a Bellavista i La Torreta

especialment degut a tenir els nuclis de municipi més lluny que l'àrea d'influència) però a Canovelles també, degut a la proximitat i diversitat d'activitats que es poden dur a terme.

Canovelles mostra dues realitats en una superfície molt concentrada (6,75km²) on hi ha d'una banda, la part urbana, a tocar del riu Congost i del lineal urbanitzat de Granollers i de l'altra, un entorn més perifèric on les activitats agràries dels camps situats vora l'Autovia de l'Ametlla i Llerona conviuen amb el sòl industrial i amb el sòl residencial d'alt poder adquisitiu a Can Duran i Belulla, a cavall entre l'Autovia de l'Ametlla i Granollers. Per altra banda, el mal nom que ha rebut Canovelles en termes d'inseguretat al centre, ha provocat que els mateixos canovellins prefereixin desenvolupar les seves tasques en indrets on es puguin sentir més còmodes.

La influència de Mollet del Vallès envers als municipis de l'àrea d'estudi no és tan forta, doncs els municipis que pivoten al voltant de Mollet són d'altres com Sant Fost de Campsentelles, La Llagosta, Martorelles o Santa Perpètua de Mogoda, tots ells fora de l'àmbit d'estudi.

Mollet del Vallès té una dependència nodal interurbana, doncs és la població d'un sector del municipi que es mou cap a un altre, històricament per les males condicions del barri de Plana-Lledó altrament conegut com el "*barrio sin madre*".

En quant als municipis de Lliçà d'Amunt, Lliçà de Vall i Parets del Vallès, tots tres han sofert una forta transformació tant a nivell demogràfic com urbanístic.

El més destacable és el cas de Parets del Vallès, que va ampliar l'extensió dels seus barris amb la creació de l'Eixample, fet que va transformar totalment la dinàmica del municipi convertint-lo en una mena de prolongació de Mollet del Vallès.

La instauració de l'Escola de Policia a Mollet del Vallès també va suposar una important falca publicitària per a que els aspirants a policia residissin al municipi generant un efecte de taca d'oli en el preu i la disponibilitat del parc immobiliari.

A Lliçà d'Amunt el predomini residencial és per a les urbanitzacions que entapissen els turons a cavall entre els termes municipals del propi Lliçà d'Amunt, Lliçà de Vall, Caldes de Montbui i Palau-Solità i Plegamans fent que el mode de vida d'aquesta part de població estigui acostumada a fer ús del cotxe per a qualsevol desplaçament (tot i tenir una notable i satisfactòria combinació d'autobusos interurbans) doncs la cultura

d'aquest sector de població valora la mobilitat individual com un sentiment de llibertat, sentiment compartit també alhora de viure en habitatges unifamiliars sense veïns paret amb paret.

Generalment aquest sector rep influències dels municipis nodals però no basen el total de desplaçaments en alimentar aquest flux, doncs sovint, opcions no tan properes però amb major oferta com Barcelona, solen ser les destinacions preferides trencant així la relació entre el municipi nodal i el municipi satèl·lit.

CONCLUSIONS

Les característiques de la població dels municipis més poblats, els que han esdevingut centres nodals no són diametralment oposades a les característiques de la població dels municipis satèl·lit, doncs degut a les noves necessitats de diversa consideració (treball, oci, preferències) i una relativa proximitat entre els espais, ha fomentat la cohesió i la barreja social fent que aquells que havien viscut sempre a la ciutat valorin l'oportunitat de viure més a prop del camp i viceversa, per tenir els serveis més a prop. Tot i això, els antecedents històrics han orientat les dinàmiques de la població en una època on no hi havia les mateixes facilitats per a la mobilitat.

Com a resposta a les preguntes de recerca direm:

- Els resultats obtinguts són iguals per a tots els municipis o hi ha diferències notables?

Els municipis més poblats estableixen uns valors de concentració de classes superior al dels menys poblats. Val a dir que sectors amb rendes inferiors prefereixen la concentració, la proximitat i l'accessibilitat als serveis. Les rendes més altes ubiquen la seva residència atenent a altres criteris i la població més envellida prefereix un entorn semi urbà.

- Hi ha diferència entre els resultats obtinguts a Granollers i a Mollet del Vallès?

A Granollers i a Mollet del Vallès es concentren gairebé totes les classes, si bé és cert que l'absència de dades a algunes seccions de Granollers podria amagar alguns trets diferenciadors. La resposta és negativa doncs, ja que en ambdues localitats els patrons son similars.

- Existeix alguna relació entre els resultats obtinguts dels municipis adjacents?

A Canovelles hi ha contrastades les realitats dels habitants del centre i els de les urbanitzacions establint paral·lelismes dins del mateix municipi com també passa a Corró d'Avall i Bellavista mentre que a Lliçà d'Amunt, Lliçà de Vall, Parets del Vallès o La Torreta, la dinàmica és comuna per a la població de la classe vinguda als 60s i 70s.

- Els municipis adjacents tenen tots la mateixa dinàmica?

Els municipis de caire rural com Lliçà d'Amunt, Lliçà de Vall o Parets del Vallès sí segueixen una dinàmica semblant, doncs tenen un alt predomini de població en urbanitzacions tot i que Parets del Vallès sigui la menys semblant entre les tres pel fet de tenir l'Eixample. En quant a Canovelles, Bellavista, Corró d'Avall i La Torreta, que son els municipis de la conurbació de Granollers, la dinàmica és força semblant en termes urbans però atenen a realitats diferents que les fa tenir poc en comú.

- Com han influït els municipis més poblats sobre les seves conurbacions? Els casos de Canovelles, La Torreta (La Roca del Vallès), Corró d'Avall i Bellavista (Les Franqueses del Vallès).

A nivell estadístic les classes s'han repartit de manera desigual. Els barris més pròxims a Granollers com Bellavista o el mateix nucli de Granollers, han esdevingut parcs immobiliaris més econòmics fet que presumiblement hagi atret a població de Granollers a valorar sortir del centre. D'igual forma passa amb aquell sector de la població que ha guanyat poder adquisitiu i ha pogut escollir traslladar-se a un altre barri o municipi.

Per a l'assoliment dels resultats obtinguts a partir de les classes s'ha realitzat un anàlisi estadística que ha reproduït amb notable fidelitat l'objectiu del treball.

El mètode d'anàlisi jeràrquica ha permès fixar en 6 classes al total de la població de l'àmbit d'estudi i s'ha pogut representar de manera satisfactòria la composició de la població.

La interpretació dels resultats, juntament amb la bibliografia consultada i els coneixements previs de l'àmbit d'estudi són els que permetran dotar a aquest treball del rigor i la veracitat que se'n espera.

Com a valoració personal, val a dir que ha sigut un treball en el que s'han posat a prova competències com la cartografia o l'estadística, en les que un servidor no ha despuntat especialment, i per tant hi ha hagut un important component d'aprenentatge.

BIBLIOGRAFIA I WEBGRAFIA

CREAF (2020) Sobre nosaltres. Recuperat de: <http://www.creaf.cat/ca/sobre-nosaltres> [Consultat el 6 de juny de 2020]

ESTIVILL-CASTRO, V. (2002) "Why so many clustering algorithms – A Position Paper". ACM SIGKDD Explorations Newsletter, 4 (1): 65–75. [Consultat el 7 de juny de 2020]

GAN, G, MA, C. i WU, J. (2007) Data Clustering – Theory, Algorithms and Applications. Philadelphia, American Statistical Association and the Society for Industrial and Applied Mathematics. Recuperat de: https://books.google.es/books?id=HMfJHBW8x_EC&printsec=frontcover&dq=Data+Clustering:+Theory,+Algorithms,+and+Applications&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiU4JvZg_HpAhXdDmMBHQeUCdoQ6AEIKDAA#v=onepage&q=Data%20Clustering%3A%20Theory%2C%20Algorithms%2C%20and%20Applications&f=false [Consultat el 7 de juny de 2020]

Gran Enciclopèdia Catalana (2020) El Vallès Oriental. Recuperat de: <https://www.enciclopedia.cat/ec-gec-0069258.xml> [Consultat el 6 de juny de 2020]

Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (2020) – Descàrrega de cartografia. Recuperat de: <http://www.icc.cat/appdownloads/index.html?c=fmexomcsc> [Consultat el 6 de juny de 2020]

Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (2020) – Presentació. Recuperat de: <https://www.icgc.cat/L-ICGC/Sobre-l-ICGC/Presentacio> [Consultat el 6 de juny de 2020]

Institut d'Estadística de Catalunya (2020) – L'institut. Recuperat de: <https://www.idescat.cat/institut/idescat/> [Consultat el 6 de juny de 2020]

Institut d'Estadística de Catalunya (2020) El municipi en xifres – Granollers. Recuperat de: www.idescat.cat/emex/?id=080961 [Consultat el 2 de juny de 2020]

Institut d'Estadística de Catalunya (2020) El municipi en xifres – Mollet del Vallès. Recuperat de: <https://www.idescat.cat/emex/?id=081249> [Consultat el 2 de juny de 2020]

Institut d'Estadística de Catalunya (2020) El municipi en xifres – Vallès Oriental. Recuperat de: <https://www.idescat.cat/emex/?id=41> [Consultat el 2 de juny de 2020]

J. Nunes (2020) - Instruccions Part I. Preparació de dades. [Consultat el 7 de juny de 2020]

London Geographies (2020) – Challenging Booth's Social Survey of Holborn. Recuperat de: <https://londongeographies.com/class/challenging-booths-social-survey-of-holborn> [Consultat el 9 de juny de 2020]

Rodas5 (2020) – Análisis de conglomerados jerárquicos. Recuperat de: https://rodas5.us.es/file/6886d398-7f20-a969-30a8-178e10fcc2b0/2/protocolo_multivariante_scorm.zip/page_01.htm#:~:text=An%C3%A1lisis%20de%20conglomerados%20jer%C3%A1rquicos,o%20la%20similaridad%20entre%20ellos. [Consultat el 7 de juny de 2020]

SÁNCHEZ CARRIÓN, J.J. (1984) (ed.) Introducción a las técnicas de análisis multivariante aplicadas a las ciencias sociales. Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas. Recuperat de: [Dialnet-TecnicasDeAnalisisDeDatosNominales-249744.pdf](https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=249744) [Consultat el 7 de juny de 2020]

Soporte de Minitab 18 (2020) Dendrograma. Recuperat de: <https://support.minitab.com/es-mx/minitab/18/help-and-how-to/modeling-statistics/multivariate/how-to/cluster-observations/interpret-the-results/all-statistics-and-graphs/dendrogram/> [Consultat el 6 de juny de 2020]

Viquipèdia – L'enciclopèdia lliure (2020) *Vallès Oriental*. Recuperat de: https://ca.wikipedia.org/wiki/Vall%C3%A8s_Oriental [Consultat el 6 de juny de 2020]

Viquipèdia (2020) – Fitxers CSV. Recuperat de: <https://ca.wikipedia.org/wiki/CSV> [Consultat el 6 de juny de 2020]

Viquipèdia (2020) – SPSS. Recuperat de: <https://ca.wikipedia.org/wiki/SPSS> [Consultat el 6 de juny de 2020]

Viquipèdia (2020) Anàlisi multivariant. Recuperat de: https://ca.wikipedia.org/wiki/An%C3%A0lisi_multivariant [Consultat el 6 de juny de 2020]

Viquipèdia (2020) Anàlisis de grups. Recuperat de: https://es.wikipedia.org/wiki/An%C3%A1lisis_de_grupos [Consultat el 6 de juny de 2020]

Viquipèdia (2020) Charles Booth (social reformer). Recuperat de: [https://en.wikipedia.org/wiki/Charles_Booth_\(social_reformer\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Charles_Booth_(social_reformer)) [Consulta el 7 de juny de 2020]

Viquipèdia (2020) Clusterització de dades. Recuperat de: https://ca.wikipedia.org/wiki/Clusteritzaci%C3%B3_de_dades [Consultat el 6 de juny de 2020]

Viquipèdia (2020) Determining the number of clusters in a data set. Recuperat de: https://en.wikipedia.org/wiki/Determining_the_number_of_clusters_in_a_data_set [Consultat el 8 de juny de 2020]

Viquipèdia (2020) Geodemography. Recuperat de: <https://en.wikipedia.org/wiki/Geodemography> [Consultat el 8 de juny de 2020]

Viquipèdia (2020) K-means clustering. Recuperat de: https://en.wikipedia.org/wiki/K-means_clustering [Consultat el 8 de juny de 2020]

Viquipèdia (2020) Life and labour of the People in London. Recuperat de: https://en.wikipedia.org/wiki/Life_and_Labour_of_the_People_in_London [Consulta el 8 de juny de 2020]

Viquipèdia (2020) Método de Ward. Recuperat de: https://es.wikipedia.org/wiki/M%C3%A9todo_de_Ward [Consulta el 8 de juny de 2020]

Viquipèdia (2020) Principal component analysis (PCA) Recuperat de: https://en.wikipedia.org/wiki/Principal_component_analysis [Consultat el 6 de juny de 2020]

Viquipèdia (2020) Sociologia urbana. Recuperat de: https://es.wikipedia.org/wiki/Sociolog%C3%ADa_urbana [Consultat el 8 de juny de 2020]

Whereabouts London (2020) Recuperat de: www.whereaboutslondon.org/#/about [Consulta el 28 de febrer de 2020]

Logotip i peu de pàgina

Universitat Autònoma de Barcelona (2020) – Identitat i imatge corporativa UAB. Recuperat de: <https://www.uab.cat/web/coneix-la-uab-cei/itineraris/identitat-i-imatge-corporativa/logotip-en-diferents-formats-1345708315823.html> [Consultat el 6 de juny de 2020]

Portada

Guía Repsol (2020) – Mollet del Vallès. Recuperat de: <https://www.guiarepsol.com/es/fichas/localidad/mollet-del-valles-4680/> [Consultat el 6 de juny de 2020]

Turisme Vallès (2020) – Visitar Canovelles, Vallès Oriental, Barcelona. Recuperat de: <http://www.turismevalles.com/es/valles-oriental/canovelles/> [Consultat el 6 de juny de 2020]

Visit Granollers (2020) – Granollers, el cor del Vallès Oriental. Recuperat de: <https://www.visitgranollers.com/ca/inici/> [Consultat el 6 de juny de 2020]

ANNEXOS

1. SEQÜÈNCIA D'ANÀLISI

En aquest punt es descriuen les operacions que s'han dut a terme per a l'anàlisi. El fitxer amb les dades ha estat revisat per evitar tenir un excés de casos que podrien contaminar l'anàlisi i donar valors incorrectes.

A partir d'aquest punt les explicacions seran esquemàtiques per donar una major fluïdesa al text i fer entenedor el procés.

1. Posada en funcionament

En primer lloc obrim el programa *PASW Statistics 18* i carreguem l'arxiu amb les dades del cens i dels usos del sòl. En aquest cas l'arxiu rep el nom de *seccions_valles_2011.xlsx*

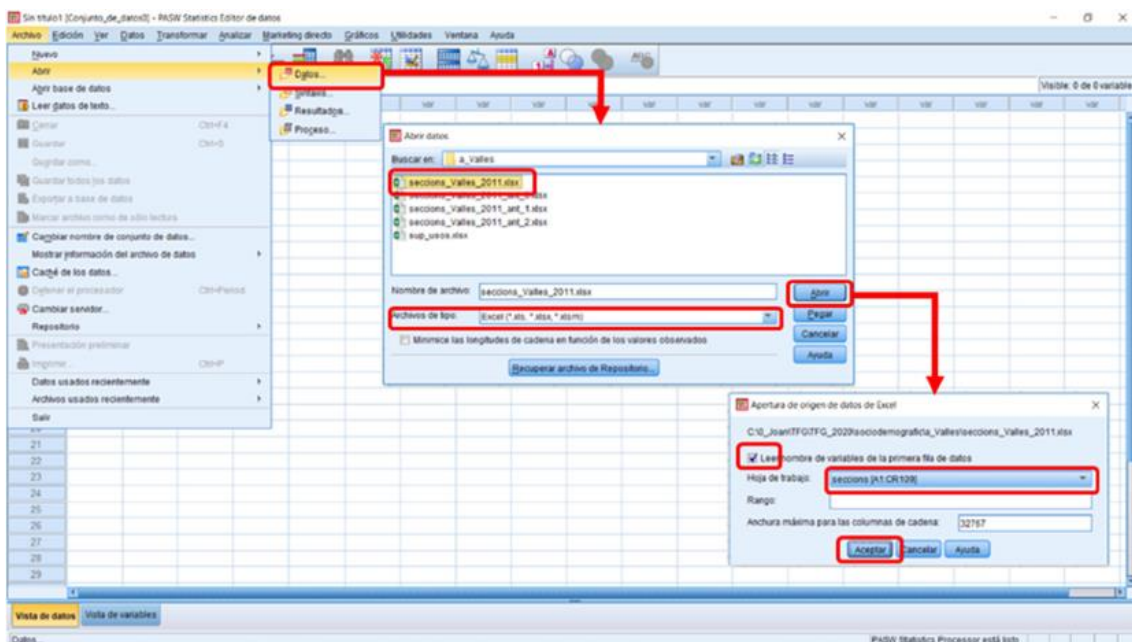


Fig. 2 Obertura del fitxer Font: J. Nunes (2020)

Com a nota important, cal assegurar-nos d'haver triat l'opció "*Leer nombres de variables de la primera fila de datos*"

El programa omplirà la finestra de dades i també s'obrirà una nova finestra amb els passos que es realitzin.

En aquest moment cal comprovar que el programa ha llegit bé les dades de les columnes i que també és correcte:

- Els codis de seccions i de municipis han de ser textos (justificats a l'esquerra).
- Els valors de les variables han de ser numèrics (justificats a la dreta).
- Els valors de les variables de percentatges han d'estar compresos entre 0 i 100 (no entre 0 i 1).
- A les cel·les buides (sense dades) s'hi ha de veure un punt.
- A les variables de percentatges de les categories d'usos del sòl (PU_xx) no hi ha d'haver cel·les buides sinó zero (,0)

Fetes les comprovacions a continuació caldrà modificar:

- El nombre de decimals: recomanable tenir el nombre de decimals baixat a 1.
- L'escala de mesura: d'obligatorietat per a que el programa pugui reconèixer els valors. Els codis de seccions, municipis, districtes i noms de municipi han de ser *Nominal* mentre que les altres variables, tant les absolutes com les relatives han de ser *Escala*.

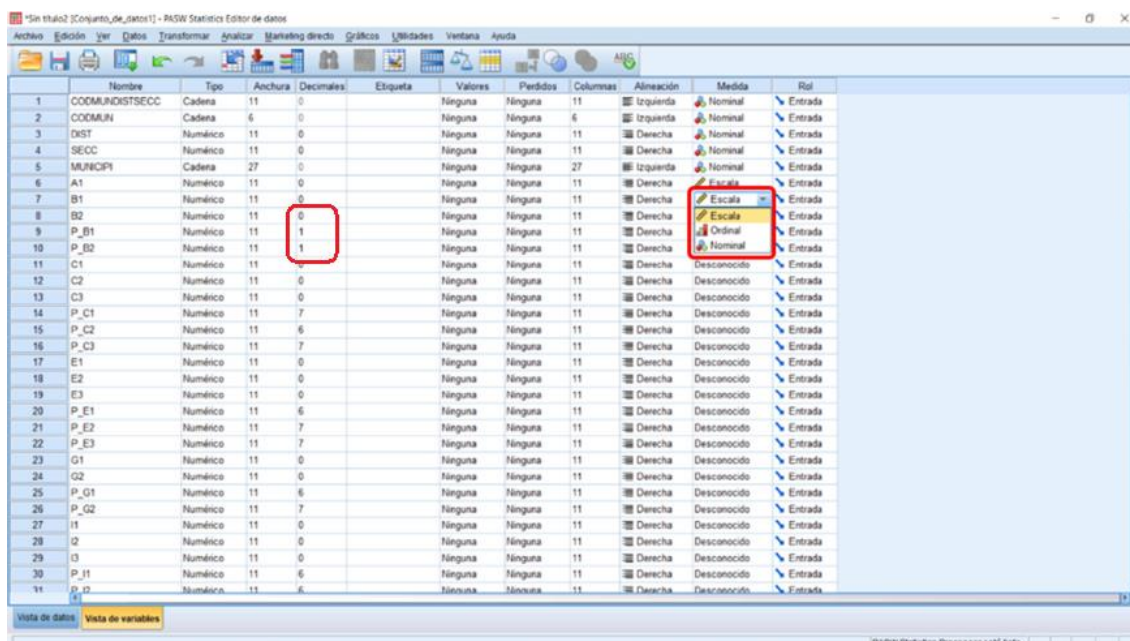


Fig. 3 Modificació de paràmetres. Font: J. Nunes (2020)

És en aquest moment quan ja es pot desar l'arxiu. Es recomana mantenir el mateix nom que el fitxer de dades d'Excel, per tant, anomenarem a l'arxiu *seccions_valles_2011.sav*

2. Anàlisi pas a pas

Amb l'arxiu preparat ja es pot procedir a l'anàlisi estadístic. A partir d'aquest punt només serà necessari l'arxiu *.sav*.

El procediment en aquest punt es torna mecànic però tot i això, cal anar amb compte amb els passos a seguir per evitar càlculs erronis.

Dins dels diferents mètodes d'anàlisi d'agrupaments, el que fa servir aquest anàlisi és el jeràrquic per tant, es navegarà per la barra d'eines seguint l'ordre: *Anализar* i després al conjunt *Clasificar* l'opció utilitzada serà la dels *Conglomerados jerárquicos* tal i com s'indica a la (Fig. 3)

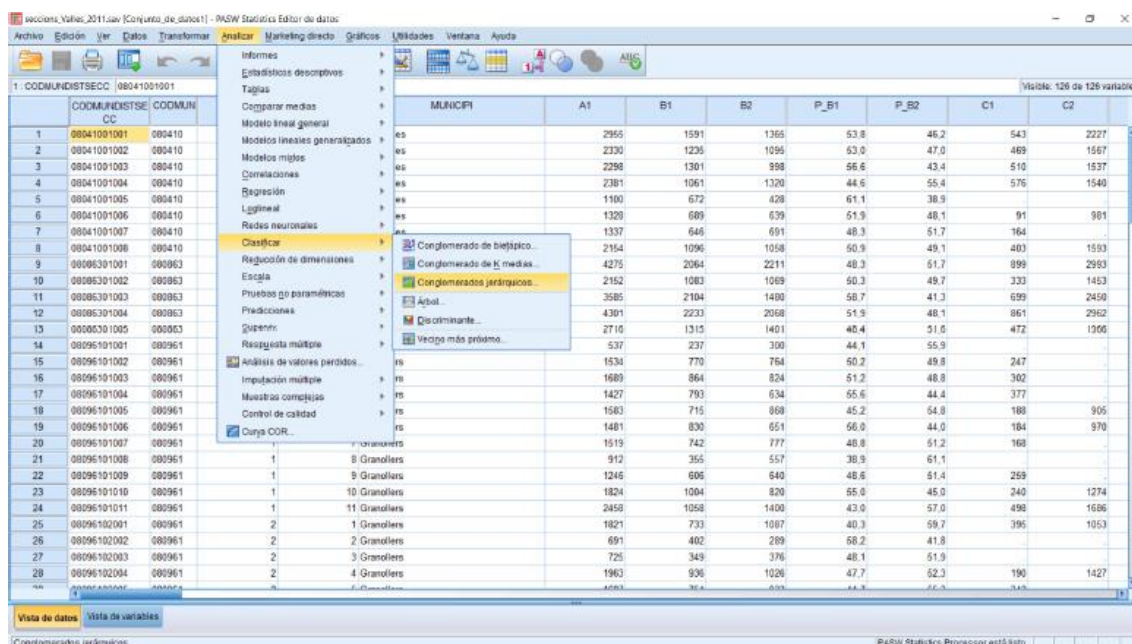


Fig. 4 Conglomerats jeràrquics Font: J. Nunes (2020)

S'obrirà un formulari en el que se seleccionaran les variables a analitzar. La primera tria segueix els valors de les columnes on hi havia els percentatges, per tant s'ha de seleccionar: P_B1, P_B2, P_E1, P_E2, P_E3, P_I1, P_I2, P_I3, P_O1, P_O2, P_O3, P_O4, P_O5, P_O6, P_S0, P_S1, P_S2, P_S3 i P_S4.

En aquesta primera tria només s'han tingut en compte els criteris sociodemogràfics per a l'elaboració de la primera classificació.

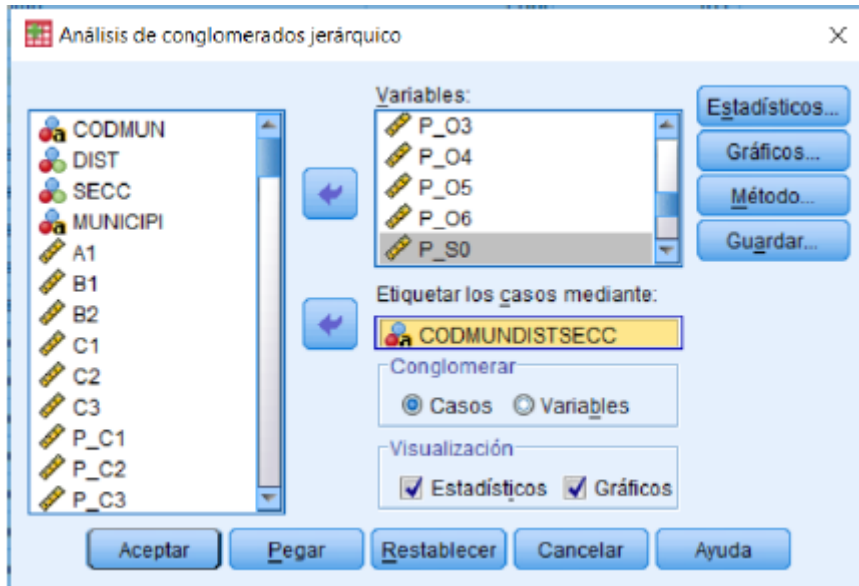


Fig. 5 Anàlisi de conglomerats jeràrquic. Font: J. Nunes (2020)

Aquestes variables seran creuades amb la columna CODMUNDISTSECC que és la que té els codis de secció.

Als botons del costat dret del formulari hi ha una sèrie d'opcions que s'han de revisar.

Al botó de *Gráficos* es selecciona la opció *Activar Dendrograma*; després es selecciona *Ninguna* a les opcions de *Témpanos* i seguidament *Continuar*.

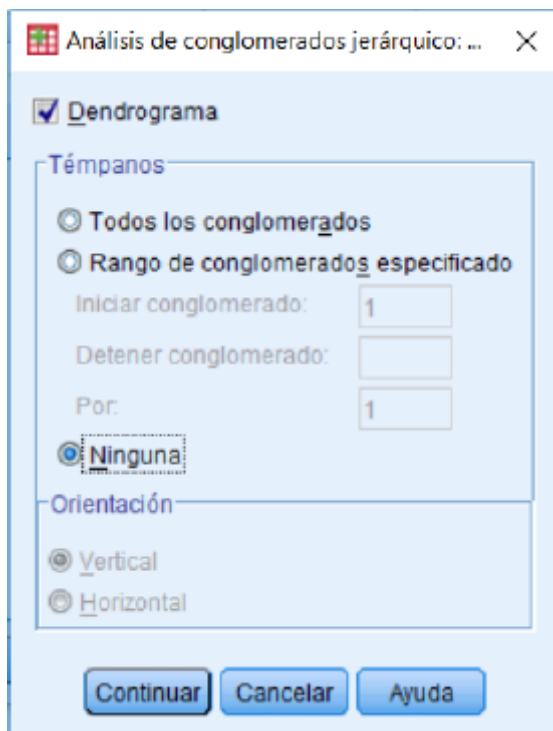


Fig. 6 Menú del dendrograma Font: J. Nunes (2020)

Al botó *Método* hi ha un altre menú amb diversos paràmetres, a *Método de conglomeración* l'opció a triar és el *Método de Ward*. L'interval ha de ser la distància euclidiana al quadrat (opció que sol ser per defecte) i clicar a *Continuar*.

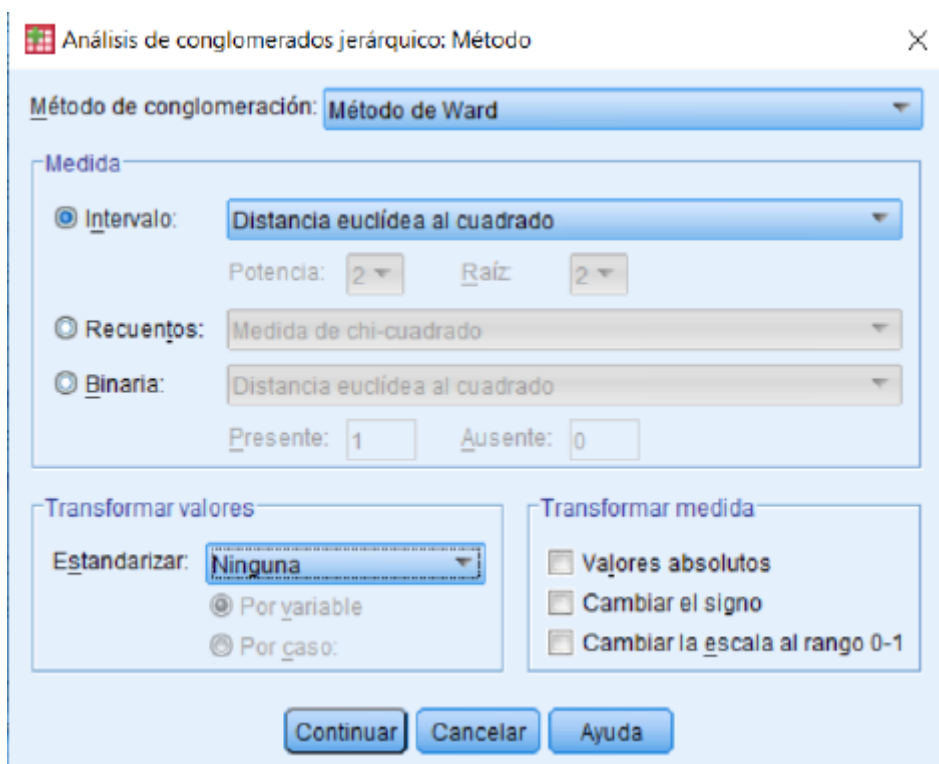


Fig. 7 Método de Ward. Font: J. Nunes (2020)

S'obrirà la finestra de resultats amb la sintaxi de les operacions efectuades i el grup *Conglomerado* que mostra en un primer quadre resum la informació de la operació amb els casos utilitzats i els que per alguna raó (valors en blanc generalment) no han estat analitzats.

En l'apartat de *Vinculació de Ward* hi ha els resultats de la classificació i el Dendrograma, que és l'arxiu més important perquè permetrà a simple vista fer la tria de les classes.

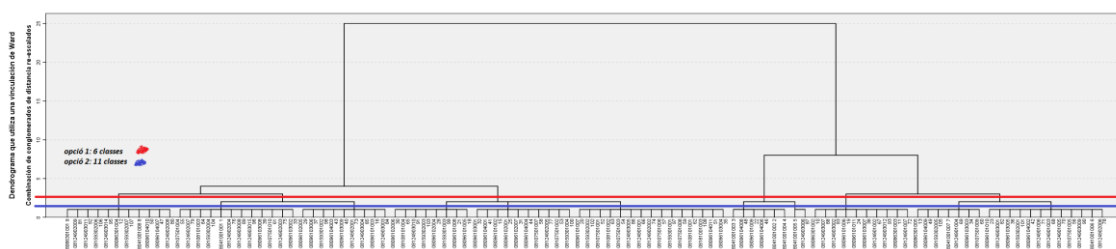


Fig. 1 Dendrograma Font: Elaboració pròpia (2020)

Un cop triat el nombre de classes, un criteri que generalment està a mans de l'investigador, cal tornar a repetir els darrers passos però amb un lleuger canvi, doncs en aquest moment tenim un rang de valors que volem fer palès.

Al botó guardar i dins de l'apartat *Rango de soluciones* es seleccionarà el mínim i el màxim de classes a representar. En aquest anàlisi el mínim són 6 i el màxim 11.

Cal repetir el procés també a l'apartat d'*Estadísticos*.

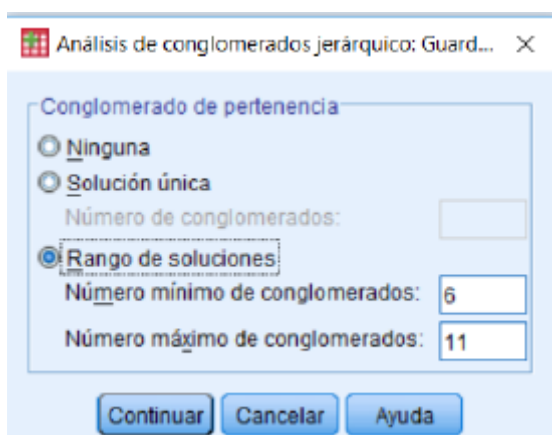


Fig. 8 Rang de solucions. Font: J. Nunes (2020)

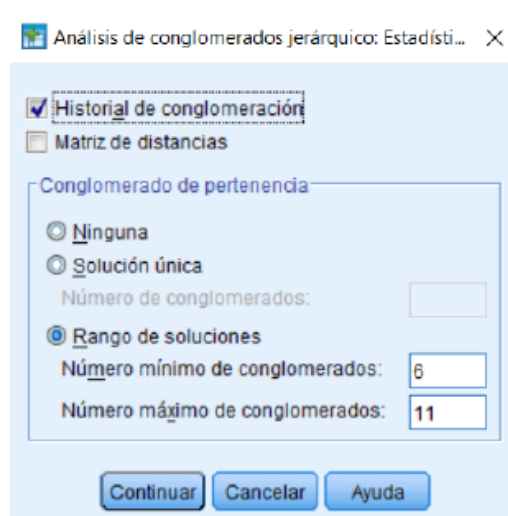


Fig. 9 Historial de conglomeració. Font J. Nunes (2020)

En aquest procés, a la finestra de resultats, el programa generarà una taula amb els paràmetres seleccionats donant com a resultat una taula més compacta. Al mateix temps s'afegiran a la finestra de dades, les columnes de pertinença de casos les classes corresponents a les 6 classificacions de 6 i 11 classes. El nom d'aquestes columnes indica que provenen d'una anàlisi d'agrupaments jeràrquics (CLU)

	CLU11_2	CLU10_2	CLU9_2	CLU8_2	CLU7_2	CLU6_2
1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2
3	2	2	2	2	2	2
4	2	2	2	2	2	2
5	3	3	3	3	3	2
6	4	4	4	4	4	3
7	5	5	4	4	4	3
8	6	6	5	5	5	4
9	6	6	5	5	5	4
10	7	7	6	6	6	5
11	7	7	6	6	6	5
12	6	6	5	5	5	4
13	5	5	4	4	4	3
14						
15	8	8	7	7	7	6
16	9	9	8	1	1	1
17						

Fig. 10 Columnes CLU. Font: J. Nunes (2020)

El darrer pas un cop s'han establert el rang de solucions i han estat generades les columnes és el d'elaborar les mitjanes amb les que posteriorment s'il·lustraran les classes.

Tornant a la barra d'eines, primer a *Anализar*, després *Comparar medias* i a *Medias* s'obrirà un formulari similar al del conglomerat jeràrquic. En aquesta ocasió també afegirem les variables de percentatges de P_B1, P_B2, P_E1, P_E2, P_E3, P_I1, P_I2, P_I3, P_O1, P_O2, P_O3, P_O4, P_O5, P_O6, P_S0, P_S1, P_S2, P_S3 i P_S4.

Per tal d'enriquir la mostra i entrar en l'anàlisi dels usos del sòl s'han afegit les variables US_F1, US_I1, US_R1, US_U1, US_U2, US_U3, US_U4, US_U5 i US_U7 així com també dades complementàries com P_C3 (percentatge de població major de 65 anys sobre el total de població); P_Q2+Q3 (la suma de valors entre el percentatge de població sense estudis i la població amb estudis de primer grau); P_Q5 (percentatge de població amb estudis de tercer grau); P_AB1, P_AB3 (percentatge de llars amb una persona sola i tres persones o més sobre el total de població, respectivament) i P_AD2 i P_AD3 (percentatge de parelles amb fills i monoparentals, respectivament).

I a la *Lista de independientes* s'afegirà la nova categorització que va d'11 a 6, però que només serà necessària la que haguem escollit per a l'anàlisi, és a dir únicament les de 6 i 11 classes.

The screenshot shows the PASW Statistics Vicer interface. The main window displays a results table with columns for 'Ward Method' and various statistical measures (P_B1 to P_S2). A context menu is open over the table, showing options like 'Copiar', 'Pegar debajo', 'Exportar...', and 'Visualizar tablas por filas'. The table data is as follows:

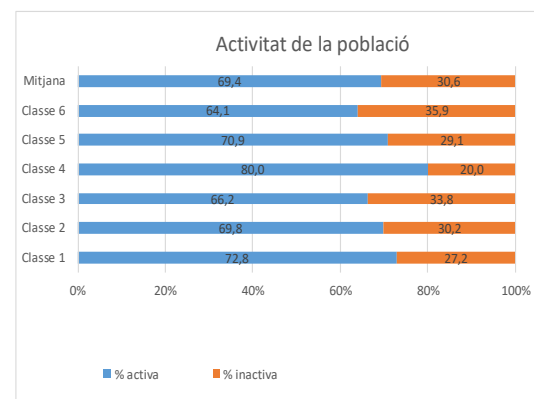
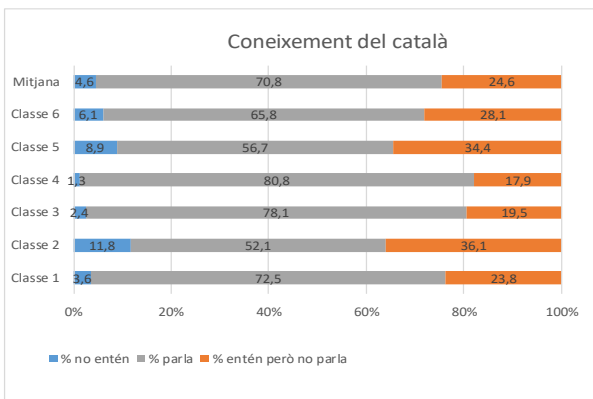
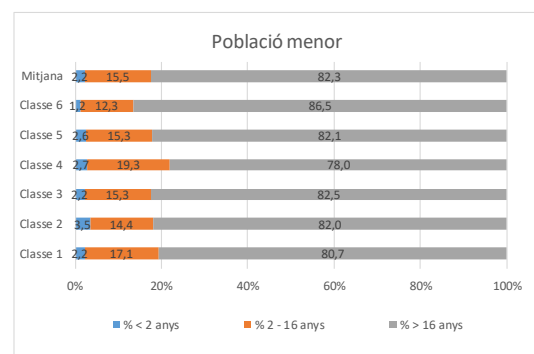
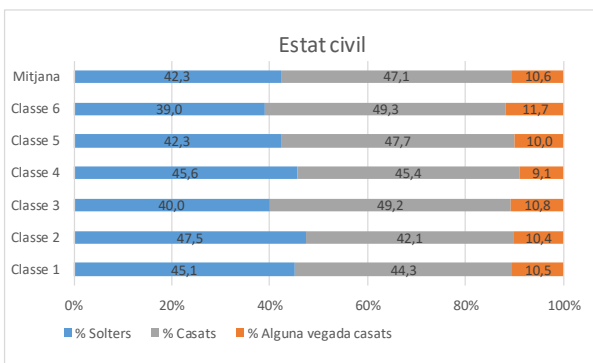
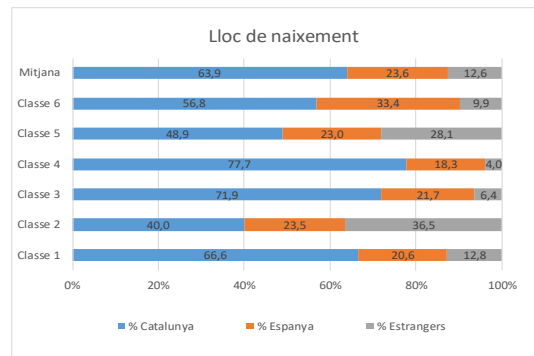
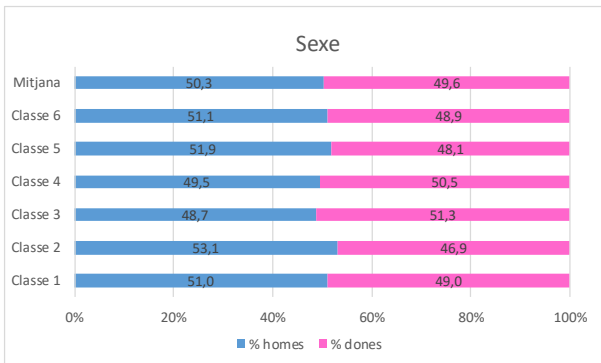
Ward Method	P_B1	P_B2	P_E1	P_E2	P_E3	P_I1	P_I2	P_I3	P_O1	P_O2	P_O3	P_O4	P_O5	P_O6	P_S0	P_S1	P_S2		
1	Media	50,969	48,997	56,561	20,639	12,799	45,144	44,340	10,510	2,233	3,640	86,359	72,538	79,474	55,710	19,346	72,771	71,3	
	N	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
	Desv.íp.	3,8871	3,8933	4,8678	5,5819	5,3361	3,9919	5,5023	4,5995	1,6884	3,1618	3,1622	6,8107	5,1968	5,8013	2,4457	6,2427	3,68	
2	Media	53,055	46,946	40,004	23,506	36,473	47,492	42,131	10,377	3,544	11,787	88,219	52,089	57,242	38,020	17,969	69,844	44,3	
	N	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	Desv.íp.	5,4966	5,4697	11,9818	7,4195	10,6454	7,9317	6,7792	4,3607	2,5781	5,7657	5,7710	10,3722	7,8231	8,1289	6,9564	6,6964	8,03	
3	Media	51,081	48,933	56,751	33,395	9,860	38,988	49,334	11,699	1,216	6,076	83,927	65,793	71,820	46,628	13,565	64,061	68,1	
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
	Desv.íp.	3,8762	3,8635	0,0785	7,4565	6,5486	4,1	4,495	4,0457	6,7815	6,1231	5,2342	4,7101	4,0774	7,35				
4	Media	48,464	50,643	77,744	18,263	3,973	45												
	N	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
	Desv.íp.	2,4460	2,4369	2,1391	2,4717	1,8676	3,5												
5	Media	51,972	48,111	48,943	22,864	28,079	42												
	N	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	Desv.íp.	4,8873	4,8810	7,3527	3,3644	6,5259	4,2												
6	Media	48,700	51,289	71,898	21,704	6,404	39												
	N	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
	Desv.íp.	3,9366	3,9433	5,8176	5,4741	5,3321	4,2												
Total	Media	50,350	48,646	63,856	23,558	12,583	42,261	47,120	10,616	2,214	4,596	95,404	70,817	76,958	53,520	17,897	69,387	71,5	
	N	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102
	Desv.íp.	4,1676	4,1655	12,5474	7,4273	11,1900	5,3390	5,6959	3,9699	1,8569	4,5203	4,5192	11,5178	9,8413	10,2166	4,7111	7,3817	11,11	

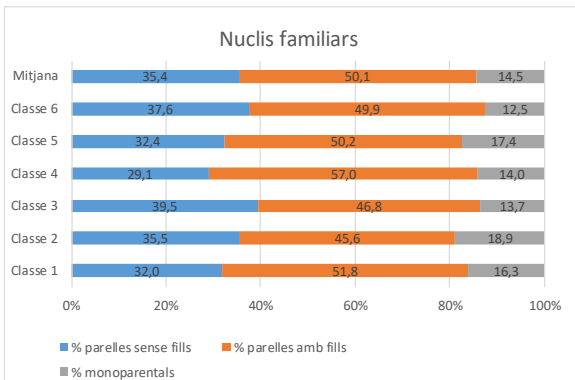
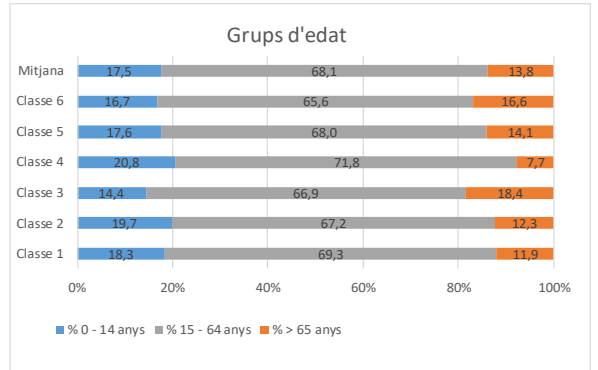
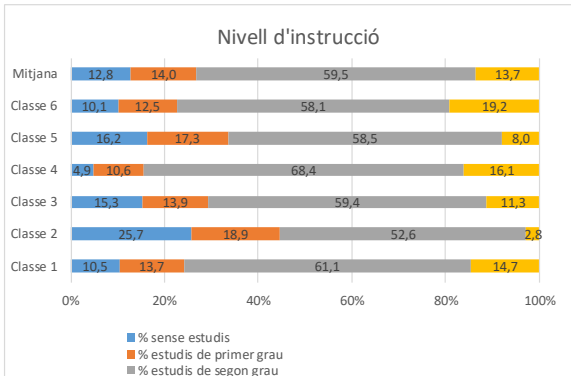
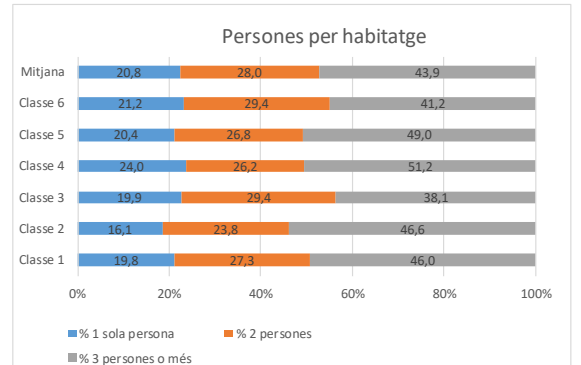
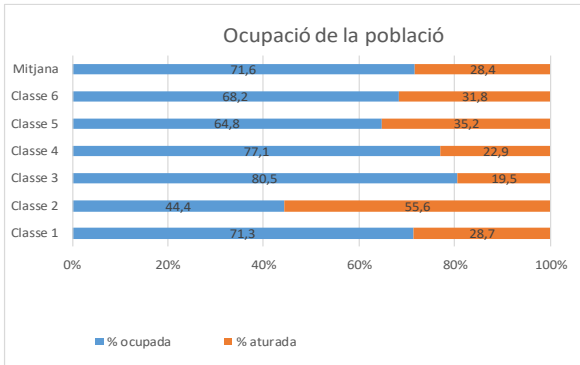
Fig. 11 Taula de resultats. Font: J. Nunes (2020)

La taula resultant mostra uns valors que cal copiar i enganxar en un full en blanc d'Excel on comencen a interpretar-se les dades i possibles interpretacions com la suma de P_Q2 i P_Q3 (resultat de sumar el percentatge de població sense estudis i el percentatge de població amb estudis de primer grau) o la suma de US_U2 i .US_U3 (percentatge de sol urbà i sòl de baixa densitat).

Aquestes modificacions entre valors similars fan que els resultats es mostrin més significatius i fàcils d'analitzar.

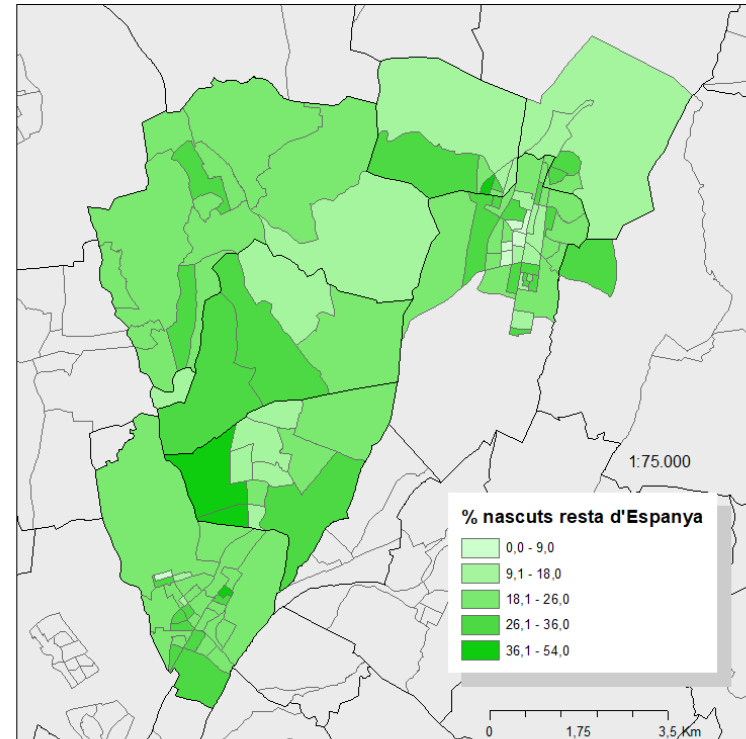
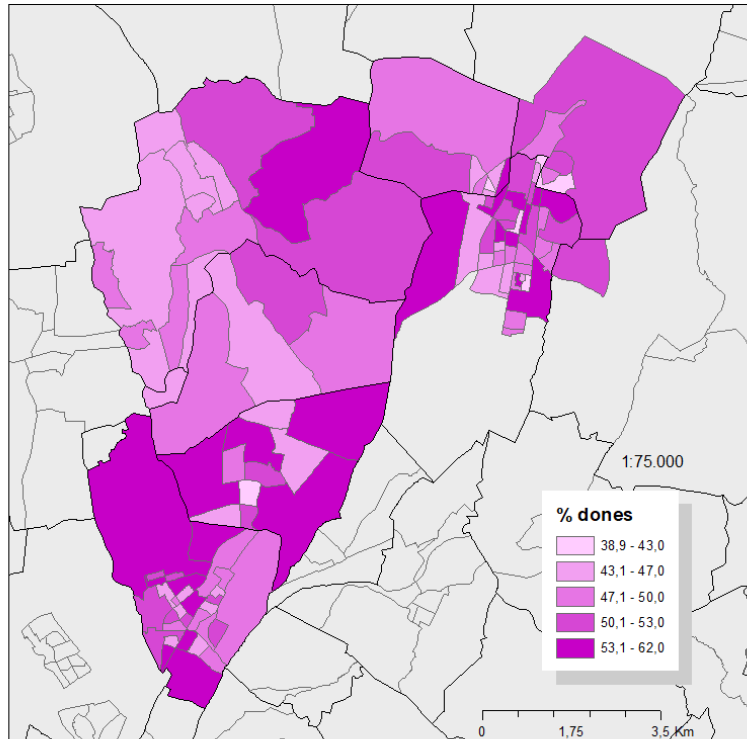
2. Gràfics de barres apilades

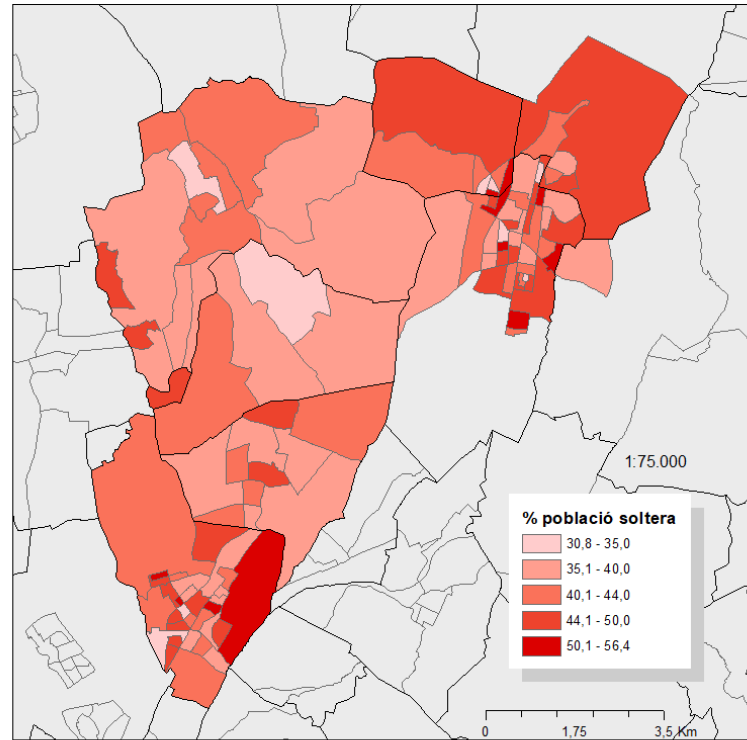
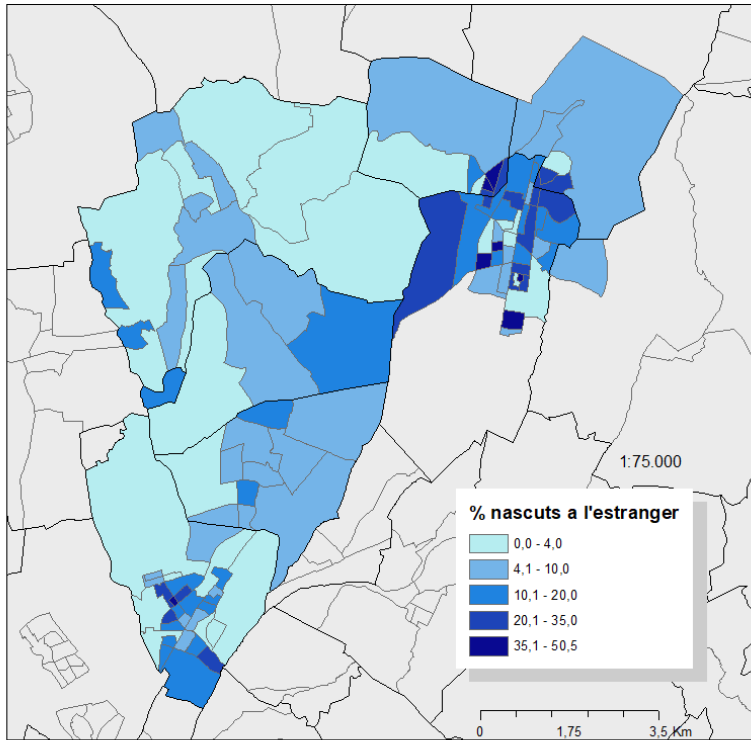


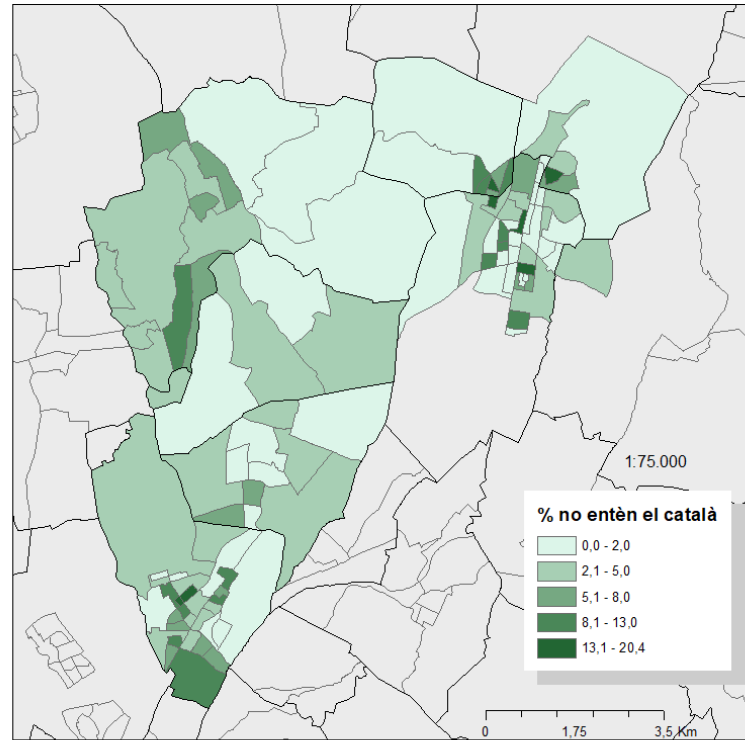
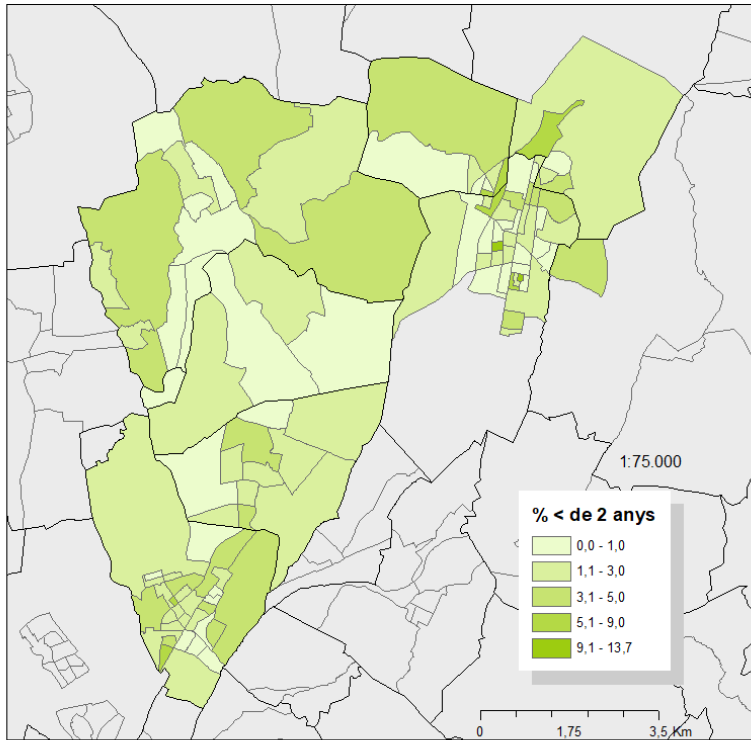


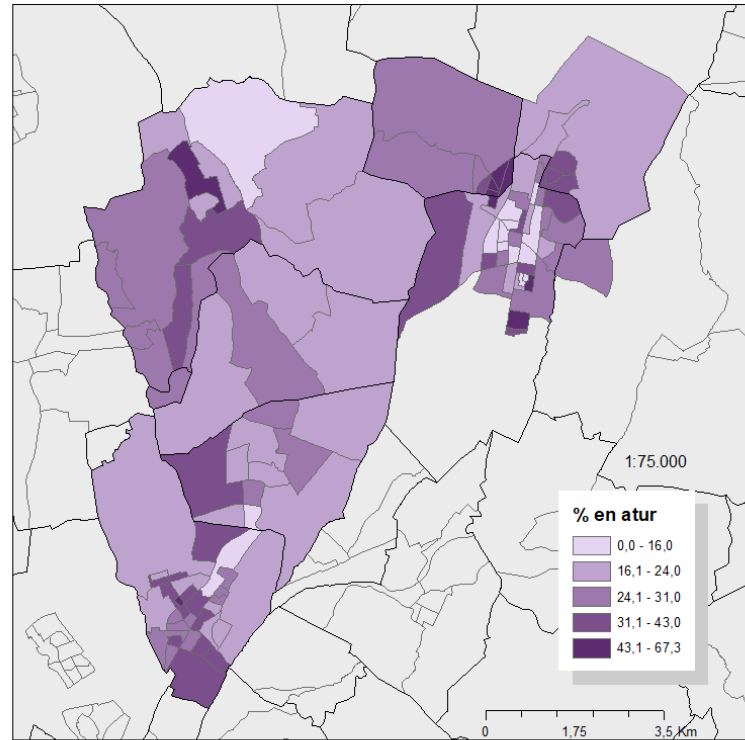
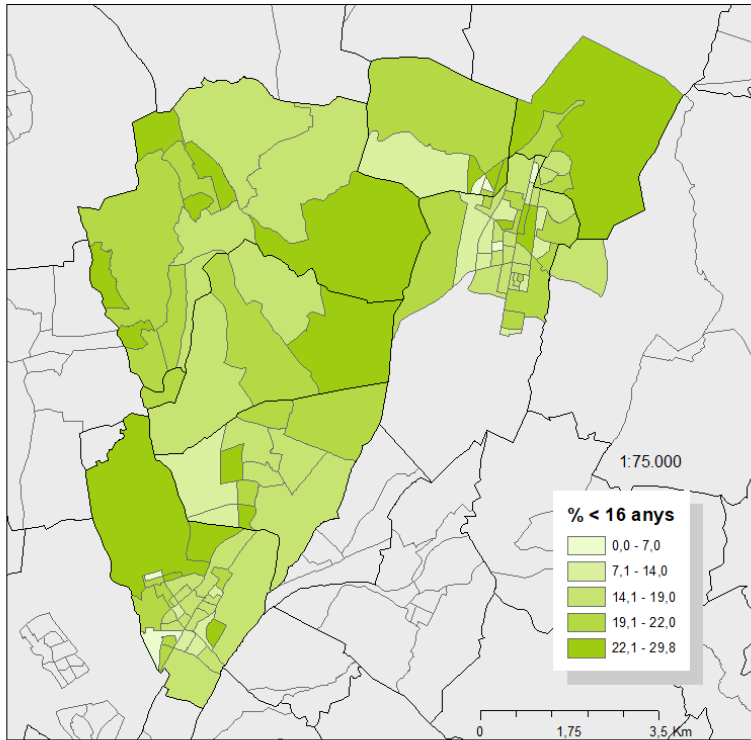
2. MAPES TEMÀTICS

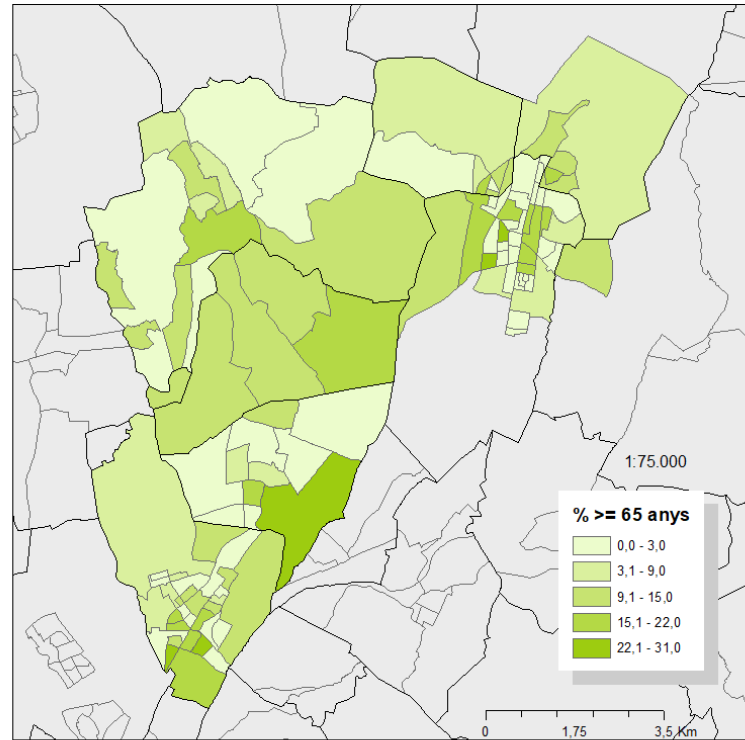
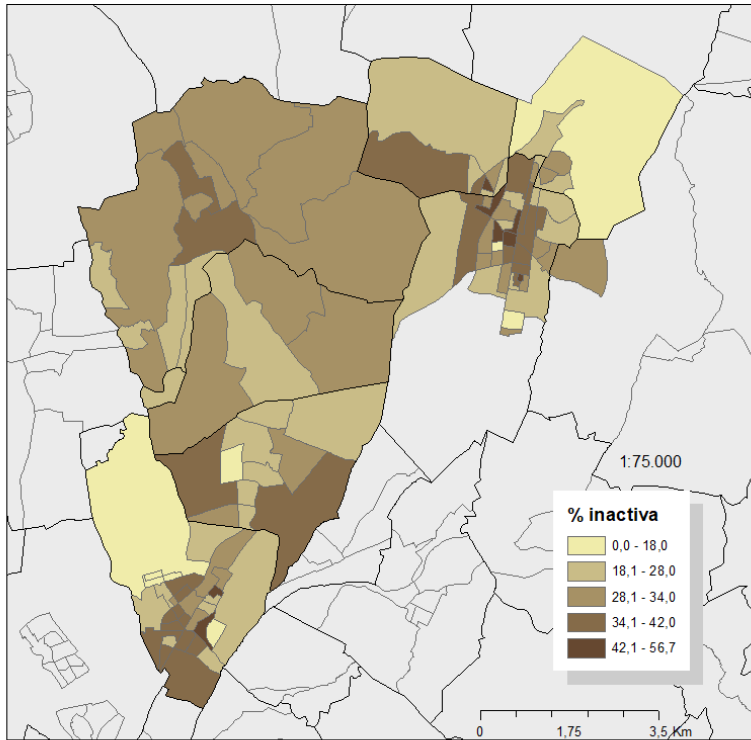
Anàlisi sociodemogràfic

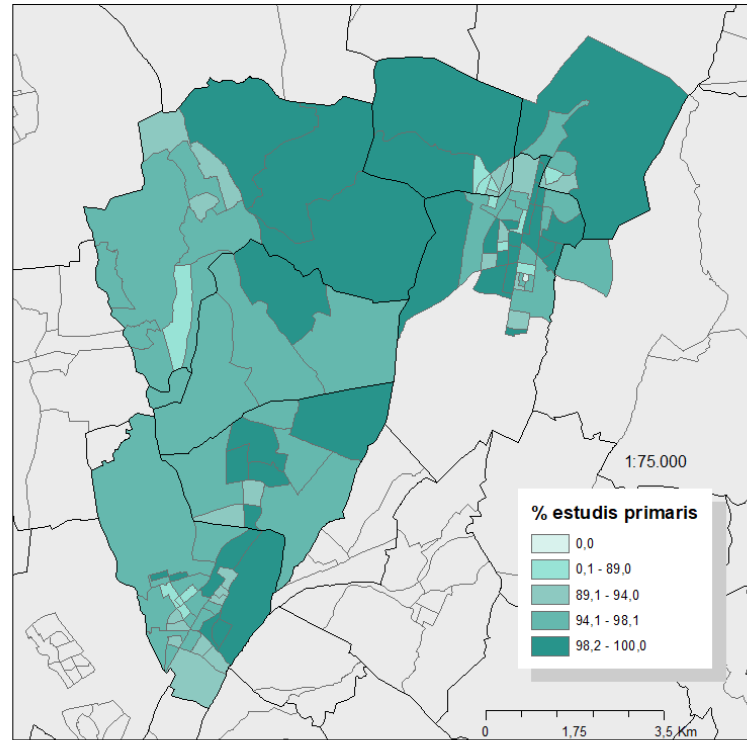
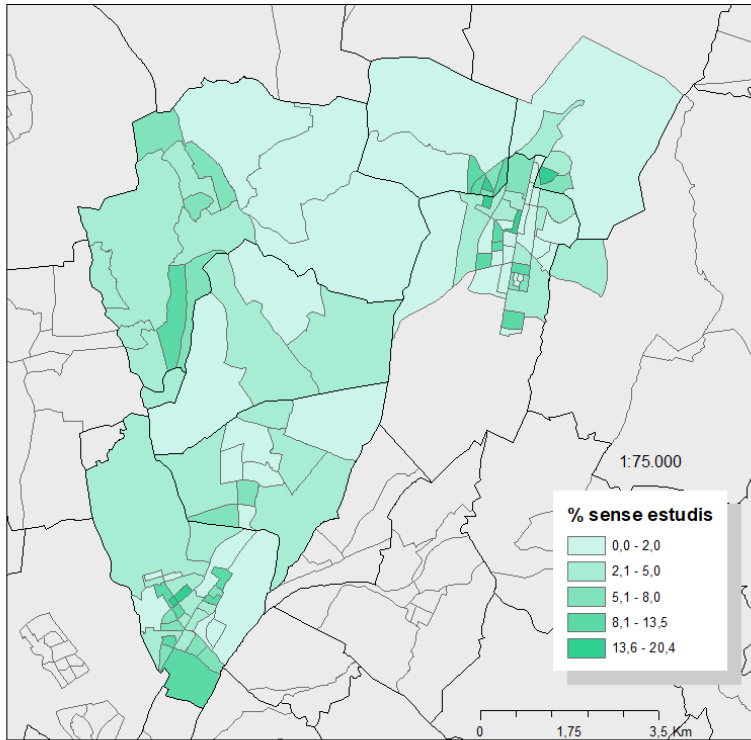


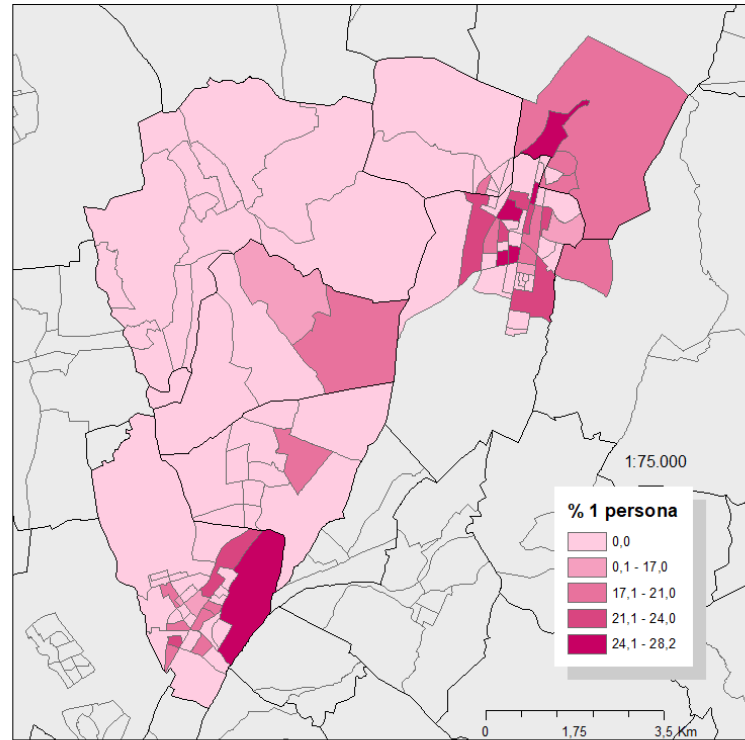
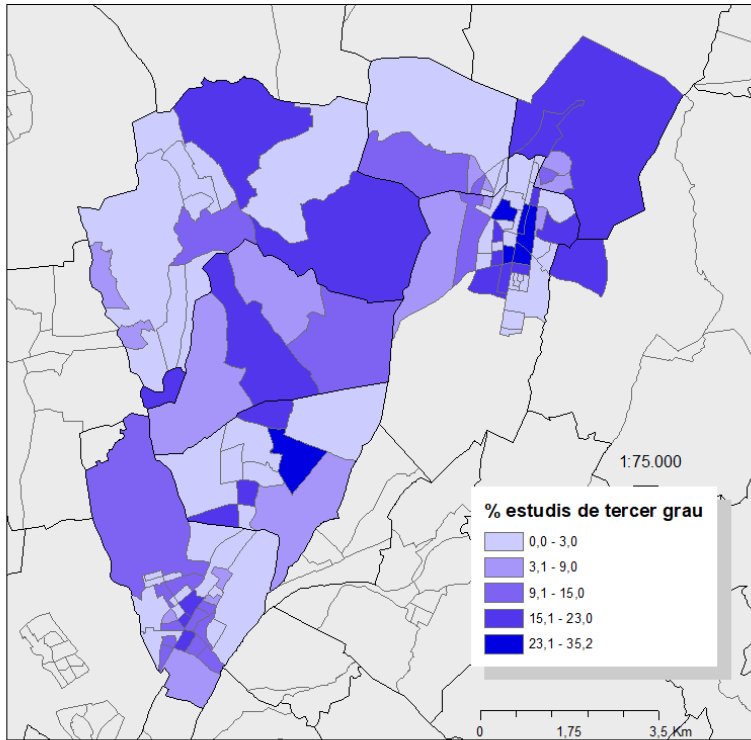


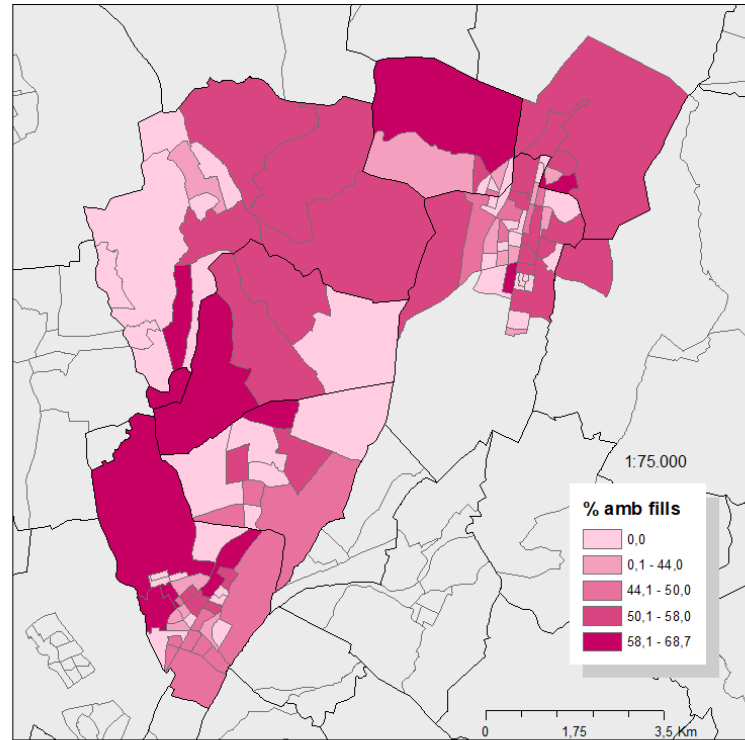
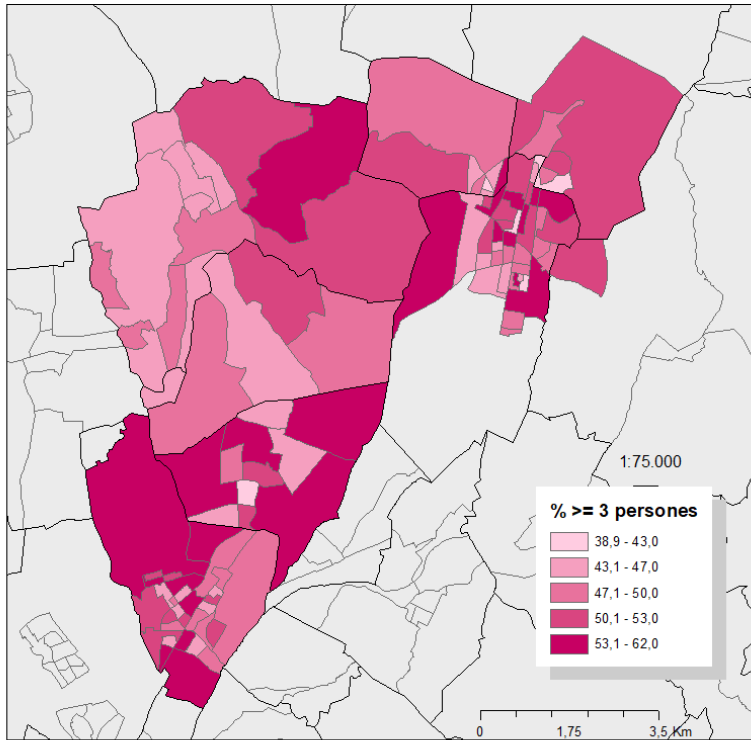


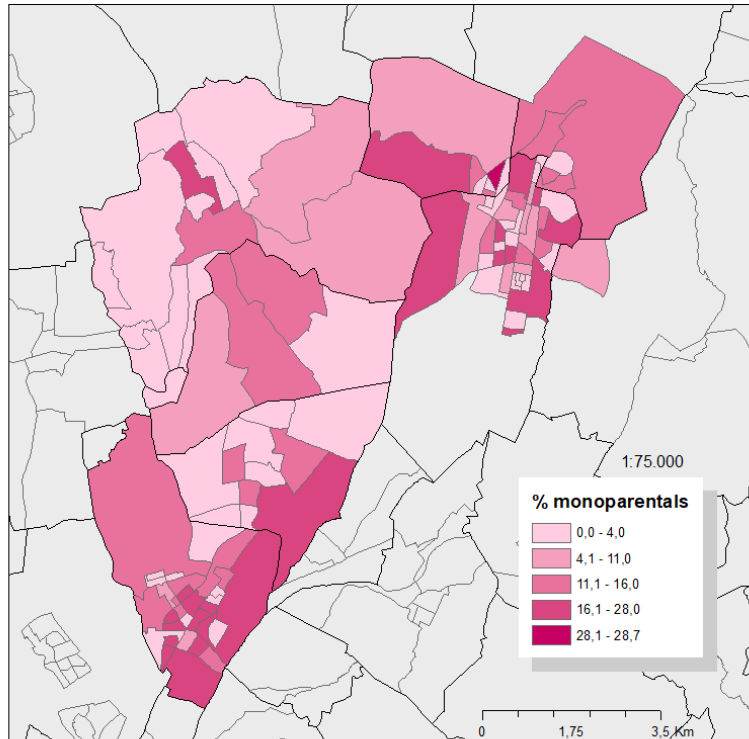












Anàlisi d'usos del sòl

