

Anàlisi d'anomalies en la densitat residencial a Barcelona

Un estudi de sobreocupació potencial a partir de dades públiques



Introducció

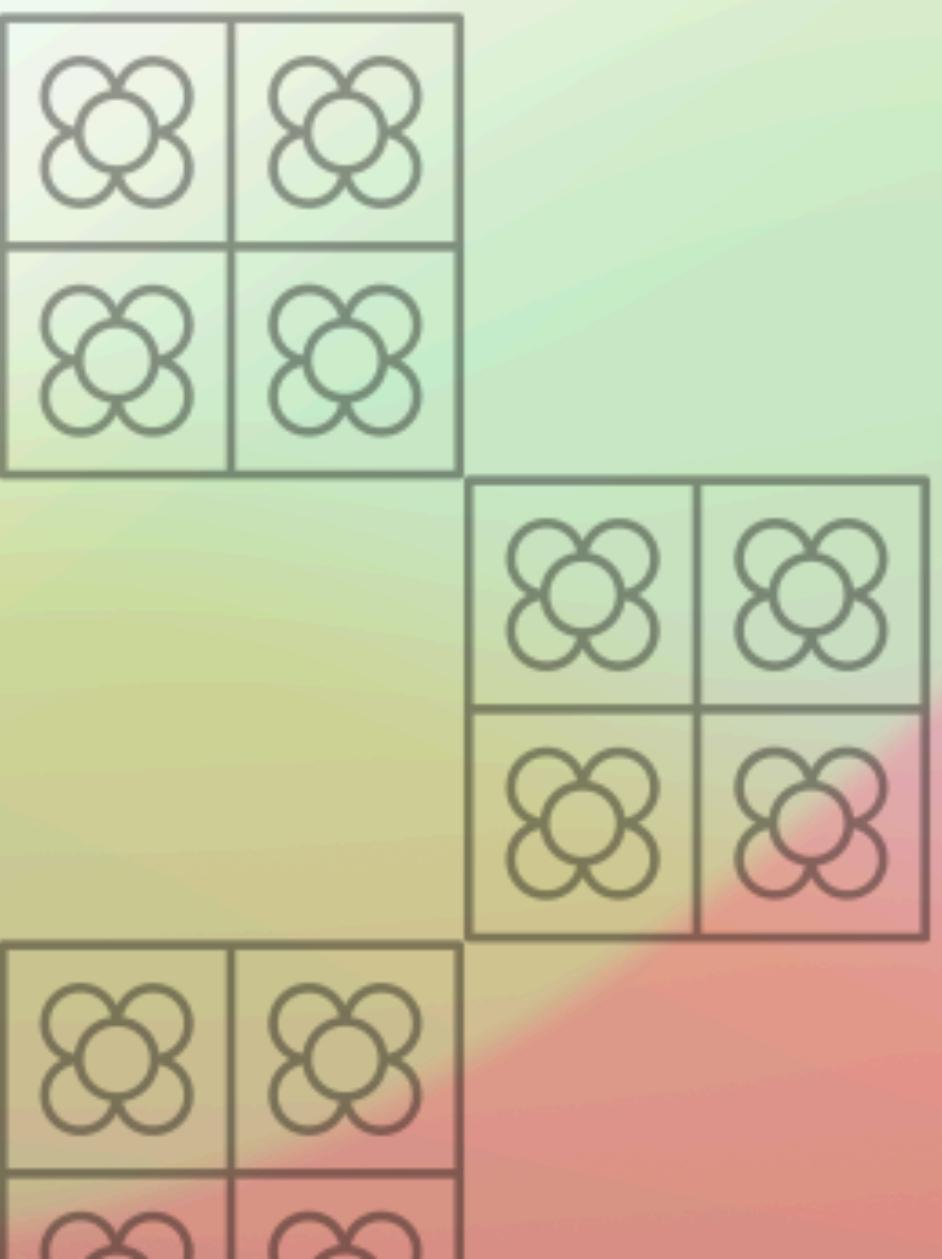
Per què estudiar la densitat residencial?

Context actual

Barcelona presenta desigualtats territorials en població i habitatge, amb barris on la pressió residencial és molt superior a la capacitat del parc d'habitatge. A més, s'ha intensificat el debat públic sobre problemes al padró municipal:

- Empadronaments fraudulents,
- Suplantació d'identitat,
- Domicilis on consten registres desproporcionats.

Aquesta problemàtica fa que l'estudi de la densitat residencial sigui especialment rellevant.



Resum

Detecció d'anomalies en la densitat residencial a Barcelona

🎯 Objectiu de l'anàlisi

Identificar les unitats territorials (districtes i barris) amb densitats residencials anormalment altes o baixes utilitzant només dades públiques.

📌 Què s'ha fet

- S'ha calculat la densitat real (població/habitatge) per barris.
- S'han comparat valors amb les mitjanes de barris.
- S'han detectat outliers amb percentils 10 i 90.
- S'han generat taules i mapes temàtics per mostrar la distribució espacial.



💡 Aportació de l'estudi

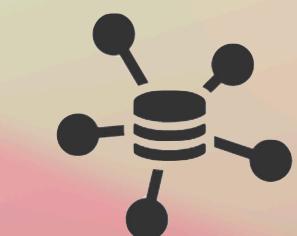
Demostra que les dades obertes poden revelar patrons territorials rellevants i ajudar a detectar desequilibris urbans difícils de percebre sense anàlisi quantitativa.

Metodologia

Enfocament de l'estudi

Fonts de dades: OpenData BCN

- **Taules de Població:** Ajuntament de Barcelona. Oficina Municipal de Dades (OMD). Padró Municipal d'Habitants
- **Taules de Renda:** Instituto Nacional de Estadística (INE). Atles de distribució de renda de les llars
- **Taules d'Habitatges:** Cens de Població i Habitatges 2011. Instituto Nacional de Estadística. Institut d'Estadística de Catalunya
- **Taula de Dimensions:** Ajuntament de Barcelona. Departament d'Estadística i Difusió de Dades
- **Taula d'Unitats Administratives:** Ajuntament de Barcelona. Oficina Municipal de Dades (OMD).



Open Data BCN



MySQL®



python

Unitats d'anàlisi (territoriais)

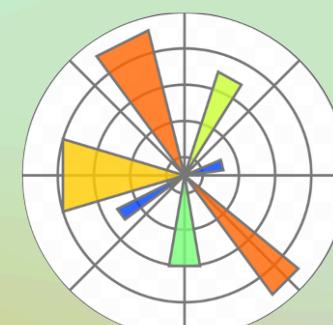
- Districtes
- Barris
- Àrees Estadístiques Bàsiques (AEB)
- Seccions censals

Variables clau

- Població total
- Nombre d'habitatges
- Densitat residencial = població / habitatges
- Distribució de ciutat: mitjana, rang i mediana
- Indicadors d'anomalia: percentils 10 i 90

Procediment analític

1. Descàrrega i integració de les bases de dades al màxim nivell de detall possible (codi de secció) mitjançant MySQL
2. Generació de taules i visualitzacions per a la interpretació territorial amb Python
3. Construcció de mapes temàtics amb cartografia GeoJSON.

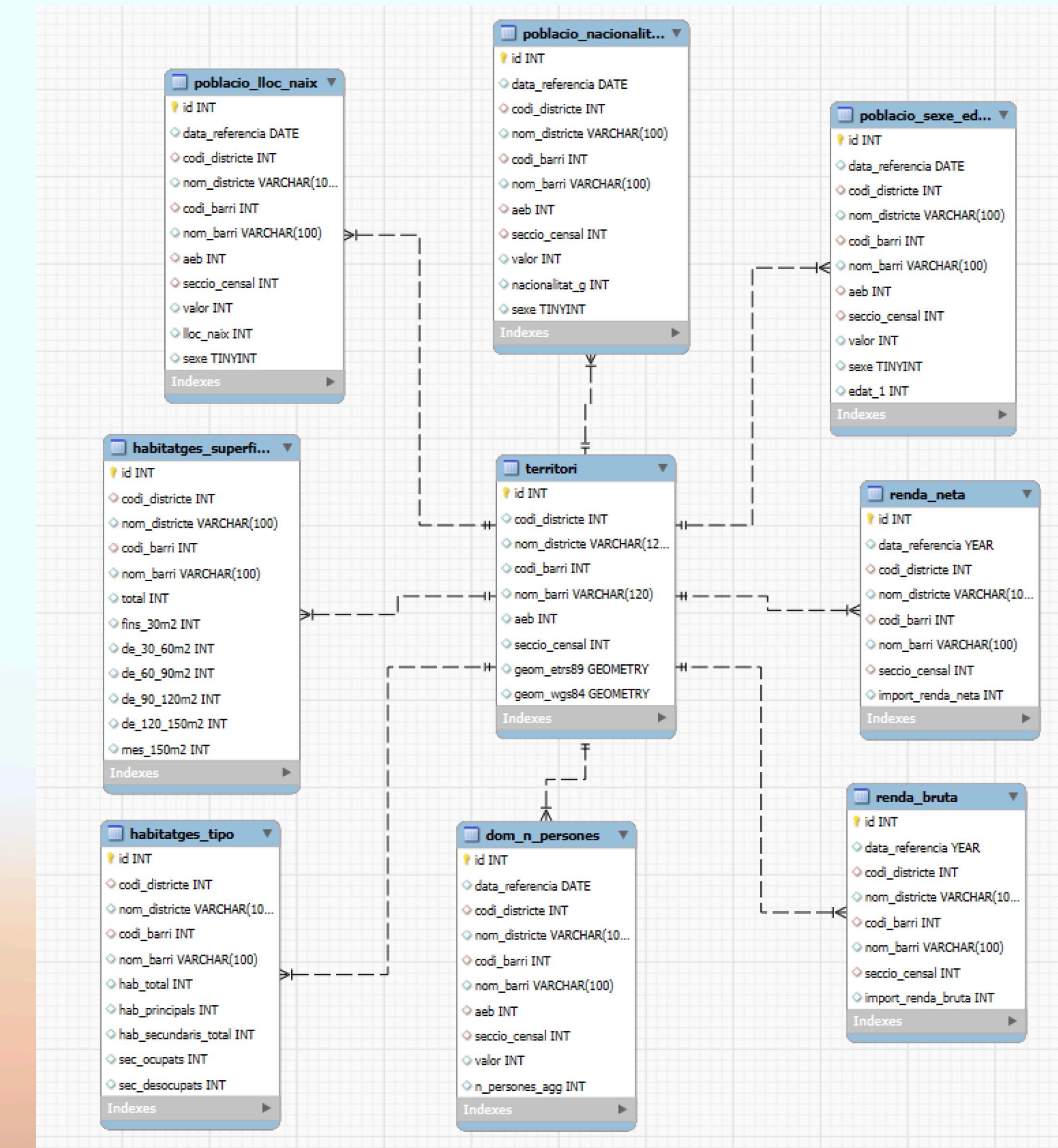
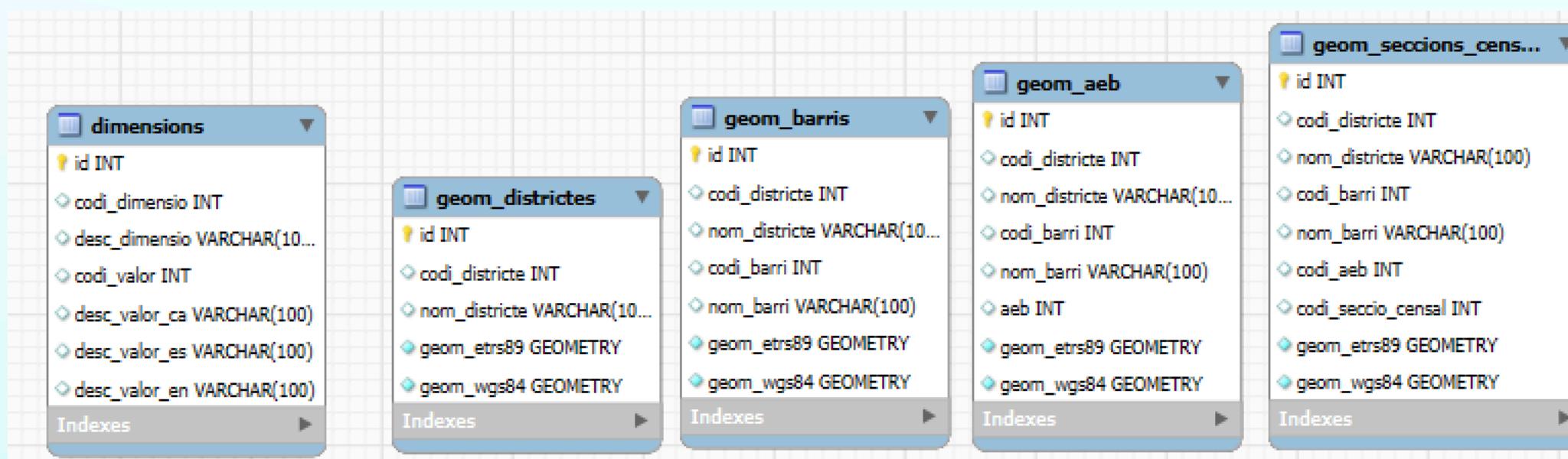


matplotlib



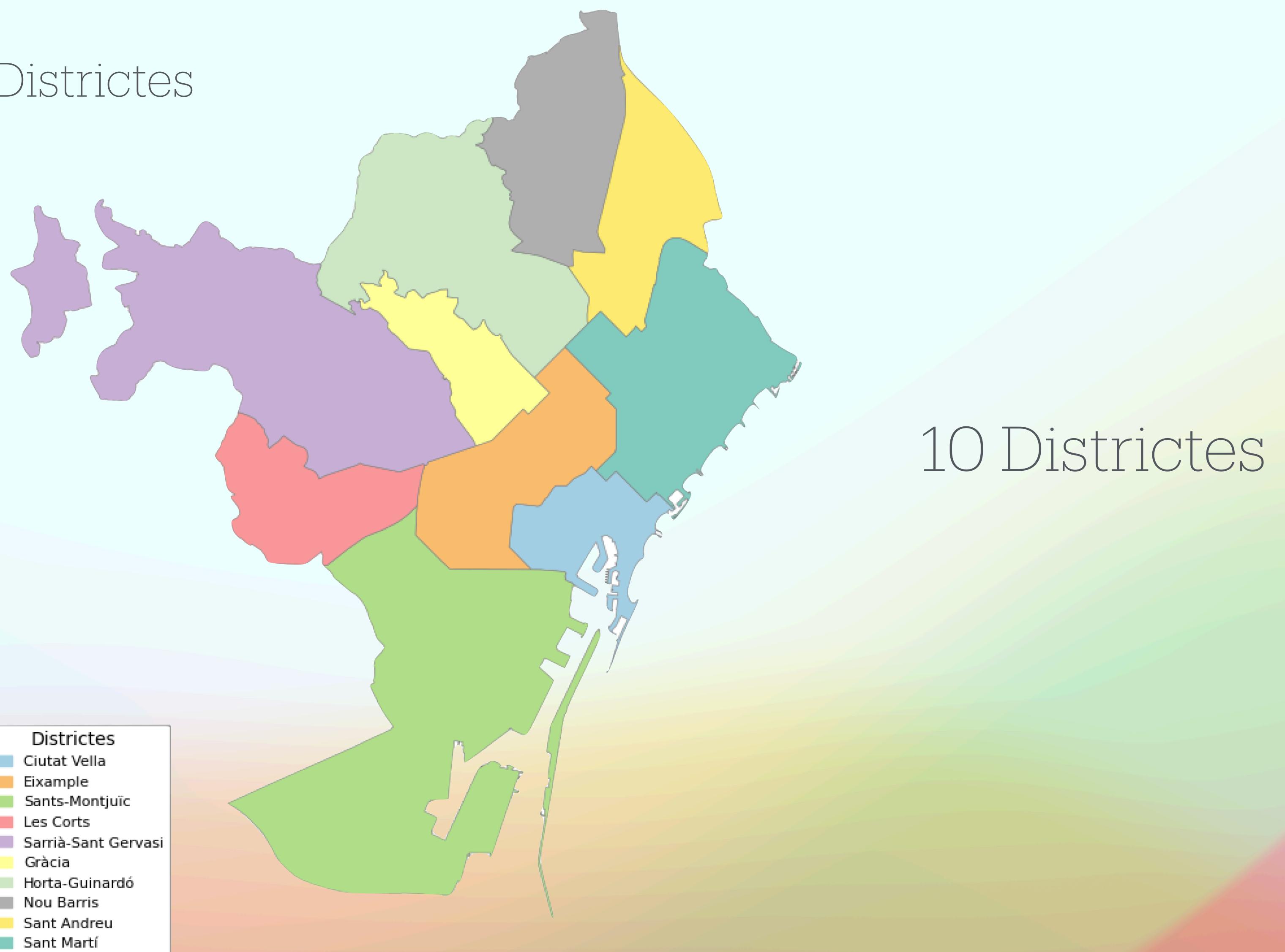
Metodología

Diagrama del modelo



Metodologia

Unitats territorials d'anàlisi - Districtes



Metodologia

Unitats territorials d'anàlisi - Barris

1. Ciutat Vella
 1 - el Raval
 2 - el Barri Gòtic
 3 - la Barceloneta
 4 - Sant Pere, Santa Caterina i la Ribera

2. Eixample
 5 - el Fort Pienc
 6 - la Sagrada Família
 7 - la Dreta de l'Eixample
 8 - l'Antiga Esquerra de l'Eixample
 9 - la Nova Esquerra de l'Eixample
 10 - Sant Antoni

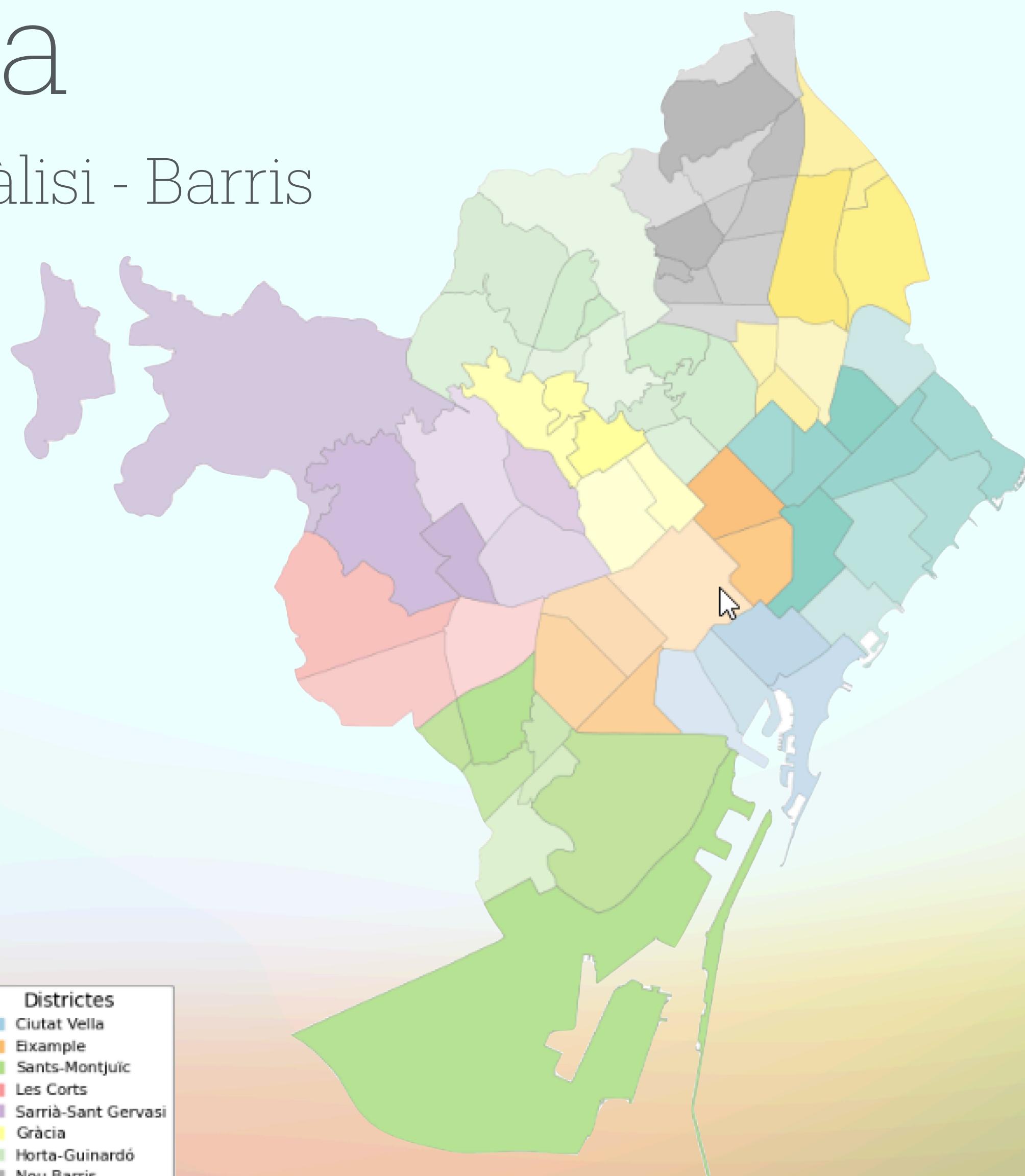
3. Sants-Montjuïc
 11 - el Poble-sec
 12 - la Marina del Prat Vermell
 13 - la Marina de Port
 14 - la Font de la Guatlla
 15 - Hostafrancs
 16 - la Bordeta
 17 - Sants - Badal
 18 - Sants

4. Les Corts
 19 - les Corts
 20 - la Maternitat i Sant Ramon
 21 - Pedralbes

5. Sarrià-Sant Gervasi
 22 - Vallvidrera, el Tibidabo i les Planes
 23 - Sarrià
 24 - les Tres Torres
 25 - Sant Gervasi - la Bonanova
 26 - Sant Gervasi - Galvany
 27 - el Putxet i el Farró

6. Gràcia
 28 - Vallcarca i els Penitents
 29 - el Coll
 30 - la Salut
 31 - la Vila de Gràcia
 32 - el Camp d'en Grassot i Gràcia Nova

Districtes	
Ciutat Vella	
Eixample	
Sants-Montjuïc	
Les Corts	
Sarrià-Sant Gervasi	
Gràcia	
Horta-Guinardó	
Nou Barris	
Sant Andreu	
Sant Martí	



73 Barris

7. Horta-Guinardó
 33 - el Baix Guinardó
 34 - Can Baró
 35 - el Guinardó
 36 - la Font d'en Fargues
 37 - el Carmel
 38 - la Teixonera
 39 - Sant Genís dels Agudells
 40 - Montbau
 41 - la Vall d'Hebron
 42 - la Clota
 43 - Horta

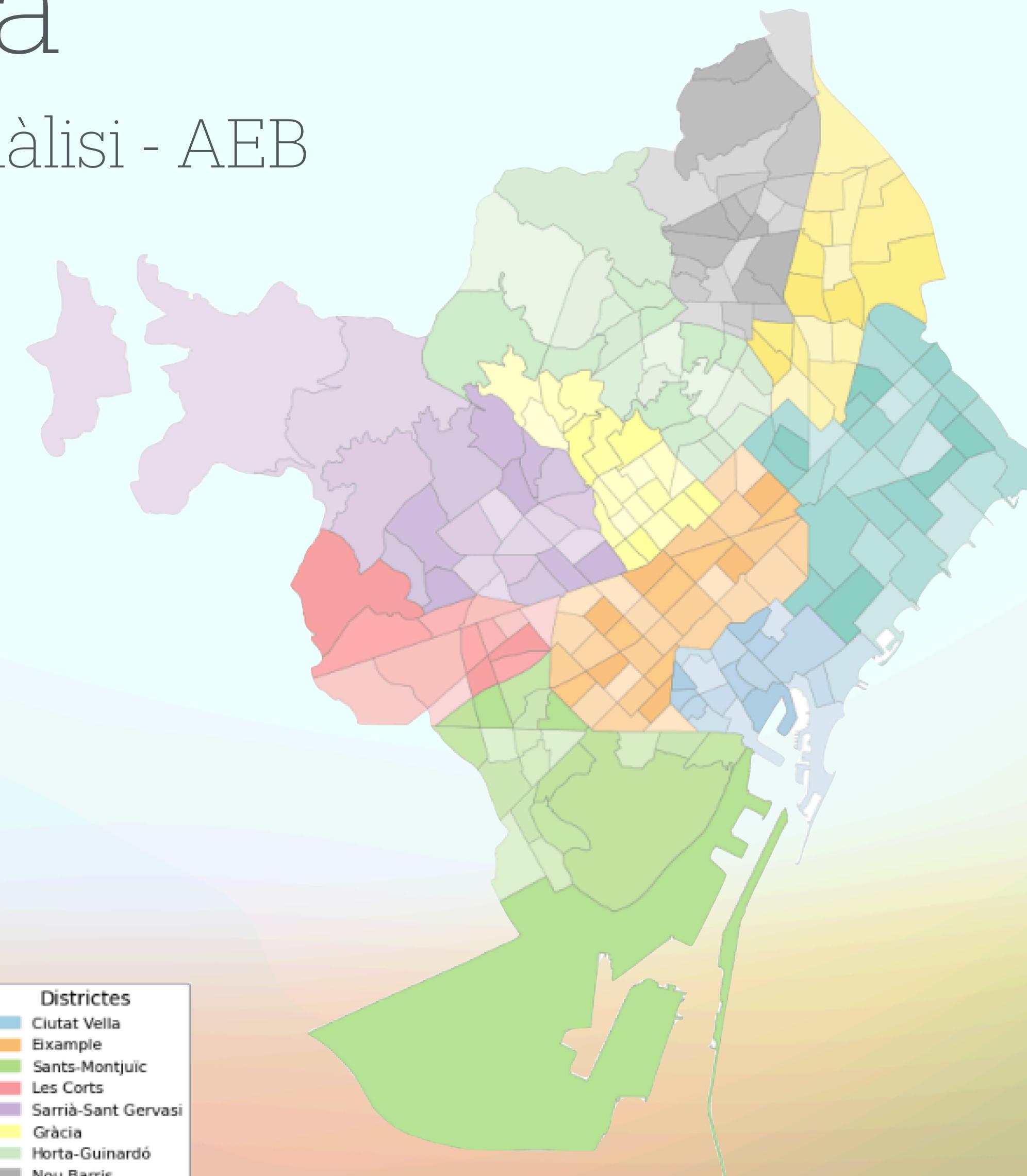
8. Nou Barris
 44 - Vilapicina i la Torre Llobeta
 45 - Porta
 46 - el Turó de la Peira
 47 - Can Peguera
 48 - la Guineueta
 49 - Canyelles
 50 - les Roquetes
 51 - Verdun
 52 - la Prosperitat
 53 - la Trinitat Nova
 54 - Torre Baró
 55 - Ciutat Meridiana
 56 - Vallbona

9. Sant Andreu
 57 - la Trinitat Vella
 58 - Baró de Viver
 59 - el Bon Pastor
 60 - Sant Andreu
 61 - la Sagrera
 62 - el Congrés i els Indians
 63 - Navas

10. Sant Martí
 64 - el Camp de l'Arpa del Clot
 65 - el Clot
 66 - el Parc i la Llacuna del Poblenou
 67 - la Vila Olímpica del Poblenou
 68 - el Poblenou
 69 - Diagonal Mar i el Front Marítim del Poblenou
 70 - el Besòs i el Maresme
 71 - Provençals del Poblenou
 72 - Sant Martí de Provençals
 73 - la Verneda i la Pau

Metodologia

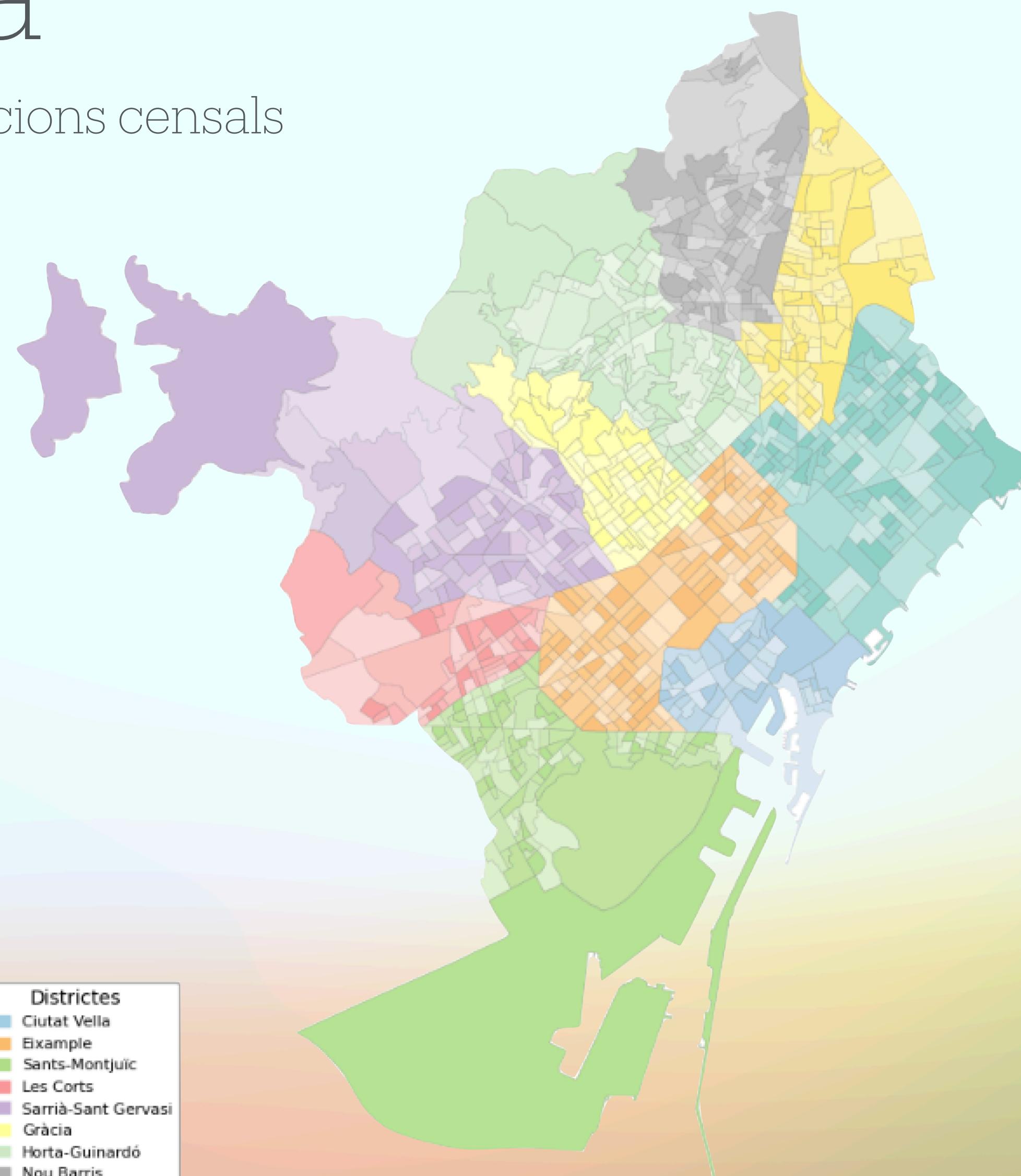
Unitats territorials d'anàlisi - AEB



233 Àrees
Estadístiques
Bàsiques

Metodologia

Unitats territorials d'anàlisi - Seccions censals



1.068 Seccions
censals

Districtes
Ciutat Vella
Exemple
Sants-Montjuïc
Les Corts
Sarrià-Sant Gervasi
Gràcia
Horta-Guinardó
Nou Barris
Sant Andreu
Sant Martí

Resultats

Objectius

1. Quins són els barris amb densitat residencial significativament superior o inferior a la mitjana de Barcelona?

- Objectiu: identificar possibles zones de sobreocupació o infraocupació.

2. Com es distribueix la densitat residencial en relació amb les característiques de les llars i habitatges?

- Variables: nombre de persones per llar (dom_n_persones), tipus d'habitatge (habitacles_tipo), superfície dels habitatges (habitacles_superficie).
- Objectiu: veure si les llars amb més persones estan concentrades en habitatges grans/petits o en habitatges principals/secundaris.

3. Existeix alguna relació entre densitat residencial i factors socioeconòmics com la renda bruta o neta?

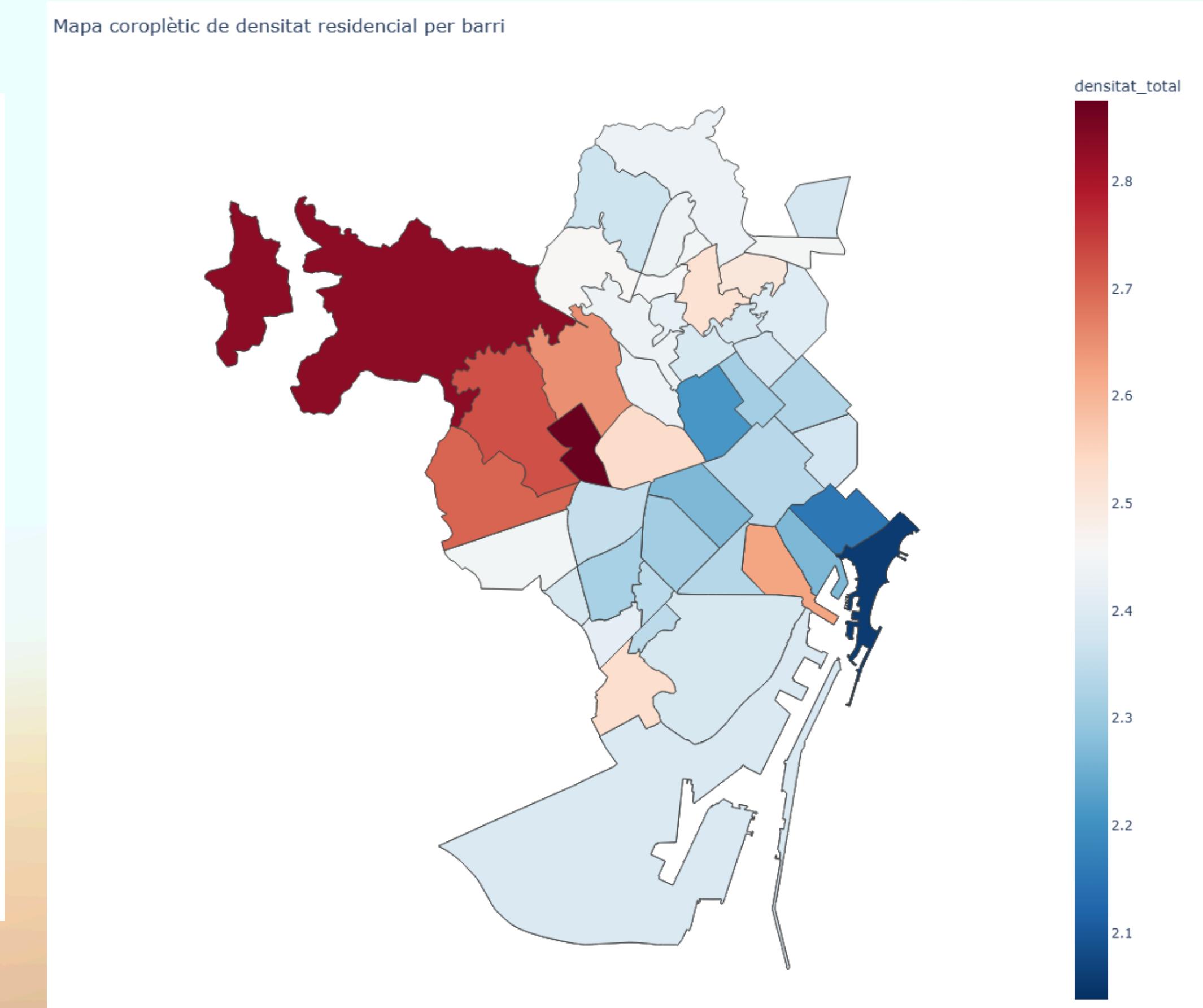
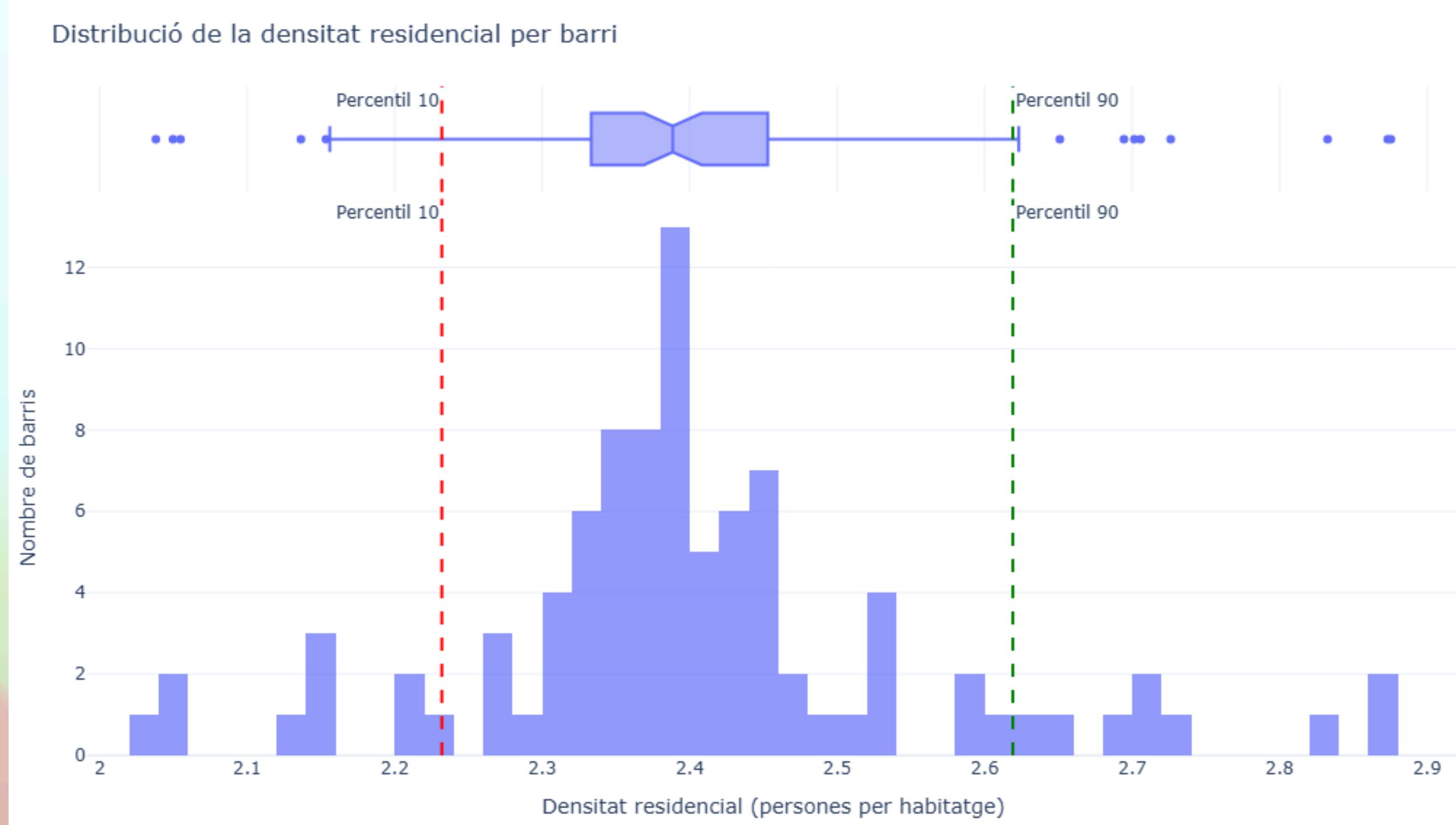
- Taules: renda_bruta, renda_neta.
- Objectiu: detectar patrons de desigualtat territorial que puguin correlacionar-se amb alta densitat o sobreocupació.

4. Influeix la composició de la població (edat, sexe, nacionalitat, lloc de naixement) en la densitat residencial de cada barri?

- Taules: poblacio_sexe_edat, poblacio_nacionalitat, poblacio_lloc_naix.
- Objectiu: identificar perfils poblacionals associats a major densitat o amuntegament.

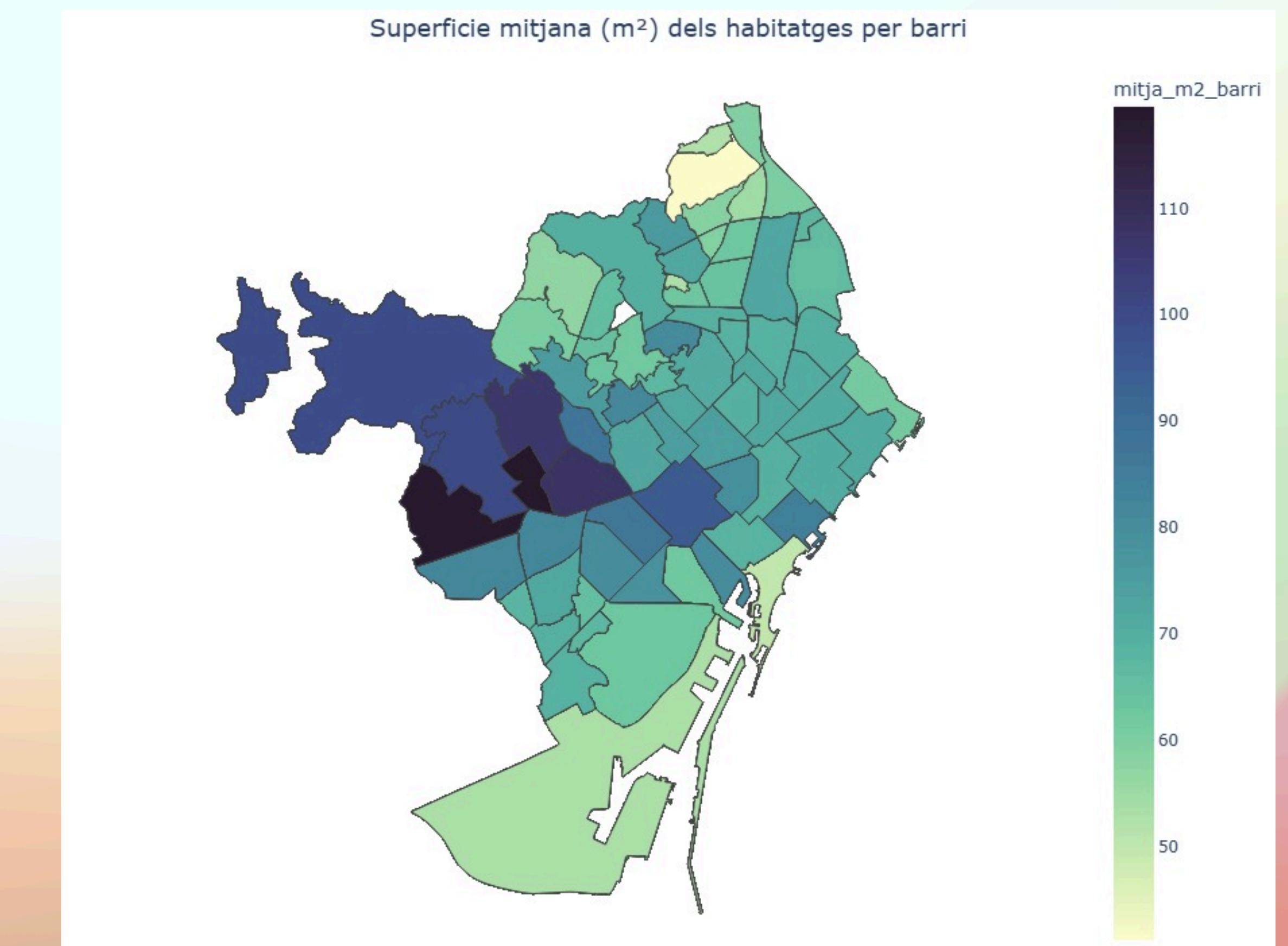
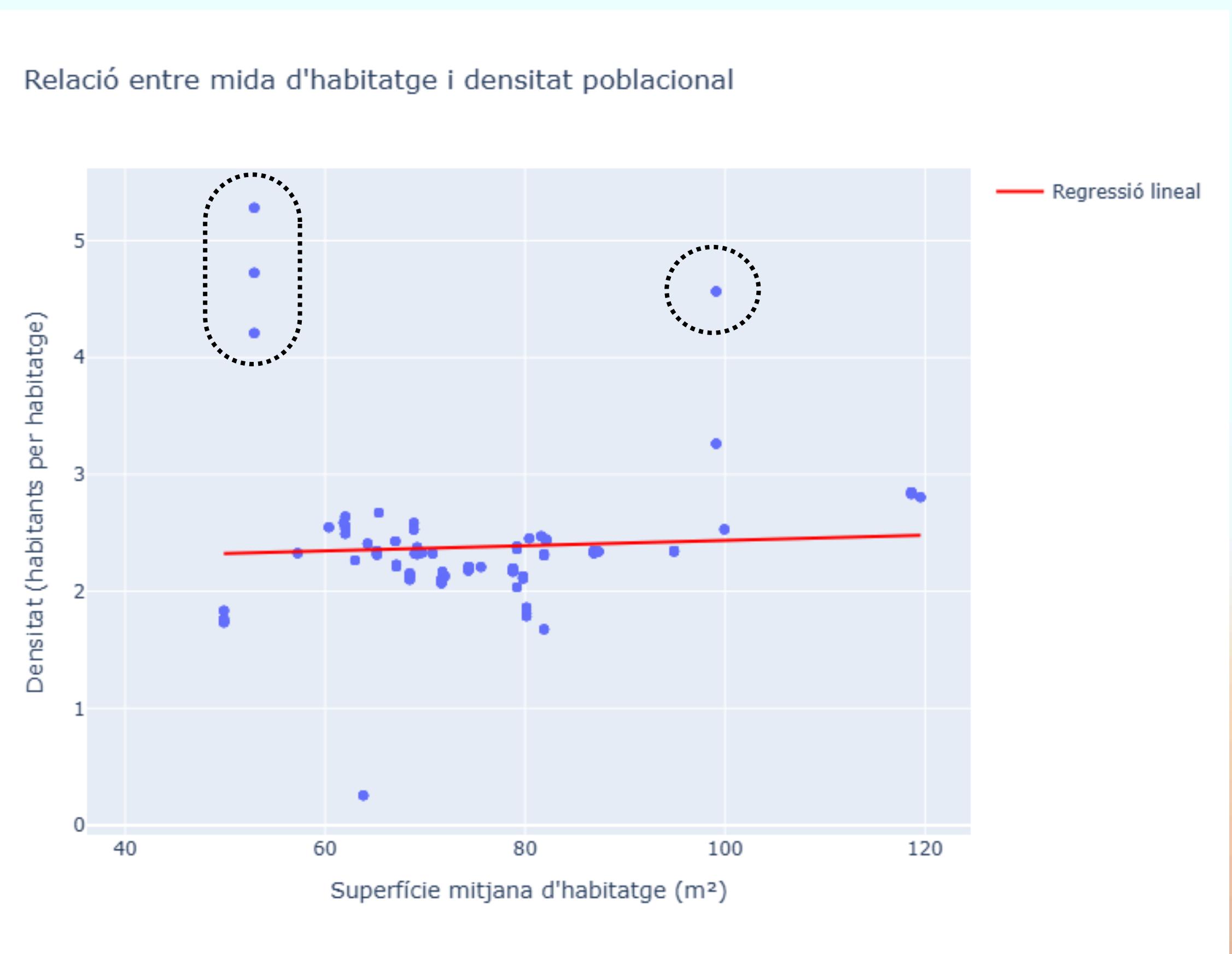
Resultats

1. Com varia la densitat residencial entre barris? Quins són els barris amb densitat residencial significativament superior o inferior a la mitjana de Barcelona?



Resultats

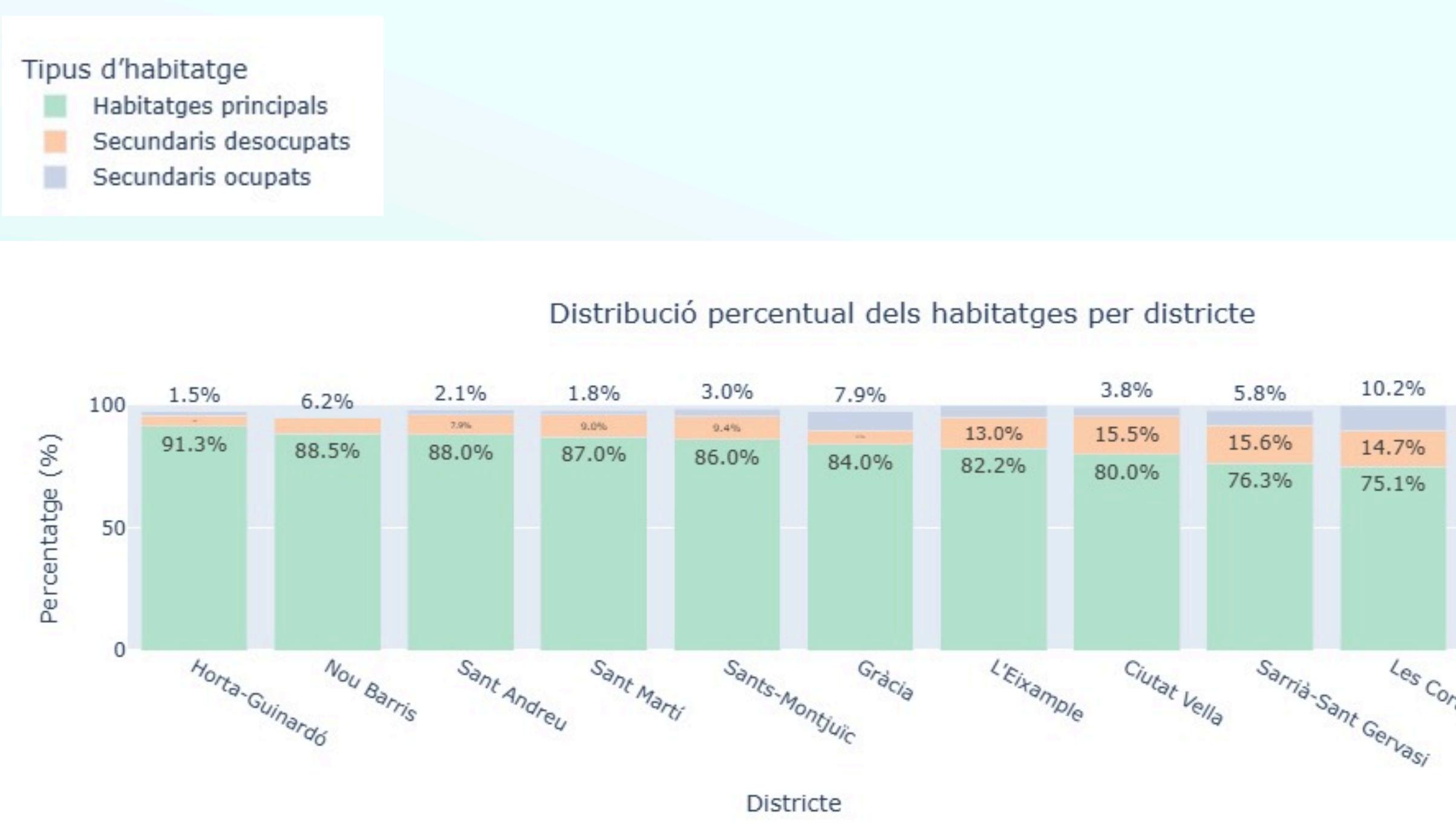
2. Com es distribueix la densitat residencial en relació amb les característiques de les llars i habitatges (mida i tipologia)?
- A. S'observen correlacions entre la mida de l'habitatge i el nombre d'habitants?



Resultats

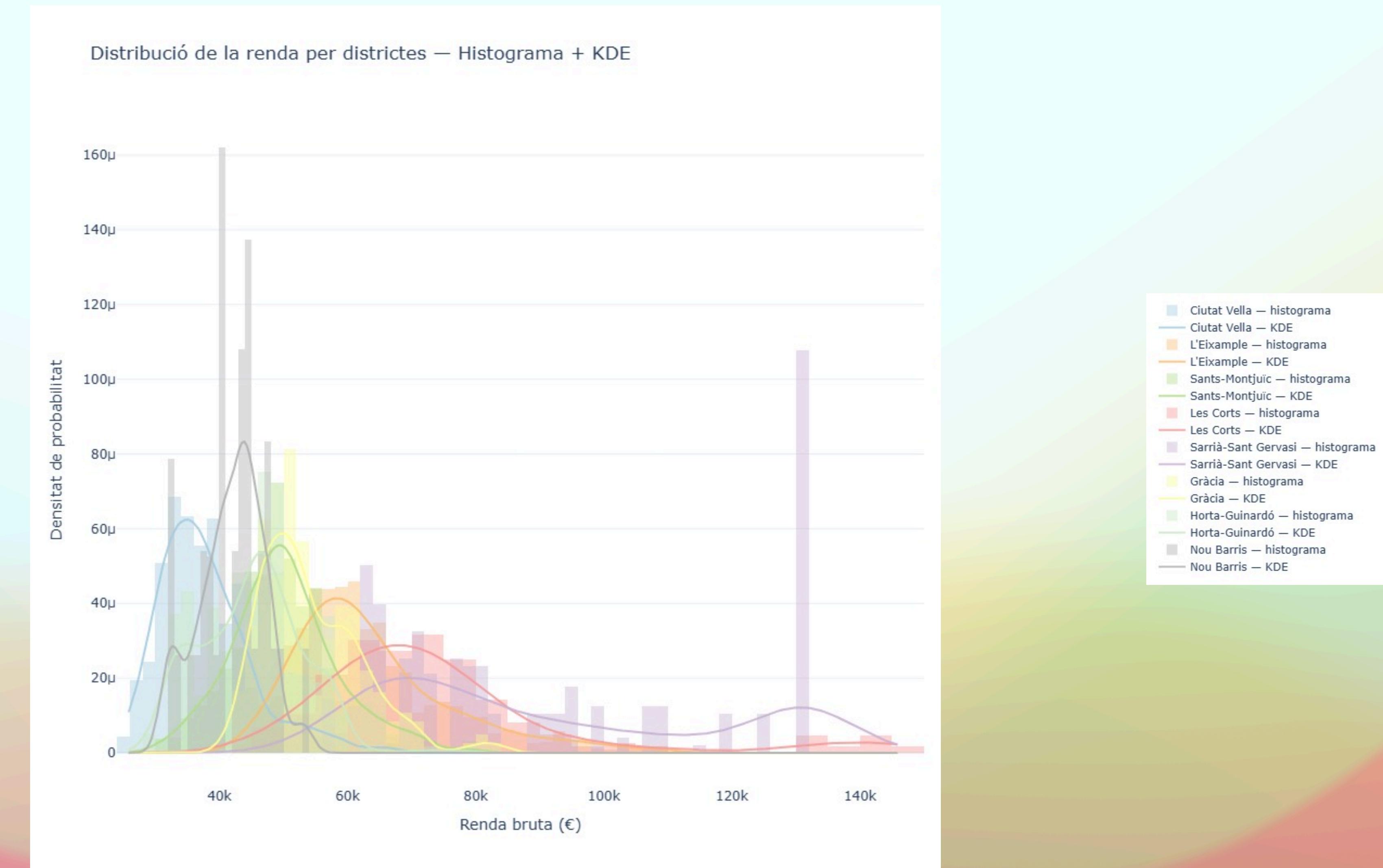
2. Com es distribueix la densitat residencial en relació amb les característiques de les llars i habitatges (mida i tipologia)?

B. Quina proporció d'habitatges estan infrautilitzats (secundaris desocupats) i com es relaciona amb la densitat poblacional?



Resultats

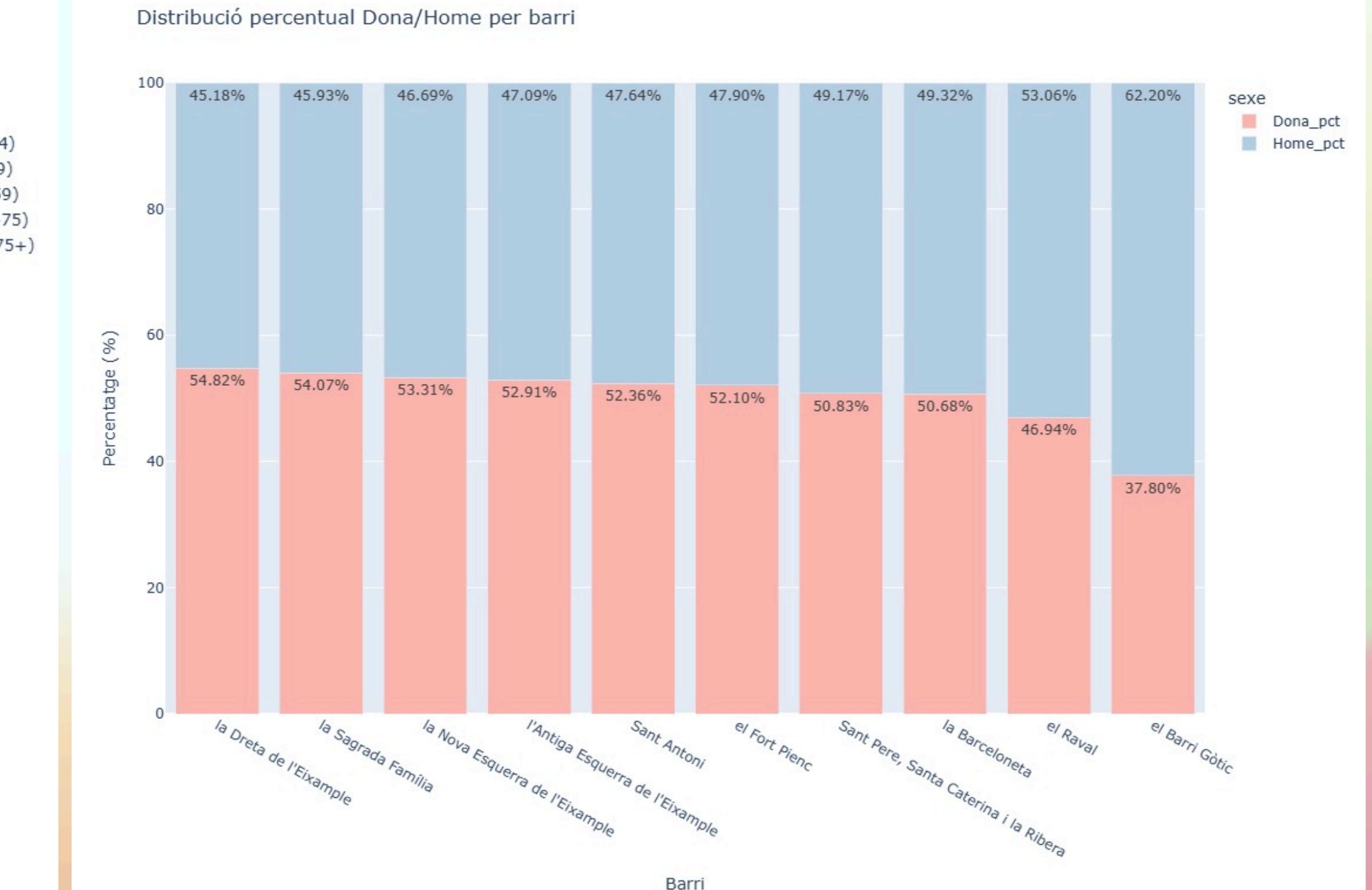
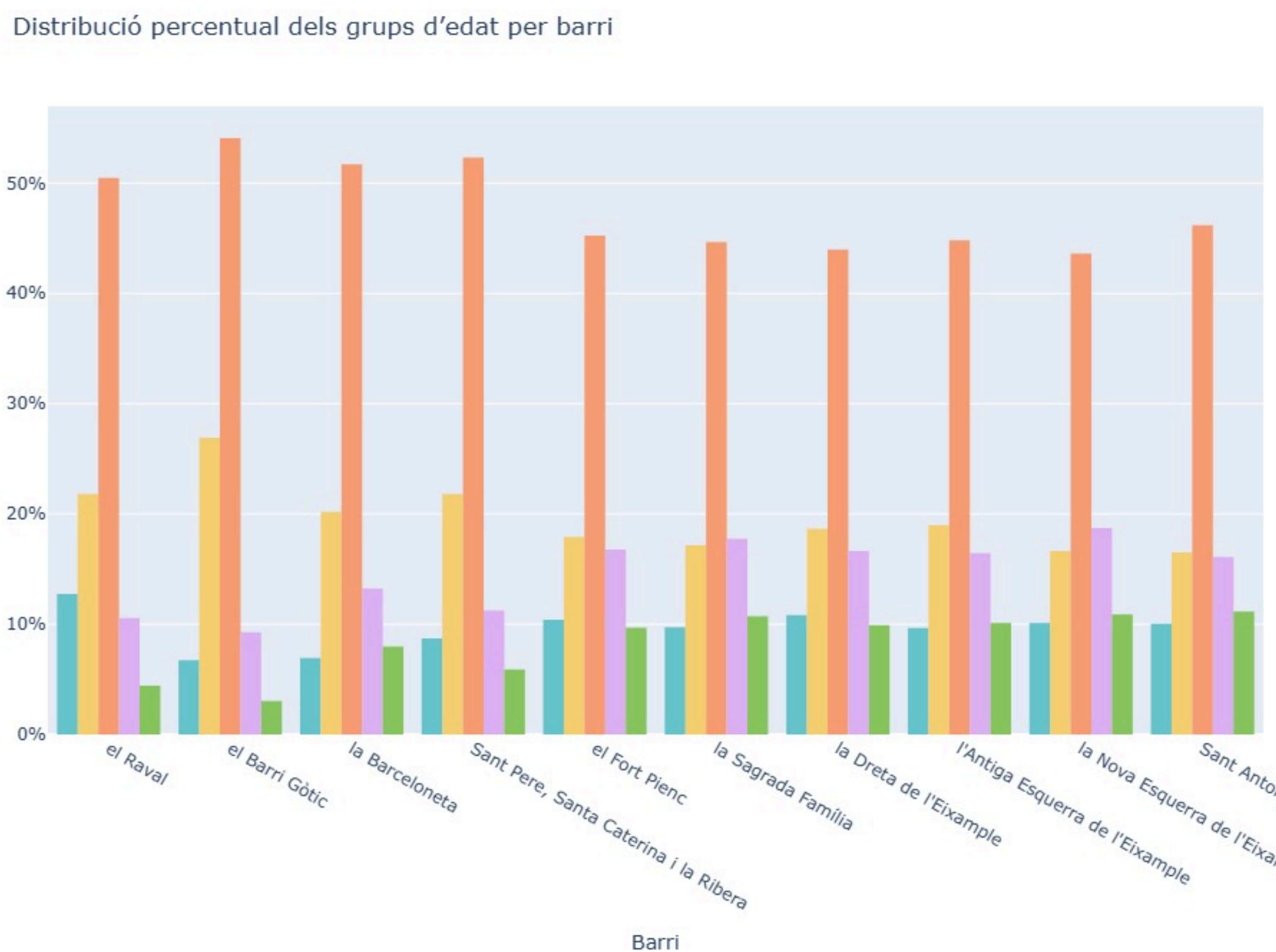
3. Existeix alguna relació entre densitat residencial i factors socioeconòmics com la renda?



Resultats

4. Influeix la composició de la població en la densitat residencial?

A. Edat

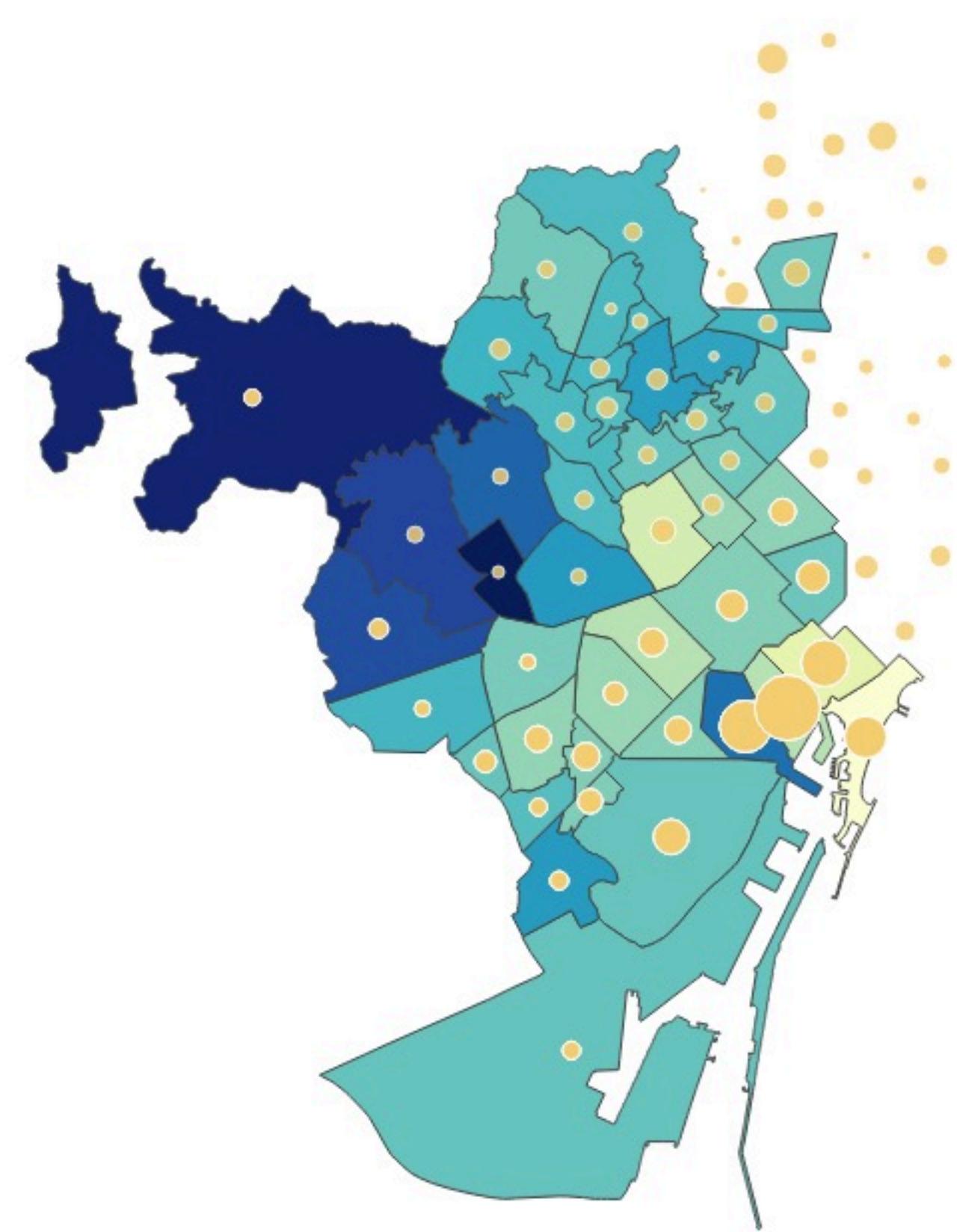


Resultats

4. Hi ha barris amb concentració atípica de població estrangera que afectin la densitat?

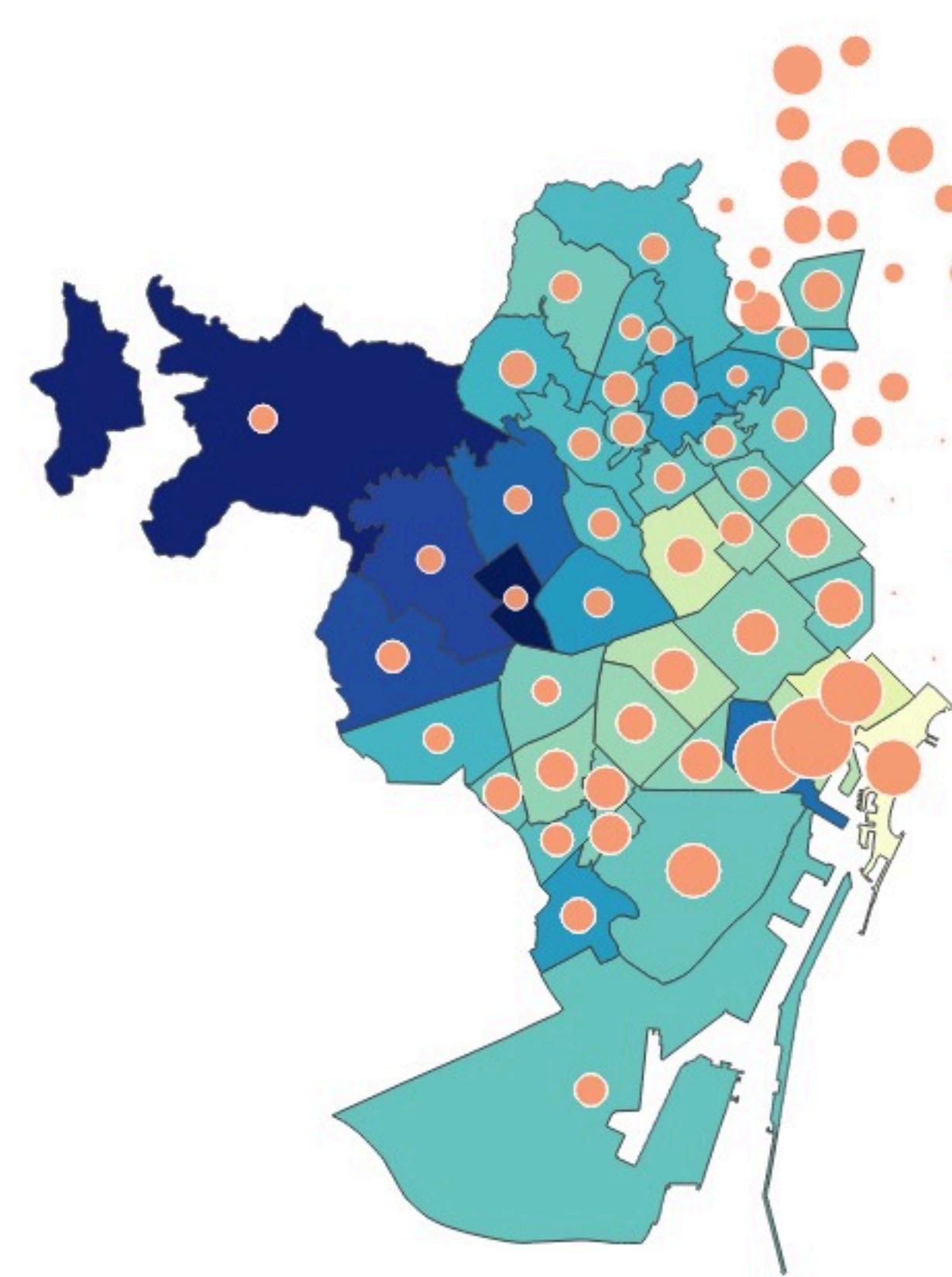
C. Nacionalitat

Densitat per barri i % d'Estrangers segons nacionalitat



D. Lloc de naixement

Densitat per barri i % d'Estrangers per lloc de naixement



Conclusió

Resum global dels 4 objectius

1 Densitat residencial: distribució i patrons espacials

- Forta concentració de densitat a Vallvidrera, Pedralbes i Sarrià-Sant Gervasi.
- Barris perifèrics → densitats més baixes però amb diferències internes.
- També es detecta densitat presenta **anomalia espacial clara** a zones turístiques i d'alta rotació residencial com és el Raval.

2 Habitatge i característiques de les llars

- Correlació positiva entre mida de l'habitatge i nombre d'habitants.
- Percentatge elevat d'habitatges secundaris **desocupats en zones altes**.
- D'altra banda, els habitatges **infrautilitzats** en barris centrals (Ciutat Vella) coincideixen amb àrees tensionades **residencialment**.

3 Factors socioeconòmics: renda i densitat

- Els districtres amb rendes més baixes tendeixen a mostrar densitats més elevades i més anomalies d'amuntegament.
- L'histograma amb KDE indica una **distribució socioeconòmica molt heterogènia**, especialment a Ciutat Vella i Nou Barris.
- Patró clar d'estratificació urbana: **renda baixa + densitat alta = zones amb vulnerabilitat estructural**.

4 Composició poblacional i densitat

- Zones amb molta població jove i estrangera concentren densitats més altes.
- **Efecte mínim del sexe** sobre la densitat.
- La composició per **edat, origen i nacionalitat** és un **predictor rellevant** de densitat i sobreocupació.

Insight global final

La densitat residencial a Barcelona no és aleatòria: està altament condicionada per renda, habitatge disponible i composició poblacional, i presenta una anomalia espacial estructural en diverses zones centrals i d'elevada pressió urbana.

Gràcies!



Ajuntament de
Barcelona

