

# Grau en Estadística

---

**Títol:** Càlcul de la distribució de la Renda Familiar Disponible Bruta per zones del municipi de Girona

**Autor:** Carla Mulero i Casadevall

**Director:** Jordi Suriñach Caralt

**Departament:** Departament Econometria, Estadística i Economia Aplicada

**Convocatòria:** Segon semestre curs 2017-2018





**Resum:** L'estudi del treball es basa a fer un repartiment de la Renda Familiar Disponible Bruta total del municipi de Girona per zones i per habitant dins de cada una d'aquestes zones. Es parteix de no conèixer la desagregació de la Renda Familiar Disponible Bruta total ni la desagregació de la Renda Familiar Disponible Bruta per habitant total del municipi. S'utilitza els valors que prenen els indicadors Taxa de turismes, Taxa de titulats, Taxa de beneficiaris de Renda Mínima d'Inserció, Valor cadastral, Taxa d'atur estimat i Preu de l'habitatge a cada una de les zones (són sis indicadors de la renda) per fer aquesta desagregació del valor de la Renda Familiar Disponible Bruta total i de la Renda Familiar Disponible Bruta total per habitant del municipi coneguts, proporcionats per l'Institut d'Estadística de Catalunya. Com a resultat, obtenim una idea de les desigualtats entre les diferents zones del municipi de Girona, on trobem Can Gibert del Pla, Font de la Pólvora, Germans Sàbat, La Creueta, Pedreres, Torre Gironella i Vila-Roja com a zones més pobres del municipi i Eixample Nord, Mas Xirgu, Mercadal, Montjuïc, Montilivi i Palau com a zones més riques.

**Paraules clau:** Renda Familiar Disponible Bruta, municipi de Girona, indicador, desagregació, cartografia.

**Classificació AMS:**

91B82 - Statistical methods; economic indices and measures

## ÍNDEX

<b>I. INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS .....</b>	<b>6</b>
<b>II. QUÈ ÉS LA RENDA FAMILIAR DISPONIBLE? .....</b>	<b>7</b>
<b>III. LA RENDA FAMILIAR DISPONIBLE BRUTA A GIRONA .....</b>	<b>9</b>
1. Situació de Girona .....	9
2. Comparació amb Catalunya .....	10
3. Comparació amb comunitats autònomes d'Espanya.....	11
<b>IV. METODOLOGIA .....</b>	<b>13</b>
1. Estudis previs.....	13
2. Àmbit territorial .....	13
3. Indicadors.....	14
3.1. Selecció.....	15
3.2. Definició, fórmula de càlcul i font de les dades .....	15
3.3. Pes ponderació .....	17
4. Fases de l'estudi .....	18
<b>V. ANÀLISI DELS INDICADORS .....</b>	<b>20</b>
1. Anàlisi descriptiva univariant dels indicadors .....	20
1.1. Taxa de turismes .....	20
1.2. Taxa de titulats.....	21
1.3. Taxa de beneficiaris de RMI .....	21
1.4. Valor cadastral .....	22
1.5. Taxa d'atur estimat .....	23
1.6. Preu de l'habitatge .....	24
2. Representació cartogràfica per quantils .....	25
2.1. Taxa de turismes .....	25
2.2. Taxa de titulats.....	26
2.3. Taxa de beneficiaris de RMI .....	27
2.4. Valor cadastral .....	29
2.5. Taxa d'atur estimat .....	30
2.6. Preu de l'habitatge .....	32
<b>VI. ESTIMACIÓ DE LA RFDB PER ZONES.....</b>	<b>33</b>
1. Harmonitzar les dades dels indicadors .....	33
2. Ponderar els indicadors.....	34
3. Repartiment de la RFDB total per zones .....	36

4. Repartiment de la RFDB per habitant de cada zona .....	38
<b>VII. RESULTATS.....</b>	<b>40</b>
1. Anàlisi descriptiva dels resultats obtinguts.....	40
2. Cartografia per quantils dels resultats obtinguts.....	41
3. Comparació zones més pobres i zones més riques del municipi .....	43
<b>VIII. CONCLUSIONS.....</b>	<b>45</b>
<b>IX. LIMITACIONS.....</b>	<b>45</b>
<b>X. BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>47</b>
<b>XI. ANNEXOS.....</b>	<b>49</b>

## **I. INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS**

Es coneix el valor de la Renda Familiar Disponible Bruta del municipi de Girona, però no s'ha fet cap estudi de la desagregació d'aquest per zones més petites del territori. Així que l'objectiu principal d'aquest treball serà fer un estudi per obtenir el valor de la Renda Familiar Disponible Bruta del municipi de Girona de forma desagregada, és a dir, fer el càlcul de l'estimació del valor de la Renda Familiar Disponible Bruta distribuïda per zones del municipi de Girona.

L'obtenció d'aquest índex, valor de la Renda Familiar Disponible Bruta distribuïda per zones del municipi de Girona, és interessant per poder fer-nos una idea de la renda relativa dels residents de les àrees del municipi en què fem la desagregació i ens mostrarà una fotografia de les desigualtats econòmiques d'aquestes zones del municipi de Girona. De la mateixa manera que ens mostrarà quines són les zones més pobres i quines zones són les més riques del municipi.

Per arribar a obtenir aquest valor estimat de la Renda Familiar Disponible Bruta repartida per zones del municipi de Girona utilitzarem els valors de la Renda familiar Disponible Bruta total del municipi de Girona i de la Renda familiar Disponible Bruta per habitant del municipi de Girona de l'any 2015 proporcionats per l'Institut d'Estadística de Catalunya i les dades dels indicadors Taxa de turismes, Taxa de titulats, Taxa de beneficiaris de Renda Mínima d'Inserció, Valor cadastral, Taxa d'atur estimat i Preu de l'habitatge per a cada una de les zones en què es vol fer la desagregació.

Troblem un primer apartat amb el significat més teòric de Renda Familiar Disponible Bruta anomenat 'Què és la Renda Familiar Disponible?' a la pàgina 7 i un altre amb la situació d'aquesta als últims anys al municipi de Girona i la comparació d'aquesta amb Catalunya i la resta de comunitats autònomes d'Espanya, 'La Renda Familiar Disponible Bruta a Girona', a la pàgina 9. Després, ja es passa a l'apartat de 'Metodologia' a la pàgina 13, on trobem els antecedents i estudis previs, l'àmbit territorial de l'estudi, la selecció, font de dades i pes de ponderació dels indicadors utilitzats i les fases de l'estudi. Seguidament tenim els apartats 'Anàlisi dels indicadors' a la pàgina 20, on es troba la descriptiva bàsica i la cartografia per quartils de cada indicador, i 'Estimació de la RFDB per zones' a la pàgina 33, on hi ha el càlcul de l'estimació de l'índex Renda Familiar Disponible Bruta desagregada per zones del municipi de Girona (primer l'harmonització de les dades, seguidament la ponderació i per acabar el càlcul estimat de la RFDB total de cada zona i de la RFDB per habitant de cada zona). Per acabar, l'apartat 'Resultats' a la pàgina 40 i el de 'Conclusions' a la pàgina 45, on trobem els resultats i les conclusions de l'estudi.

Per donar per finalitzades la introducció i objectius de l'estudi, cal agrair l'ajuda rebuda per part de la Unitat Municipal d'Anàlisi Territorial (UMAT) de l'Ajuntament de Girona a l'hora de donar-me accés a les fonts de les dades, donar-me una empenta amb la metodologia i ensenyar-me a utilitzar l'eina ArcMap del software ArcGIS per realitzar la part de cartografia del treball i obtenir algunes de les dades dels indicadors.

## **II. QUÈ ÉS LA RENDA FAMILIAR DISPONIBLE?**

Segons la segona edició del Diccionari de l'Institut d'Estudis Catalans (DIEC2), la renda és el profit periòdic, especialment en diner, que ret un actiu material o financer.

Partint d'aquí, la variable econòmica Renda Familiar Disponible (RFD) és una macromagnitud que ens serveix per mesurar la riquesa d'un territori (ja sigui en àmbit municipal, autonòmic, estatal...), d'un individu, d'una empresa...

La RFD és aquella que els queda a les famílies i a les empreses que no són societats anònimes després de complir les seves obligacions amb l'Estat, és a dir, després d'haver restat a la Renda Personal els impostos (estatals, autonòmics i municipals) i certs pagaments no tributaris (com per exemple les multes de trànsit). Aquest valor resultant, és el que els individus poden destinar al consum, a la inversió o a l'estalvi. Així que com més elevat siguin els impostos pagats a l'Estat, menor quantitat de RFD quedarà.

Cal afegir que la Renda Personal és la renda que reben les famílies i empreses que no són societats anònimes excloent els beneficis no distribuïts (renda que han obtingut les societats anònimes però no repartida als seus propietaris), els impostos indirectes, els impostos sobre la renda de les societats i les cotitzacions a la Seguretat Social. Per altra banda, inclou la renda procedent d'interessos que reben les famílies per la seva tendència de deute públic i la que reben als programes de transferències de l'Estat (com l'assistència social i les pensions).

Si coneixem el valor de la RFD, tenim una idea bastant aproximada del poder adquisitiu de les economies familiars.

Parlem de Renda Familiar Disponible Bruta (RFDB) quan no s'hi dedueix cap consum del capital fix (amortitzacions). Segons l'Idescat (Institut d'Estadística de Catalunya de la Generalitat), la RFD es calcula fent la diferència entre el conjunt de recursos i el d'usos. Vegeu la Taula 2.1 per veure les definicions dels principals recursos, que és el que sumem a l'hora de calcular la RFD, i usos, que és el que restem a l'hora de calcular la RFD, segons l'Idescat.

En l'àmbit de la macroeconomia parlariem de Renda Disponible Nacional (RDN). Per calcular-la, també es resten les obligacions tributàries, però en aquest cas a la Renda Nacional.

Abans de definir què és la Renda Nacional (RN) cal introduir altres termes. Un d'ells és el Producte Interior Brut (PIB), que és el valor de mercat de tots els béns i serveis finals produïts a un país durant un determinat període de temps. El PIB és la despesa total de l'economia i la seva suma és gairebé (hi ha discrepància estadística a l'hora de recollir les dades) igual a la suma de la renda total de l'economia.

El segon terme és el Producte Nacional Brut (PNB), que és la renda total dels residents autòctons d'un país. Com a diferència del PIB, inclou la renda que guanyen els residents autòctons del país que viuen a l'estranger i exclou la que guanyen els estrangers al país.

El tercer i últim terme és el Producte Nacional Net (PNN), que és el resultat de restar el consum de capital fix al PNB.

Ara ja es pot definir què és la Renda Nacional (RN). La RN és la renda total dels residents d'un país en la producció de béns i serveis i és gairebé (hi ha discrepància estadística a l'hora de recollir les dades) igual al PNN.

Taula 2.1: recursos i usos utilitzats per calcular la RFDB.

<b><u>RECURSOS:</u></b>	<b><u>USOS:</u></b>
<p><b>REMUNERACIÓ D'ASSALARIATS:</b> Comprèn tota la remuneració en efectiu i espècies a pagar pels ocupadors als seus assalariats com a contrapartida del treball realitzat per aquests durant el període comptable.</p>	<p><b>COTIZACIONS SOCIALS:</b> Comprenen principalment els pagaments que els ocupadors realitzen, en benefici dels seus assalariats, a les administracions de la Seguretat Social.</p>
<p><b>EXCEDENT BRUT D'EXPLOTACIÓ I RENDA MIXTA DE LES FAMÍLIES:</b> És l'excedent d'activitats empresarials i professionals d'empreses individuals i societats personalistes sense personalitat jurídica, diferents de les tractades com a quasisocietats, que són productores de mercat. A partir de l'any 2011 (base 2010), també inclou una estimació dels lloguers dels habitatges en què resideixen les famílies, quan en són propietàries o els tenen cedits (lloguers imputats).</p>	<p><b>IMPOSTOS SOBRE LA RENDA I EL PATRIMONI:</b> Són tributs de caràcter directe i naturalesa personal que graven la renda i el patrimoni de les persones físiques. Aquest component de la renda recull diversos impostos del nostre sistema tributari, com ara:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Impost sobre la renda de les persones físiques (IRPF): Impost personal, progressiu i directe que grava la renda obtinguda en un any natural per les persones físiques residents, en funció de la seva quantia i de les circumstàncies familiars i personals que hi concorren.</li> <li>- Impost sobre béns immobles (IBI): Tribut local de caràcter obligatori que s'aplica sobre el valor cadastral dels béns immobles localitzats al municipi que recapta aquest tribut.</li> <li>- Impost sobre vehicles de tracció mecànica (IVTM): Tribut local que grava la titularitat dels vehicles aptes per circular per les vies públiques amb independència de la seva classe i categoria (turismes, furgonetes, autobusos, motocicletes, etc.).</li> </ul>

Font: Idescat (Metodologia de la Renda Familiar Disponible Bruta (RFDB)).



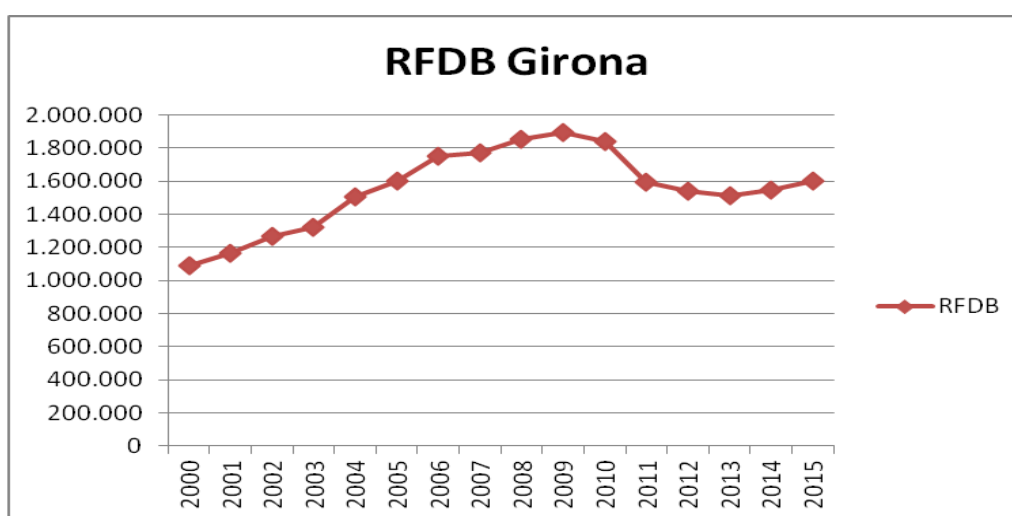
### III. LA RENDA FAMILIAR DISPONIBLE BRUTA A GIRONA

#### 1. Situació de Girona

Girona és un municipi del nord-est de Catalunya, capital de la comarca del Gironès i de la província de Girona. A continuació es pot veure que és un dels municipis amb un nivell de RFDB més elevat. Comencem veient com es comporta la RFDB del municipi.

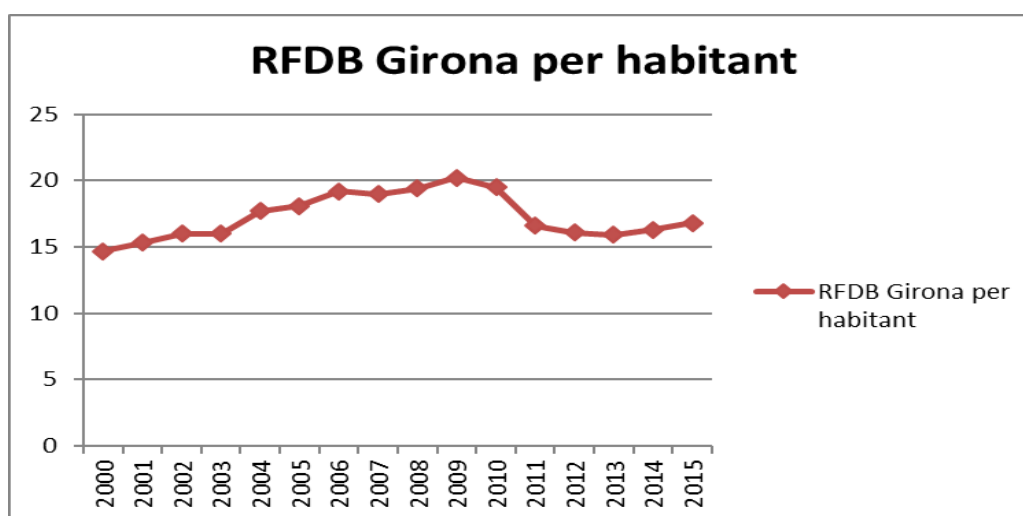
Tal com ens mostren les següents gràfiques (Gràfica 3.1 i Gràfica 3.2), la RFDB anava en augment fins que va començar la crisi econòmica espanyola i l'increment de l'atur durant els anys 2008 i 2009. A partir de l'any 2014 torna a recuperar-se lleument.

Gràfica 3.1: RFDB del municipi de Girona (en milers d'euros des de l'any 2000 fins al 2015).



Font: elaboració pròpia a partir de les dades de la RFDB del municipi de Girona de l'Idescat.

Gràfica 3.2: RFDB per habitant del municipi de Girona (en milers d'euros corrents des de l'any 2000 fins al 2015).



Font: elaboració pròpia a partir de les dades de la RFDB del municipi de Girona de l'Idescat.

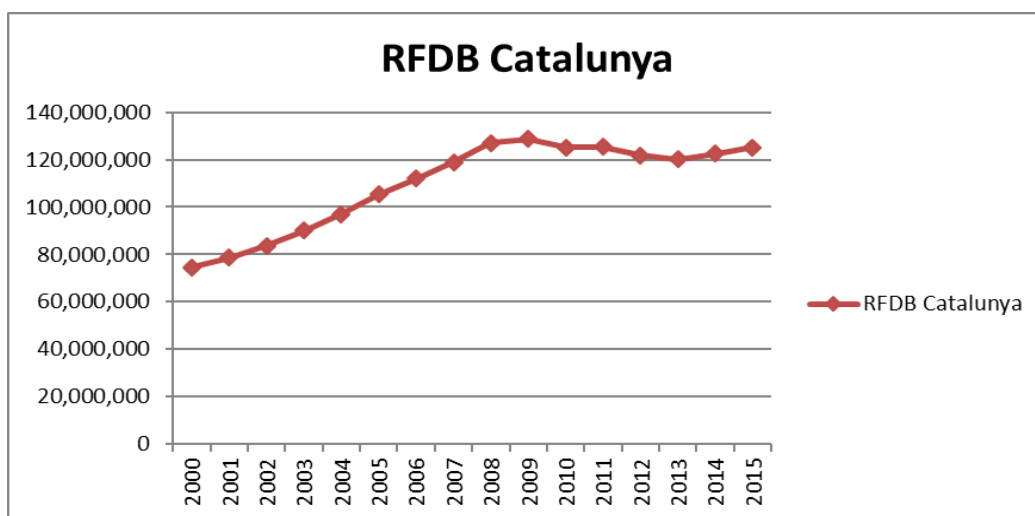
Tant la Gràfica 3.1 com la Gràfica 3.2 estan expressades amb milers d'euros corrents, però calculats seguin diferents metodologies: de l'any 2000 fins al 2008 amb l'any 2000 com a base, els anys 2009 i 2010 amb l'any 2008 com a base i de l'any 2011 fins al 2015 amb l'any 2010 com a base.

## 2. Comparació amb Catalunya

Comprant la RFDB del municipi de Girona amb la de Catalunya, es pot veure que té un comportament bastant semblant, ja que també creix fins a arribar als anys 2008 i 2009, després decreix suaument i a partir de l'any 2014 torna a recuperar-se lleugerament.

Realitzant la gràfica dels valors de la RFDB de Catalunya (Gràfica 3.3), es veu que té un comportament molt semblant a la gràfica dels valors de la RFDB de Girona vista anteriorment (Gràfica 3.1). Les dades de Catalunya també són extretes de l'Idescat, però no es poden dibuixar conjuntament els valors que pren la RFDB de Girona i la RFDB de Catalunya perquè la RFDB de Catalunya pren valors molt més elevats que la RFDB de Girona.

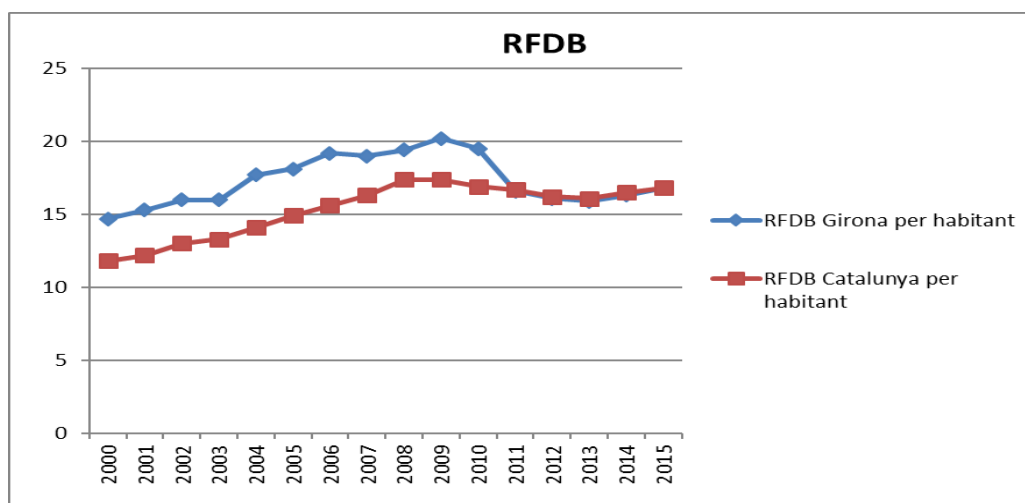
Gràfica 3.3: RFDB de Catalunya (en milers d'euros des de l'any 2000 fins al 2015).



Font: elaboració pròpia a partir de les dades de la RFDB de Catalunya de l'Idescat.

Fent la gràfica amb la RFDB de Girona per habitant i la RFDB de Catalunya per habitant (vegeu Gràfica 3.4) per comparar-les, podem veure que, tot i que de l'any 2011 a l'any 2013 la RFDB de Catalunya per habitant supera lleument la RFDB de Girona per habitant, la RFDB de Girona per habitant majoritàriament i en les dades més actuals és superior a la RFDB per habitant de Catalunya.

Gràfica 3.4: RFDB per habitant de Girona i de Catalunya (en milers d'euros des de l'any 2000 fins al 2015).



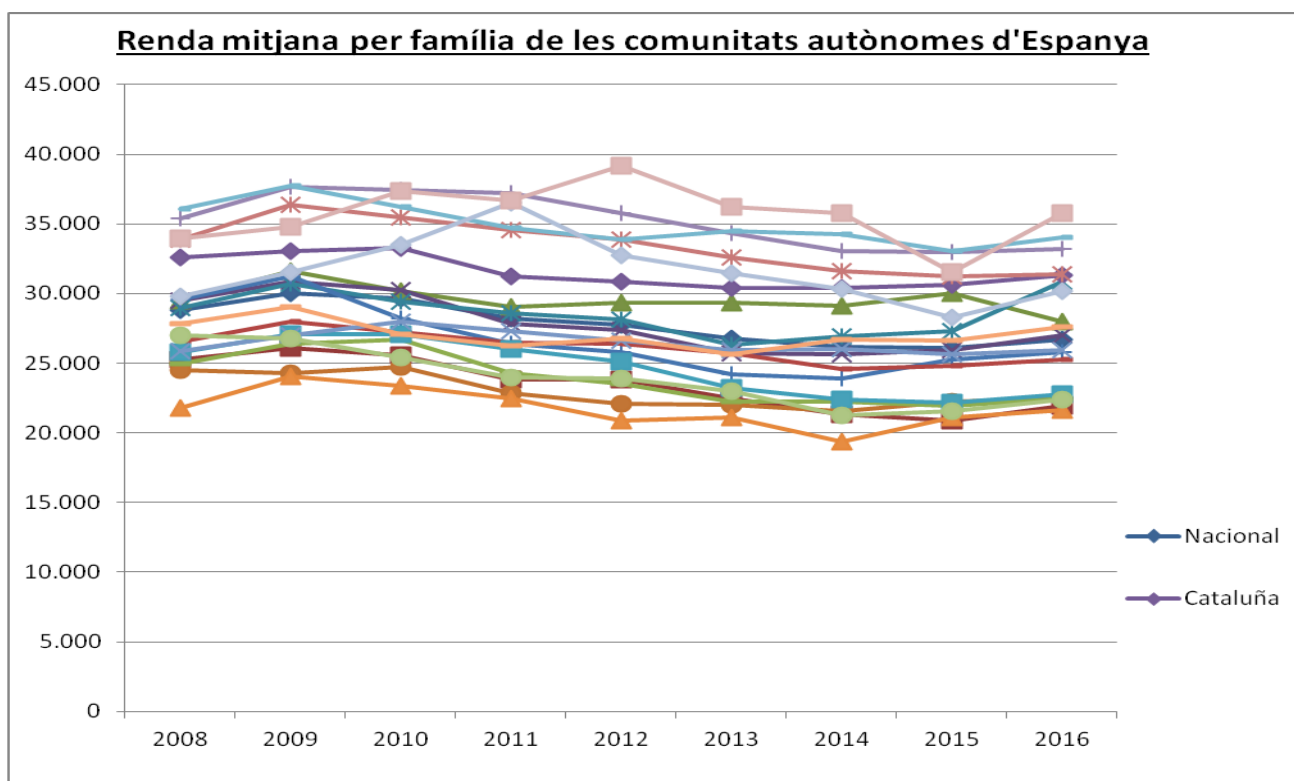
Font: elaboració pròpia a partir de les dades de la RFDB del municipi de Girona i les dades de la RFDB de Catalunya de L'Idescat.

### 3. Comparació amb comunitats autònomes d'Espanya

Per fer la comparació amb la RFDB estatal, s'ha de fer utilitzant la RFDB de Catalunya, ja que a l'INE (Instituto Nacional de Estadística) dona les dades per comunitats autònomes. S'hi pot veure que la RFDB de Catalunya és de les més altes de totes les comunitats autònomes d'Espanya i també és superior a la mitjana estatal.

A continuació es troba una gràfica amb la Renda mitjana per família de les comunitats autònomes d'Espanya des de l'any 2008 fins al 2016 (Gràfica 3.5) on veiem que Catalunya és de les comunitats autònomes amb una de les rendes més elevades (sempre es troba a la cinquena o a la sisena posició de les rendes més elevades) i també per sobre la Renda mitjana per família nacional.

Gràfica 3.5: gràfica de la Renda mitjana per família anual de les comunitats autònomes d'Espanya (en euros des de l'any 2008 fins al 2016).



Font: elaboració pròpia a partir de les dades de la Renda mitjana per família de les comunitats autònomes d'Espanya de l'INE.

Així que se sap que la Renda Familiar Disponible Bruta de Catalunya és superior a la mitjana estatal i que la Renda Familiar Disponible Bruta del municipi de Girona, majoritàriament i en els anys més actuals, és superior a la mitjana de Catalunya.

S'ha vist el comportament de la Renda Familiar Disponible Bruta de les comunitats autònomes d'Espanya, de Catalunya i del municipi de Girona, però no tenim dades per poder veure'n el comportament de forma desagregada per zones del municipi de Girona. Per això, a partir de les dades de la RFDB total del municipi de Girona proporcionada per l'Idescat, en aquest estudi s'intentarà obtenir la desagregació de la Renda Familiar Disponible Bruta del municipi de Girona per zones.

## **IV. METODOLOGIA**

### **1. Estudis previs**

Com a estudis anteriors per calcular el valor de la Renda Familiar Disponible Bruta distribuïda per zones del municipi de Girona hi ha els estudis realitzats a l'Ajuntament de Barcelona per calcular la RFD desagregada per districtes i barris del seu municipi.

Ens centrem amb el seu estudi més recent: 'Distribució territorial de la Renda Familiar Disponible per Càpita a Barcelona (2016)' fet pel Gabinet Tècnic de Programació del Departament d'Estudis i Programació de l'Ajuntament de Barcelona i la seva data de tancament va ser l'11 de desembre de 2017. Segueix exactament els mateixos passos de la metodologia que s'utilitzarà en aquest estudi, però com a diferències trobem l'àmbit territorial i els indicadors utilitzats.

Per una banda, l'àmbit territorial es diferencia perquè l'estudi de l'Ajuntament de Barcelona es va fer pel municipi de Barcelona i, en canvi l'estudi d'aquest treball, està fet pel municipi de Girona. A més, l'estudi de l'Ajuntament de Barcelona, per fer la divisió en zones, ha utilitzat els 10 districtes i els 73 barris del municipi de Barcelona (fan dues desagregacions diferents de la renda) i, en canvi l'estudi d'aquest treball, ha dividit el municipi de Girona en 31 àrees.

Per altra banda, trobem diferències en els indicadors utilitzats, ja que a l'estudi de l'Ajuntament de Barcelona es van utilitzar 5 indicadors (qualificació acadèmica de la població mesurada amb la Taxa de titulats superiors, la Situació laboral com a ràtio entre aturats i població en edat de treballar, el Parc de turismes en relació amb la població, la Potència dels nous turismes adquirits pels residents i els Preus del mercat residencial de segona mà) i, en canvi a l'estudi d'aquest treball, se n'utilitzaran 6 (Taxa de turismes, Taxa de titulats, Taxa de beneficiaris de Renda Mínima d'Inserció (RMI), Valor cadastral, Taxa d'atur estimat i Preu de l'habitatge). Notem que alguns indicadors com la Taxa de titulats els trobem als dos estudis, altres com la Situació laboral i la Taxa d'atur estimat són semblants i altres són totalment diferents.

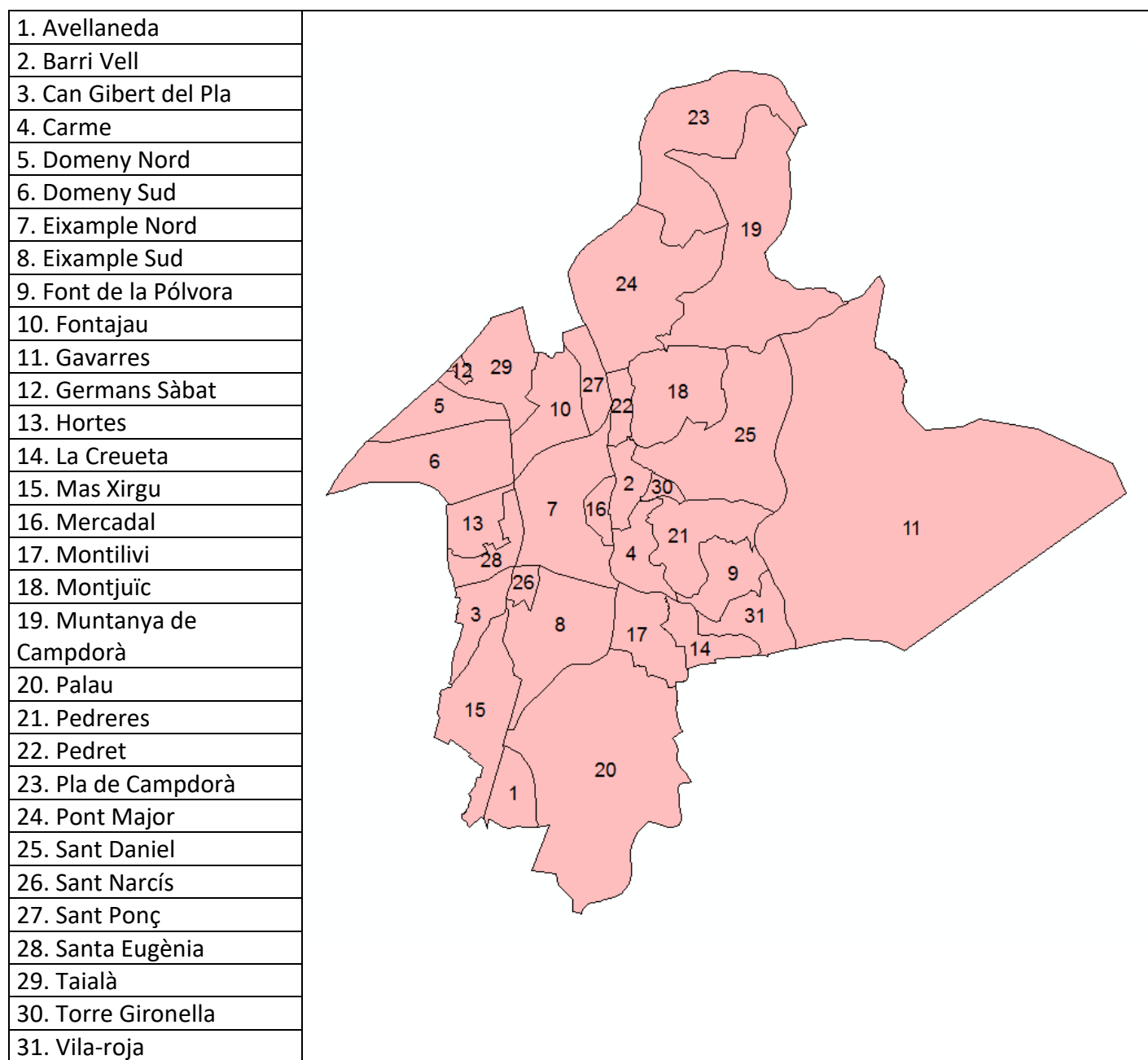
### **2. Àmbit territorial**

L'objectiu és calcular el repartiment de la Renda familiar Disponible Bruta del municipi de Girona de forma desagregada. Com ja s'ha mencionat a l'apartat anterior Estudis previs dins de Metodologia, en aquest estudi es divideix el municipi en 31 àrees.

L'Ajuntament de Girona divideix el municipi en sectors i en barris. Per dividir el municipi en les 31 àrees per realitzar l'estudi, s'utilitzaran els 31 sectors els quals l'Ajuntament de Girona divideix el municipi.

A continuació trobarem una taula on tenim les 31 àrees numerades juntament amb un mapa amb la localització de cada una d'elles (Taula 4.1).

Taula 4.1: 31 àrees en què dividim el municipi de Girona i mapa on se situa cada un d'ells.



Font: elaboració pròpia amb ArcMap del software ArcGIS.

### 3. Indicadors

Un indicador és una sèrie de dades estadístiques que ens dona informació sobre l'estat actual, en aquest cas del municipi de Girona, per així poder descobrir-ne les tendències.

Per realitzar aquest estudi, com ja s'ha mencionat anteriorment, s'utilitzaran els següents sis indicadors: Taxa de turismes, Taxa de titulats, Taxa de beneficiaris de

Renda Mínima d'Inserció (RMI), Valor cadastral, Taxa d'atur estimat i Preu de l'habitatge.

### 3.1. Selecció

Com ja s'ha pogut veure, no hi ha massa treballs previs d'aquest estil, així que la selecció dels indicadors està basada en la publicació de l'Ajuntament de Barcelona mencionada anteriorment a l'apartat d'Estudis previs ('Distribució territorial de la Renda Familiar Disponible per Càpita a Barcelona (2016)' fet pel Gabinet Tècnic de Programació del Departament d'Estudis i Programació de l'Ajuntament de Barcelona i la seva data de tancament va ser l'11 de desembre de 2017).

Aquest estudi utilitzava les següents 5 variables:

- Taxa de titulars.
- Taxa d'atur.
- Turismes entre 1.000 habitants.
- Turismes nous d'alta potència fiscal, sobre el total de turismes nous.
- Preu de l'habitatge de 2a mà.

A partir d'aquesta base, s'ha fet alguns canvis en les variables per augmentar el potencial explicatiu del conjunt de les variables. Els canvis són els següents:

- Considerar el preu del conjunt de l'habitatge, i no només el de 2a mà.
- Afegir la Taxa de beneficiaris de RMI.
- Afegir els Valors cadastrals.
- Eliminar els Turismes nous d'alta potència fiscal.

### 3.2. Definició, fórmula de càlcul i font de les dades

#### a) Taxa de turismes

- Definició: Nombre de turismes (propietat de persones físiques empadronades a la zona, no d'empreses) en relació amb la població resident per 1.000 habitants.
- Fórmula de càlcul:  
(Nombre de turismes propietat de persones físiques (empadronades o no al municipi) / Població total resident) \* 1.000
- Font:
  - Padró de Vehicles Municipal a 30 de novembre de 2017.
  - Padró Municipal d'Habitants a 1 de gener de 2017.

b) Taxa de titulats

- Definició: Nombre de diplomats, titulats superiors i doctorats de 25 anys i més en relació amb el total de població de 25 anys i més per 100 habitants.
- Fórmula de càlcul:  
(Nombre de diplomats, titulats superiors i doctorats > de 24 anys / Població > 24 anys) \* 100
- Font:
  - Padró Municipal d'Habitants a 1 de gener de 2017.

c) Taxa de beneficiaris de Renda Mínima d'Inserció (RMI)

- Definició: Població receptora de RMI (prestació per als ciutadans i ciutadanes amb greus dificultats econòmiques per atendre les seves necessitats bàsiques) en relació a la població d'edat en poder de tramitar la prestació (de 18 a 64 anys) per 100 habitants.
- Fórmula de càlcul:  
(Persones receptores de RMI / Població d'entre 18 i 64 anys) \* 100
- Font:
  - Informació dels beneficiaris, procedent dels Expedients de RMI vigents a 31/12/2016 del Departament de Treball, Afers Socials i Famílies de la Generalitat de Catalunya.
  - Padró Municipal d'habitants de Girona a 31 de desembre de 2016.

d) Valor cadastral

- Definició: Valors cadastrals mitjans totals en euros, del sòl i de la construcció, dels immobles, d'ús residencial del municipi.
- Fórmula de càlcul:  
Mitjana total Valor cadastral
- Font:
  - Valors cadastrals constants al Padró de la Llista Cobradora de l'Impost de Béns Immobles de l'exercici de 2017.

e) Taxa d'atur estimat

- Definició: Població a l'atur en relació al total de la població activa estimada per 100 habitants. Agafem per a cada àrea la taxa d'atur del seu codi postal dominant i fem el càlcul de la població activa local registrada estimada en proporció a la població potencialment activa.



- Fórmula de càlcul:  
(Atur registrat / Població activa local registrada estimada) \* 100
- Font:
  - Atur registrat per codis postals, desembre 2017 pel Departament d'Empresa i Ocupació de la Generalitat de Catalunya.
  - Població potencialment activa del Padró Municipal d'Habitants a 1 de gener de 2017.

f) Preu de l'habitatge

- Definició: Preu mitjà del m<sup>2</sup> de l'habitatge en euros, considerant els habitatges nous i de segona mà que tenen entre 50 i 90 m<sup>2</sup>.
- Fórmula de càlcul:  
Preu mitjà del m<sup>2</sup>
- Font:
  - Oferta portal immobiliari Habitaclic a desembre de 2017.
  - Estudi Gremi de Promotors i constructors de les comarques Gironines a octubre de 2017.

### 3.3. Pes ponderació

La idea inicial és mantenir un cert equilibri entre les dues grans categories:

1. Indicadors vinculats a la capacitat dels individus de generar rendes salarials i empresarials (45%): inclou els indicadors referents a perfils educatius i laborals, que són admesos internacionalment com a indicadors de nivell de renda. Inclou Taxa de titulats, Taxa d'atur estimat i Taxa de beneficiaris de RMI.
2. Indicadors vinculats a la utilització de les rendes en consum de béns duradors i d'inversió (55%): inclou els indicadors relatius a la possessió de vehicles i preus o valors de l'habitatge. Inclou Valor cadastral, Preu de l'habitatge i Taxa de turismes.

A partir d'aquí, s'assigna els factors de ponderació a cada indicador en funció de la representativitat, fiabilitat i disponibilitat (temporal i territorial), així per exemple com més directa trobem la dada, li donem més pes que si s'ha hagut d'extrapolat per obtenir-la. És a dir, donarem un pes més elevat als indicadors que trobem les seves dades pel mateix àmbit territorial en què fem la divisió del municipi i aquells que trobem les seves dades actualitzades més recentment.

Els pesos de ponderació resultants per a cada indicador són els següents:

- a) Taxa de turismes (Ttu) = 10%.
- b) Taxa de titulats (Tti) = 15%.

- c) Taxa de beneficiaris de RMI (RMI) = 10%.
- d) Valor cadastral (Vc) = 25%.
- e) Taxa d'atur estimat (Ta) = 20%.
- f) Preu de l'habitatge (Ph) = 20%.

Si sumem el pes de Taxa de titulats (15%), Taxa d'atur estimat (20%) i Taxa de beneficiaris de RMI (10%) obtenim el 45% dels Indicadors vinculats a la capacitat dels individus de generar rendes salarials i empresarials i si sumem el pes de Valor cadastral (25%), Preu de l'habitatge (20%) i Taxa de turismes (10%) obtenim el 55% dels Indicadors vinculats a la utilització de les rendes en consum de béns duradors i d'inversió. Com ja s'ha dit anteriorment, dins de cadascun d'aquests dos grups, el repartiment dels pesos s'ha fet segons l'àmbit territorial i l'actualitat de les dades de cada indicador.

#### **4. Fases de l'estudi**

El conjunt de mètodes que se seguiran a aquest estudi per arribar a obtenir el valor de l'estimació de la RFDB distribuïda per zones del municipi de Girona són els següents:

Per començar, es coneix el valor de la Renda Familiar Disponible Bruta total del municipi, dada proporcionada per l'Idescat, que l'any 2015 (darrera xifra publicada) prenia un valor de 1.602.422 milers d'euros i de 16.800 euros per habitant. Però d'aquesta RFDB no en tenim les seves dades desagregades, és a dir, repartides per zones del municipi.

També es tenen 6 indicadors vinculats a la renda i volem equiparar el nivell mitjà de la composició d'aquests indicadors amb el valor de Renda Familiar Disponible Bruta que en dona l'Idescat. Els 6 indicadors s'han d'escrit anteriorment a l'apartat Indicadors dins de Metodologia i recordem que són els següents: Taxa de turismes, Taxa de titulats, Taxa de beneficiaris de Renda Mínima d'Inserció (RMI), Valor cadastral, Taxa d'atur estimat i Preu de l'habitatge.

D'aquests indicadors se'n sap el seu repartiment per àrees (tot i que no per a tots els indicadors tenim el mateix nivell de zones, ja que els podem trobar repartits per barris, codi postal...) i també que tant la Taxa de beneficiaris de RMI com la Taxa d'atur estimat tenen un comportament indirecte sobre la renda.

A més, per realitzar l'estudi tenim el municipi de Girona dividit en 31 àrees que ja hem vist anteriorment a l'apartat Àmbit territorial dins de Metodologia.

A partir d'aquí, se seguiran les següents fases:

- Anàlisi dels indicadors i del seu comportament al municipi de Girona (anàlisi descriptiva univariant i representació cartogràfica per quantils dels indicadors).
- Harmonitzar els valors dels indicadors tipificant per tenir-los en una mateixa escala, ja que tenim indicadors en euros, altres en milers d'euros i altres són

taxes (aquí és on cal tenir en compte que la Taxa de beneficiaris de RMI i la Taxa d'atur estimat tenen un comportament indirecte sobre la renda i fer la seva escala de manera inversa).

- Ponderar el valor dels indicadors, de manera que els indicadors amb més importància sobre la Renda Familiar tindran una ponderació més alta que els indicadors amb menys importància.
- A partir d'aquí, ja es podrà fer la desagregació per zones de la Renda Familiar Disponible Bruta total del municipi de Girona de l'any 2015 a partir del valor proporcionat per l'Idescat.
- També es podrà obtenir el repartiment de la RFDB per habitant de cada zona a partir dels resultats obtinguts anteriorment i del valor 16'80€ de la RFDB per habitant del municipi de Girona que també ens proporciona l'Idescat.

L'obtenció d'aquest índex, valor de la RFDB distribuïda per zones del municipi de Girona, ens servirà com a indicador de la renda relativa dels residents de les 31 àrees i ens mostrarà una fotografia de les desigualtats econòmiques d'aquestes zones a partir del valor mitjà del municipi de Girona.

## V. ANÀLISI DELS INDICADORS

### 1. Anàlisi descriptiva univariant dels indicadors

A continuació trobem un breu resum descriptiu de cada indicador per conèixer-los una mica més. La taula amb les dades que pren cada indicador a cada àrea en el moment de partida de l'estudi i la taula amb la descriptiva bàsica de cada indicador es troba als Annexos (vegeu Annex I a la pàgina 49 i Annex II a la pàgina 50).

Com a descriptiva bàsica trobem la mediana aritmètica, que és el resultat de repartir la suma de les dades que pren cada indicador a cada zona i dividir-la a parts iguals per a cada zona, la desviació tipus, que ens mostra quanta dispersió o variabilitat hi ha respecte de la mitjana, la mediana, que és el valor central del conjunt de dades, el valor màxim i el valor mínim que pren cada indicador.

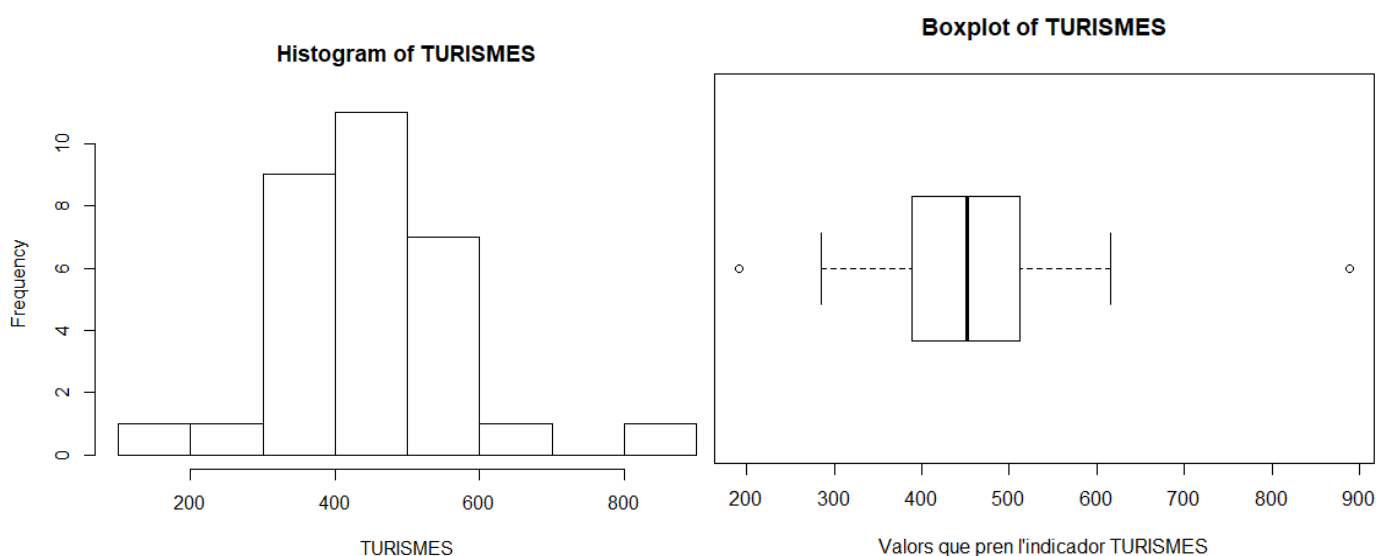
#### 1.1. Taxa de turismes

L'indicador Taxa de turismes, que és el nombre de turismes privats entre la població total per 1.000 habitants, té una mitjana de 454'10 turismes per 1.000 habitants amb una desviació tipus de 122'89 (27% de variació), una mediana de 451'70 turismes per 1.000 habitants, un mínim de 191'50 turismes per 1.000 habitants i un màxim de 888'90 turismes per 1.000 habitants.

Com es pot veure a l'histograma que tenim a continuació (Gràfiques 5.1), la majoria de dades es concentren entre 300 i 600 turismes per 1.000 habitants.

Si ens fixem amb el boxplot que també tenim a continuació (Gràfiques 5.1), veiem que aquesta desviació tipus ve causada pels dos valors extrems allunyats de la resta de valors que hi trobem (que són el mínim i el màxim mencionats anteriorment).

Gràfiques 5.1: histograma i boxplot de l'indicador Taxa de turismes (per 1.000 habitants).



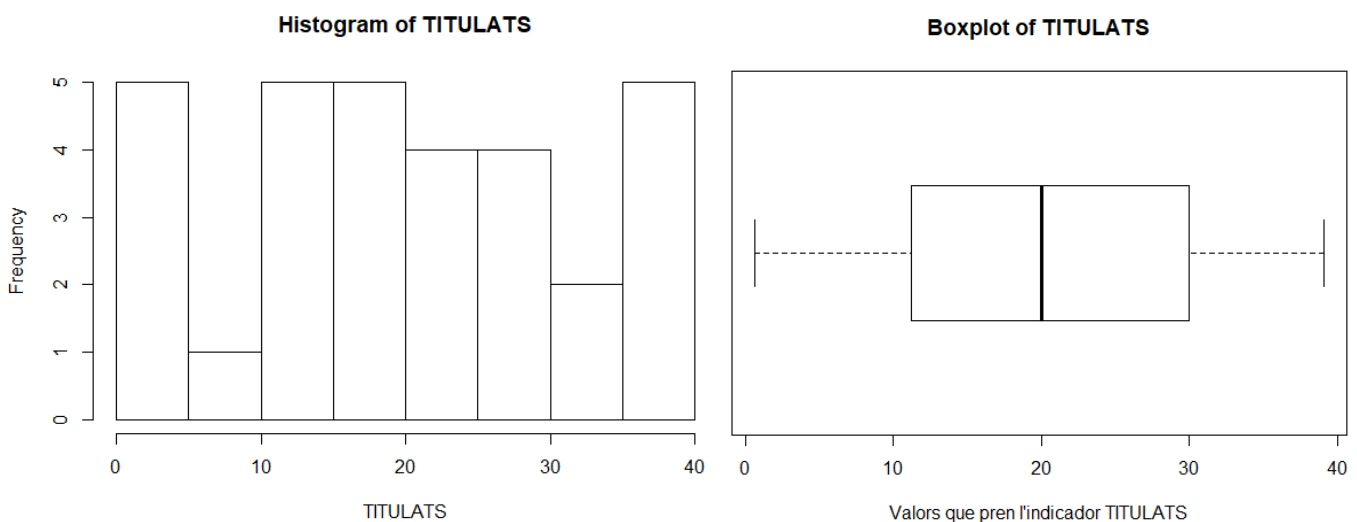
Font: elaboració pròpia amb el software R a partir de la base de dades creada per l'estudi del treball.

### 1.2. Taxa de titulats

L'indicador Taxa de titulats, que és el nombre de diplomats, titulats superiors i doctorats de 25 anys i més entre la població de 25 anys i més per 100 habitants, té una mitjana de 20'17 titulats per 100 habitants amb una desviació tipus d'11'99 (59% de variació), una mediana de 20'00 titulats per 100 habitants, un mínim de 0'62 titulats per 100 habitants i un màxim de 39'13 titulats per 100 habitants.

A les gràfiques que tenim a continuació (Gràfiques 5.2) es pot veure que la major part de les dades es concentra entre 10 i 30 titulats per 100 habitants. Però també trobem gran quantitat de les dades al voltant del mínim i al voltant del màxim, per aquesta raó tenim una variació major al 50% (en aquest cas la variació no ve donada per tenir dades extremes).

Gràfiques 5.2: histograma i boxplot de l'indicador Taxa de titulats (per 100 habitants).



Font: elaboració pròpia amb el software R a partir de la base de dades creada per l'estudi del treball.

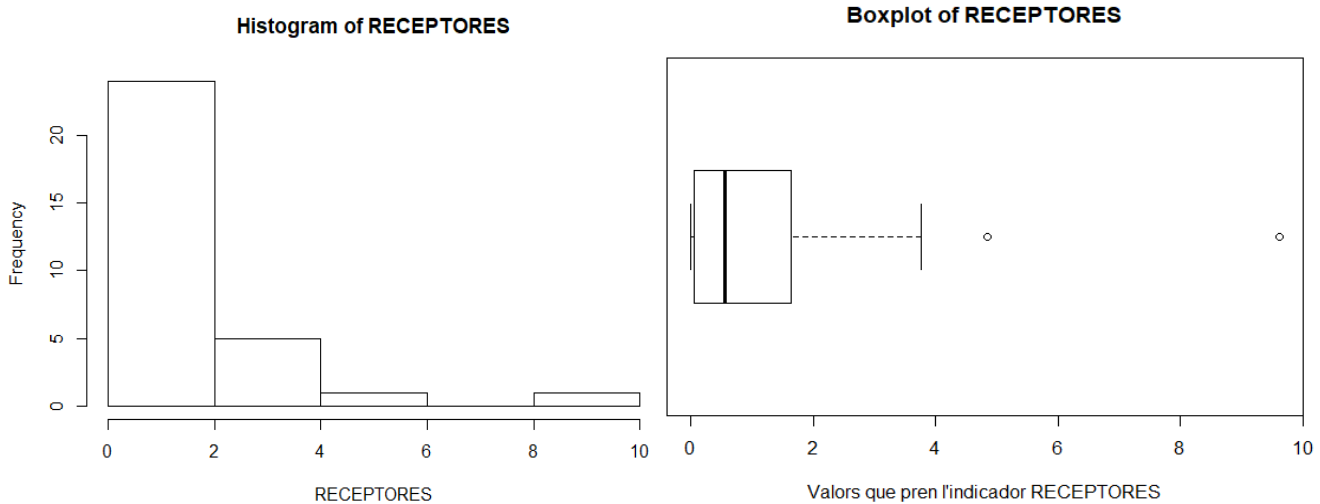
### 1.3. Taxa de beneficiaris de RMI

L'indicador Taxa de beneficiaris de Renda Mínima d'Inserció (RMI), que és el nombre de persones receptors de RMI entre la població total per 100 habitants, té una mitjana de 1'28 receptors de RMI per 100 habitants amb una desviació tipus de 1'97 (amb més d'un 100% de variació), una mediana de 0'56 receptors de RMI per 100 habitants, un mínim de 0'00 receptors de RMI per 100 habitants i un màxim de 5'80 receptors de RMI per 100 habitants.

A les gràfiques que tenim a continuació (Gràfiques 5.3) es pot veure que la major part de les dades es concentra entre el mínim, que és 0, i 2 receptors de

RMI per 100 habitants. La variació és tan elevada perquè després trobem dues dades extremes que són el Barri Vell (amb 4'84 receptors de RMI per 100 habitants) i la Font de la Pólvora (amb 9'62 receptors de RMI per 100 habitants), que són àrees on trobem un nombre de receptors de RMI més elevat per cada 100 habitants que a la resta d'àrees.

Gràfiques 5.3: histograma i boxplot de l'indicador Taxa de beneficiaris de Renda Mínima d'Inserció (per 100 habitants).



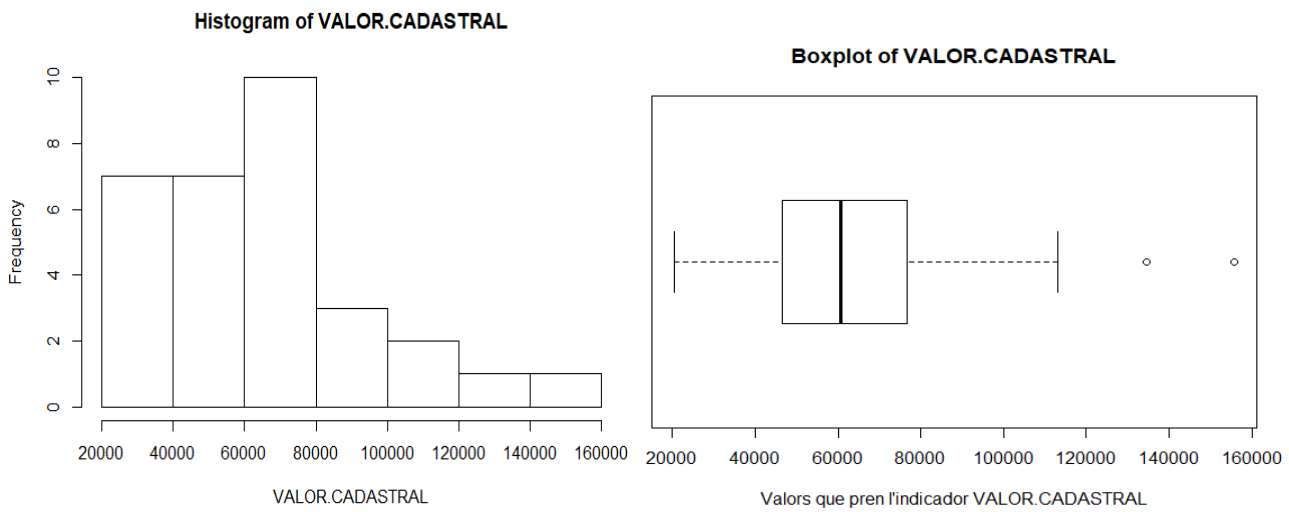
Font: elaboració pròpia amb el software R a partir de la base de dades creada per l'estudi del treball.

#### 1.4. Valor cadastral

L'indicador Valor cadastral, que és la mitjana dels valors cadastrals del sòl i de la construcció, dels immobles, d'ús residencial de cada àrea, té una mitjana de 66.268'00 € amb una desviació tipus de 30.695'79 (amb una variació del 46%), una mediana de 60.716'00 €, un mínim de 20.482'00 € i un màxim de 155.803'00 €.

A les gràfiques que tenim a continuació (Gràfiques 5.4) es pot veure que la major part de les dades es concentra al voltant de la mitjana i més properes al mínim. Si ens fixem amb el boxplot, veiem que tenim dues dades extremes que són Montjuïc (amb un valor cadastral de 134.657'00 €) i Palau (amb un Valor cadastral de 155.803'00 €). Però aquestes dues dades extremes queden compensades al trobar la majoria de dades a prop del mínim i, per aquesta raó, no trobem una variació de les més elevades.

Gràfiques 5.4: histograma i boxplot de l'indicador Valor cadastral (en euros).



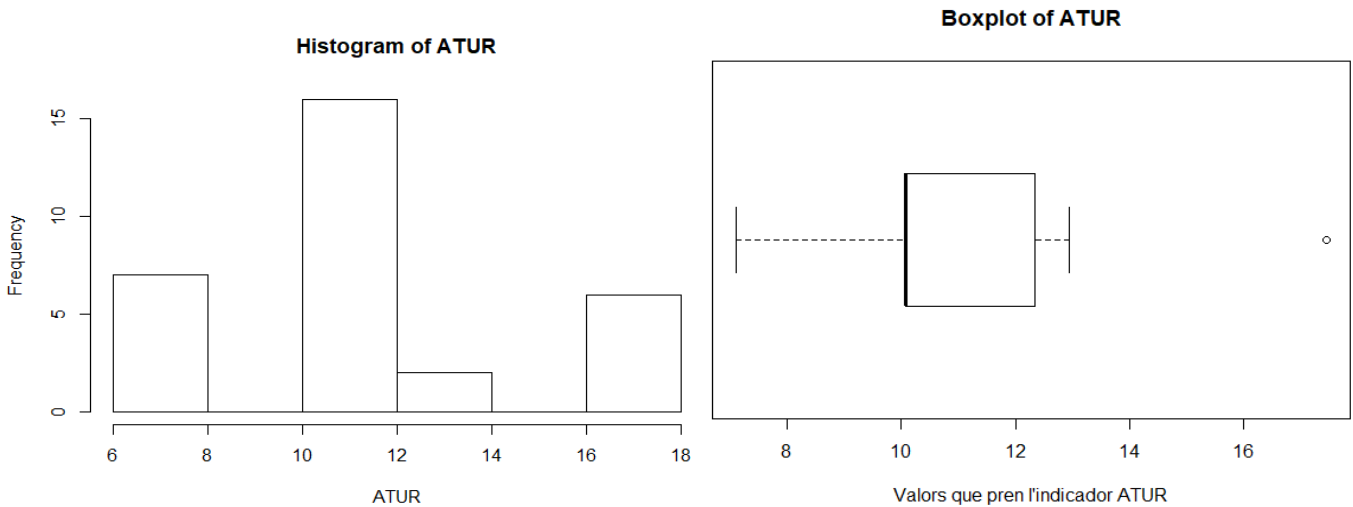
Font: elaboració pròpia amb el software R a partir de la base de dades creada per l'estudi del treball.

### 1.5. Taxa d'atur estimat

L'indicador Taxa d'atur estimat, que és el nombre de població a l'atur en relació al total de la població activa estimada, té una mitjana d'11'28 persones en atur per 100 habitants amb una desviació tipus de 3'43 (amb una variació del 30'43%), una mediana de 10'07 persones en atur per 100 habitants, un mínim de 7'10 persones en atur per 100 habitants i un màxim de 17'47 persones en atur per 100 habitants.

A les gràfiques que tenim a continuació (Gràfiques 5.5) es pot veure que la major part de les dades es concentra al voltant de la mitjana. Al boxplot podem veure que gairebé totes les dades estan per sobre la mediana i que el valor màxim és un valor extrem, tot i tenir-hi 5 àrees diferents (que són el Barri Vell, el Carme, la Font de la Pólvora, les Pedreres, Torre Gironella i Vila-Roja). Però aquest valor extrem queda compensat amb les 7 àrees que trobem al voltant del valor mínim (tenim l'Eixample Nord i el Mercadal amb una taxa de 7'10 persones en atur per 100 habitants i l'Avellaneda, la Creueta, l'Eixample Sud, Montilivi i Palau amb una taxa de 7'72 persones en atur per 100 habitants); per aquesta raó no trobem una variació molt elevada en aquest indicador.

Gràfiques 5.5: histograma i boxplot de l'indicador Taxa d'atur estimat (per 100 habitants).



Font: elaboració pròpia amb el software R a partir de la base de dades creada per l'estudi del treball.

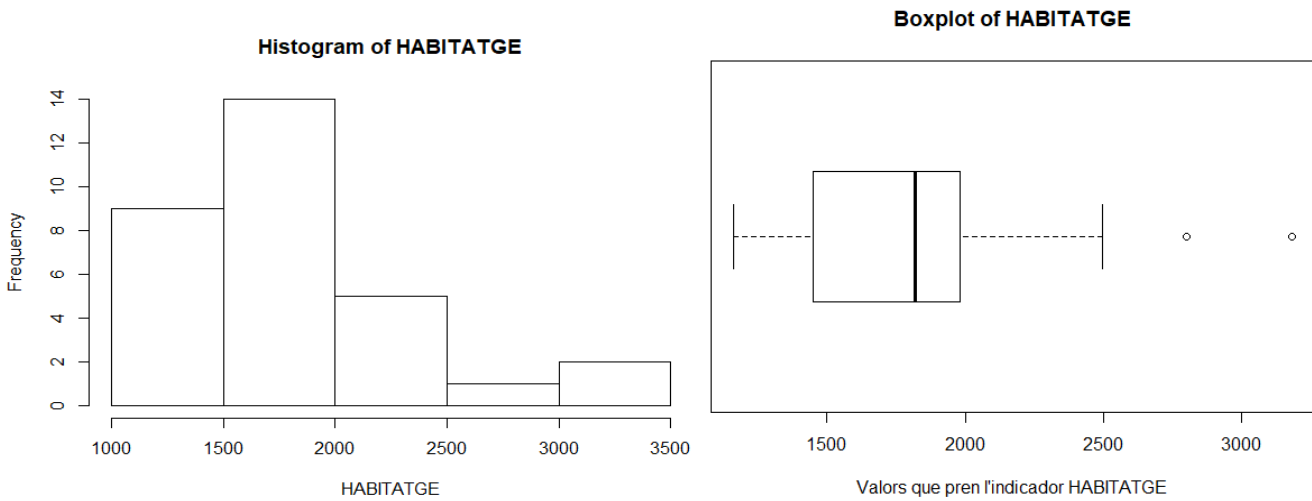
### 1.6. Preu de l'habitatge

L'indicador Preu de l'habitatge, que és el preu mitjà del m<sup>2</sup> de l'habitatge, considerant habitatges nous i de segona mà d'entre 50 i 90 m<sup>2</sup>, té una mitjana de 1.839'00 €/m<sup>2</sup> amb una desviació tipus de 550'78 (30% de variació), una mediana de 1.818'00 €/m<sup>2</sup>, un mínim de 1.163'00 €/m<sup>2</sup> i un màxim de 3.183'00 €/m<sup>2</sup>.

A les gràfiques que tenim a continuació (Gràfiques 5.6) es pot veure que la major part de les dades es concentra al voltant de la mitjana i més properes al valor mínim que no pas al màxim. Trobem dos valors extrems que són el valor màxim (3.183'00 €/m<sup>2</sup>), que hi trobem el Barri Vell i el Mercadal, i 2.800'50 €/m<sup>2</sup>, que hi trobem l'Eixample Nord. Tot i tenir aquests valors extrems, no trobem una variació molt elevada, ja que es troba compensat al tenir la majoria de dades per sota de la mitjana.



Gràfiques 5.6: histograma i boxplot de l'indicador Preu de l'habitatge (en euros per metre quadrat).



Font: elaboració pròpia amb el software R a partir de la base de dades creada per l'estudi del treball.

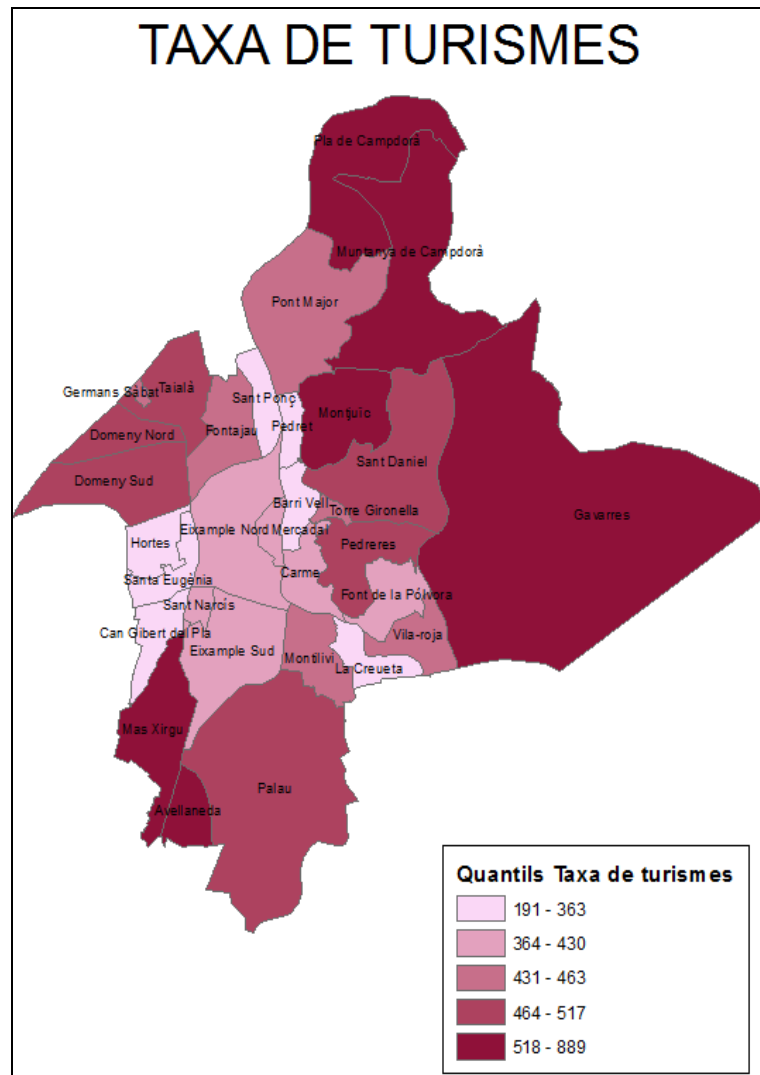
## 2. Representació cartogràfica per quantils

### 2.1. Taxa de turismes

Dividim l'indicador Taxa de turismes en cinc quantils i a cada un d'ells trobem un 20% de les dades (vegeu Mapa 5.1). El primer quantil (de 191 a 363 turismes per 1.000 habitants), que és el més claret, conté el 20% de les dades que tenen els valors més baixos. Si afegim el segon quantil (de 364 a 430 turismes per 1.000 habitants) al primer que s'ha mencionat, passem a tenir el 40% de les dades amb un valor més baix. Seguidament, hi afegim el tercer quantil (de 431 a 463 turismes per 1.000 habitants) i ja tenim el 60% de les dades. Ara hi afegim el quart quantil (de 464 a 517 turismes per 1.000 habitants) i passem a tenir-hi el 80% de les dades. Per acabar, si també agafem el cinquè i últim quantil (de 518 a 889 turismes per 1.000 habitants), que és el més fosc, ja hi tenim el 100% de les dades.

Al quantil central (en aquest cas el tercer) sempre hi hem de trobar la mediana. Si recordem la mitjana i la mediana d'aquest indicador, teníem una mitjana de 454'10 i una mediana de 451'70 que es troben les dues al quantil del centre (tercer quantil, de 431 a 463 turismes per 1.000 habitants).

Mapa 5.1: representació cartogràfica dels quantils de l'indicador Taxa de turismes.



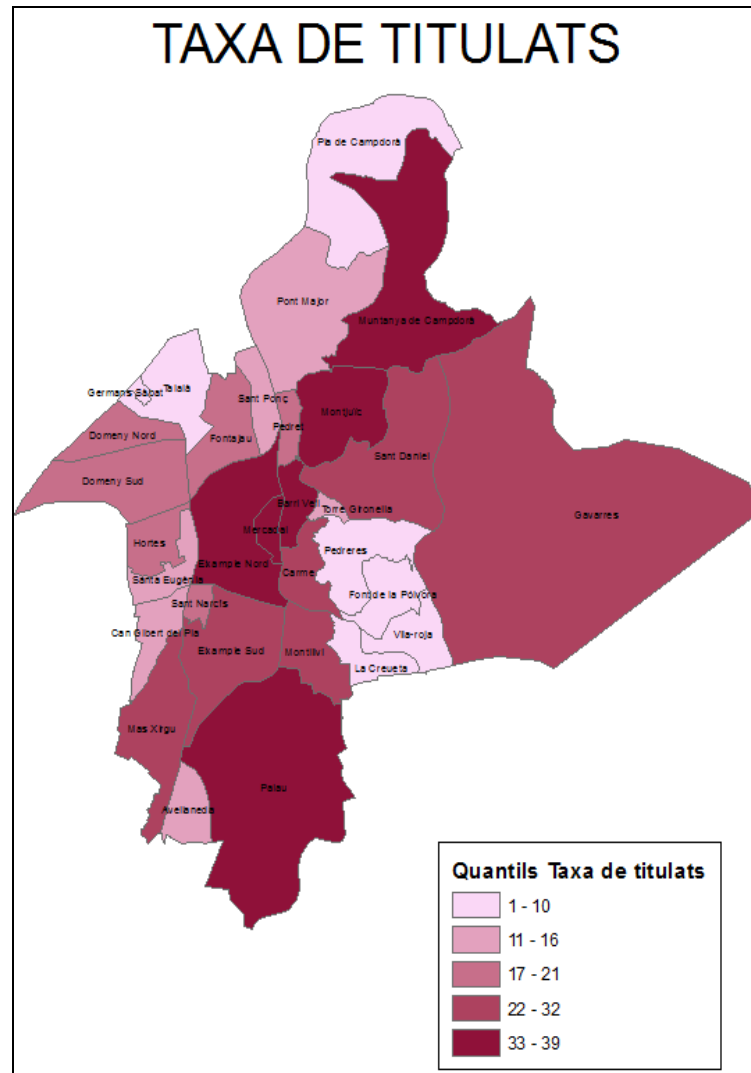
Font: elaboració pròpia amb ArcMap del software ArcGIS a partir de la base de dades creada per l'estudi del treball.

## 2.2. Taxa de titulats

Dividim l'indicador Taxa de titulats en cinc quantils i a cada un d'ells trobem un 20% de les dades (vegeu Mapa 5.2). El primer quantil (d'1 a 10 diplomats, titulats superiors i doctorats de 25 anys i més entre la població de 25 anys i més per 100 habitants), que és el més claret, conté el 20% de les dades que tenen els valors més baixos. Si afegim el segon quantil (d'11 a 16 per 100 habitants) al primer que s'ha mencionat, passem a tenir el 40% de les dades amb un valor més baix. Seguidament, hi afegim el tercer quantil (de 17 a 21 per 100 habitants) i ja tenim el 60% de les dades. Ara hi afegim el quart quantil (de 22 a 32 per 100 habitants) i passem a tenir-hi el 80% de les dades. Per acabar, si també agafem el cinquè i últim quantil (de 33 a 39 per 100 habitants), que és el més fosc, ja hi tenim el 100% de les dades.

Al quantil central (en aquest cas el tercer) sempre hi hem de trobar la mediana. Si recordem la mitjana i la mediana d'aquest indicador, teníem una mitjana de 20'17 i una mediana de 20'00 que es troben les dues al quantil del centre (tercer quantil, de 17 a 21 diplomats, titulats superiors i doctorats de 25 anys i més entre la població de 25 anys i més per 100 habitants).

Mapa 5.2: representació cartogràfica dels quantils de l'indicador Taxa de titulats.



Font: elaboració pròpia amb ArcMap del software ArcGIS a partir de la base de dades creada per l'estudi del treball.

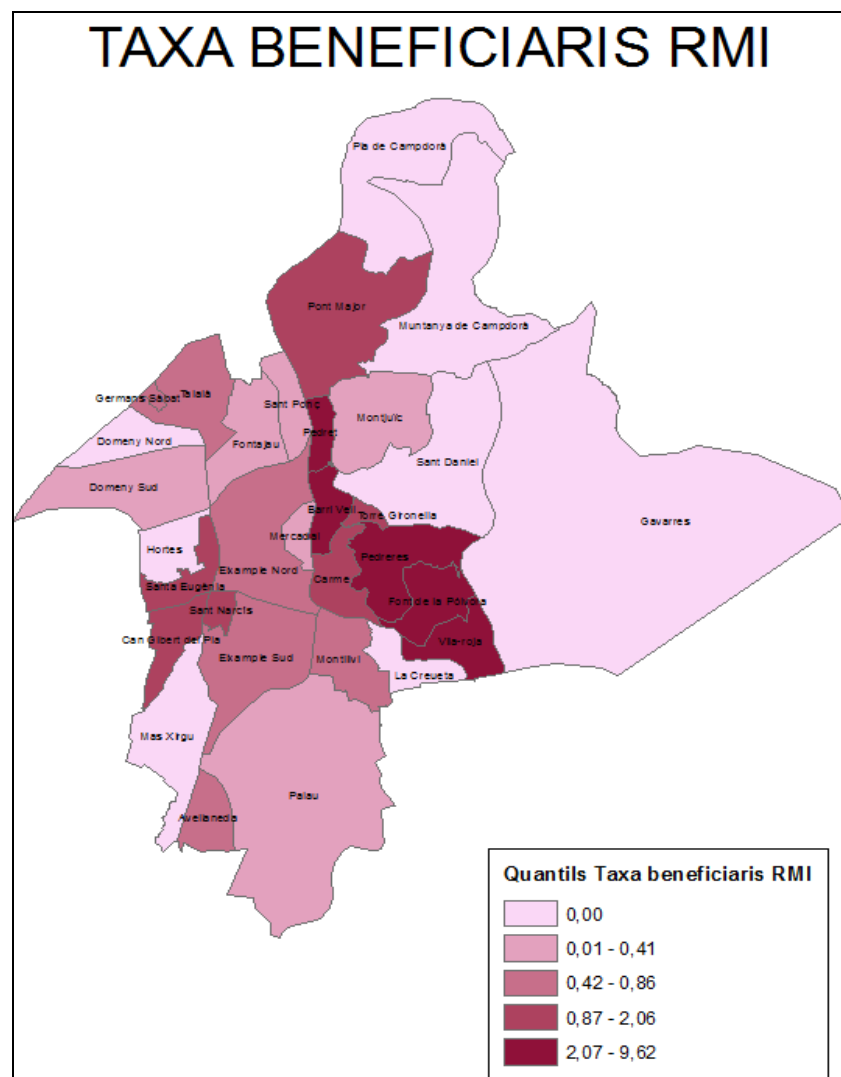
### 2.3. Taxa de beneficiaris de RMI

Dividim l'indicador Taxa de beneficiaris de RMI en cinc quantils i a cada un d'ells trobem un 20% de les dades (vegeu Mapa 5.3). El primer quantil (0'00 persones receptores de RMI per 100 habitants), que és el més claret, conté el 20% de les dades que tenen els valors més baixos. Si afegim el segon quantil (de 0.01 a 0.41 persones receptores de RMI per 100 habitants) al primer que s'ha mencionat, passem a tenir el 40% de les dades amb un valor més baix.

Seguidament, hi afegim el tercer quantil (de 0.42 a 0.86 persones receptors de RMI per 100 habitants) i ja tenim el 60% de les dades. Ara hi afegim el quart quantil (de 0.87 a 2.06 persones receptors de RMI per 100 habitants) i passem a tenir-hi el 80% de les dades. Per acabar, si també agafem el cinquè i últim quantil (de 2'07 a 9'62 persones receptors de RMI per 100 habitants), que és el més fosc, ja hi tenim el 100% de les dades.

Al quantil central (en aquest cas el tercer) sempre hi hem de trobar la mediana. Si recordem la mitjana i la mediana d'aquest indicador, teníem una mitjana de 1'28 que es troba al quart quantil (de 0'87 a 2'06 persones receptors de RMI per 100 habitants) i una mediana de 0'56 que sí que es troba al quantil del centre (de 0'42 a 0'86 persones receptors de RMI per 100 habitants).

**Mapa 5.3: representació cartogràfica dels quantils de l'indicador Taxa de beneficiaris de RMI.**



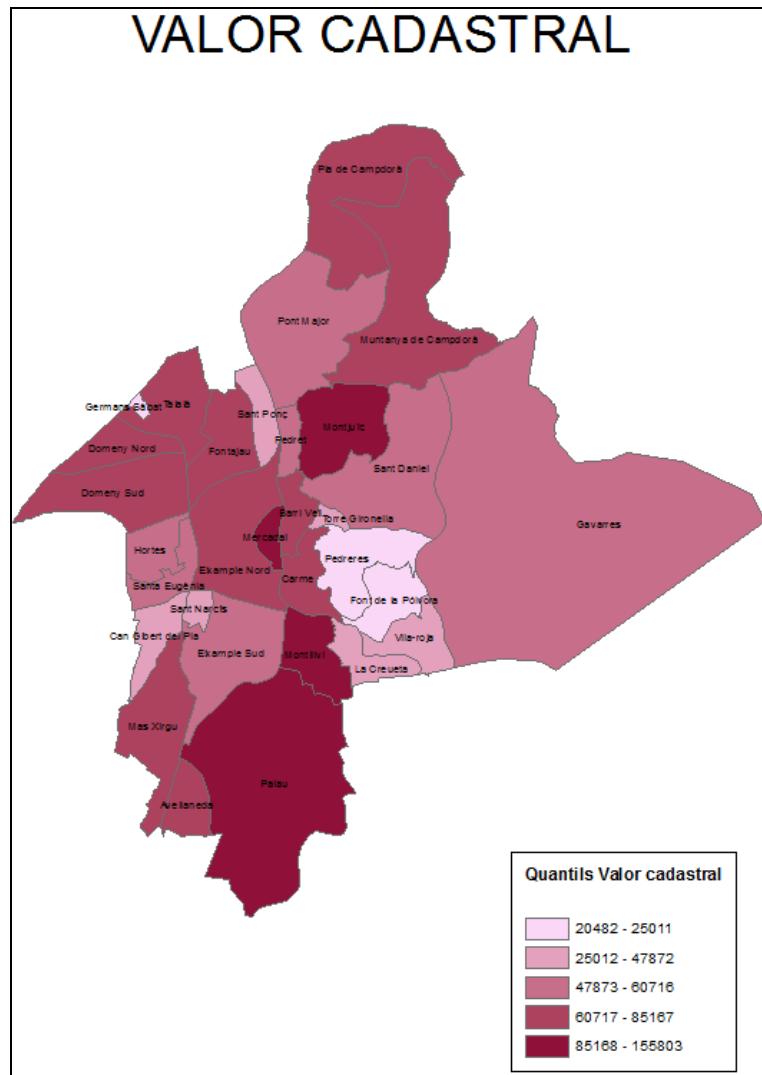
Font: elaboració pròpia amb ArcMap del software ArcGIS a partir de la base de dades creada per l'estudi del treball.

#### 2.4. Valor cadastral

Dividim l'indicador Valor cadastral en cinc quantils i a cada un d'ells trobem un 20% de les dades (vegeu Mapa 5.4). El primer quantil (valor cadastral de 20.482 a 25.011 €), que és el més claret, conté el 20% de les dades que tenen els valors més baixos. Si afegim el segon quantil (valor cadastral de 25.012 a 47.872 €) al primer que s'ha mencionat, passem a tenir el 40% de les dades amb un valor més baix. Seguidament, hi afegim el tercer quantil (valor cadastral de 47.873 a 60.716 €) i ja tenim el 60% de les dades. Ara hi afegim el quart quantil (valor cadastral de 60.717 a 85.167 €) i passem a tenir-hi el 80% de les dades. Per acabar, si també agafem el cinquè i últim quantil (valor cadastral de 85.168 a 155.803 €), que és el més fosc, ja hi tenim el 100% de les dades.

Al quantil central (en aquest cas el tercer) sempre hi hem de trobar la mediana. Si recordem la mitjana i la mediana d'aquest indicador, teníem una mitjana de 66.268 que es troba al quart quantil (valor cadastral de 60.717 a 85.167 €) i una mediana de 60.716 que sí que es troba al quantil del centre (valor cadastral de 47.873 a 60.716 €).

Mapa 5.4: representació cartogràfica dels quantils de l'indicador Valor cadastral.



Font: elaboració pròpia amb ArcMap del software ArcGIS a partir de la base de dades creada per l'estudi del treball.

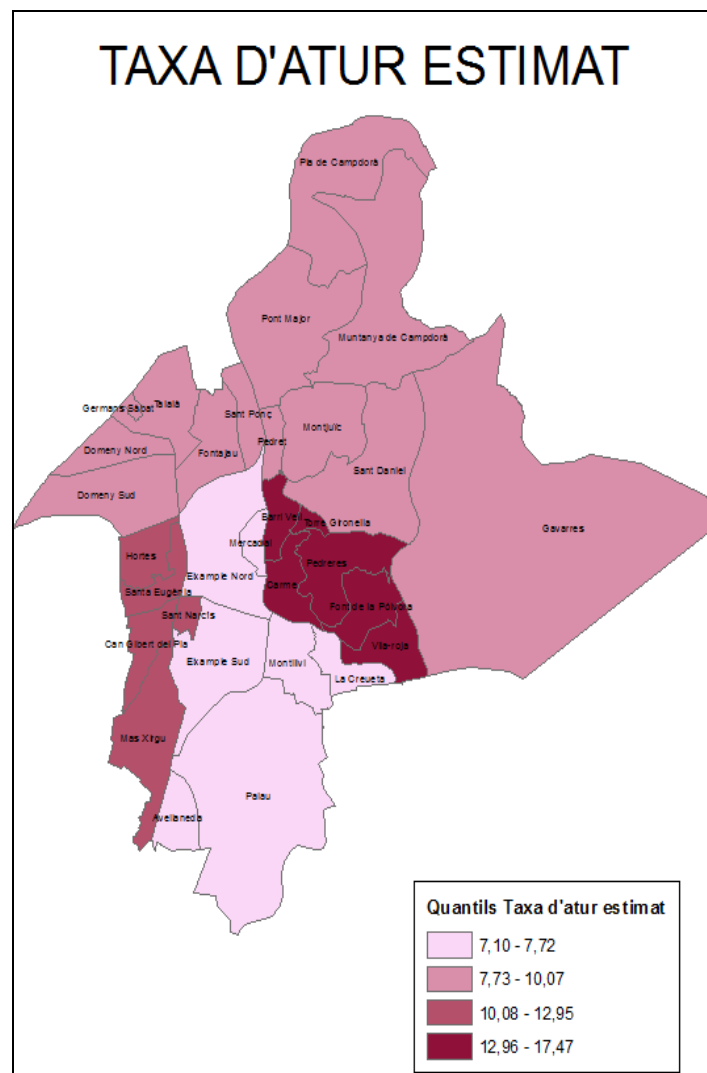
### 2.5. Taxa d'atur estimat

En aquest cas, dividim l'indicador Taxa d'atur estimat en tan sols quatre quantils, ja que les seves dades prenen només sis valors diferents, i a cada un d'ells trobem un 25% de les dades (vegeu Mapa 5.5). El primer quantil (de 7'10 a 7'72 persones en atur en relació al total de població activa estimada, per tant les àrees amb una Taxa d'atur estimat de 7'10 i 7'72), que és el més claret, conté el 25% de les dades que tenen els valors més baixos. Si afegim el segon quantil (de 7'73 a 10'07 persones en atur en relació al total de població activa estimada, per tant les àrees amb una Taxa d'atur estimat de 10'07) al primer que s'ha mencionat, passem a tenir el 50% de les dades amb un valor més baix. Seguidament, hi afegim el tercer quantil (de 10'08 a 12'95 persones en atur en relació al total de població activa estimada, per tant les àrees amb una Taxa d'atur estimat d'11'72 i 12'95) i ja tenim el 75% de les dades. Per acabar, si

també agafem el quart i últim quantil (de 12'96 a 17'47 persones en atur en relació al total de població activa estimada, per tant les àrees amb una Taxa d'atur estimat de 17'47), que és el més fosc, ja hi tenim el 100% de les dades.

S'han repartit les dades de l'indicador en quatre quantils, així que la mediana l'hem de trobar com a màxim del segon quantil perquè és el centre. Si recordem la mitjana i la mediana d'aquest indicador, teníem una mitjana d'11'28 que es troba al tercer quantil (de 10'08 a 12'95 persones en atur en relació al total de població activa estimada) i una mediana de 10'70 que sí que es troba com a màxim del segon quantil (de 7'73 a 10'07 persones en atur en relació al total de població activa estimada), és a dir, al centre de les dades.

Mapa 5.5: representació cartogràfica dels quantils de l'indicador Taxa d'atur estimat.



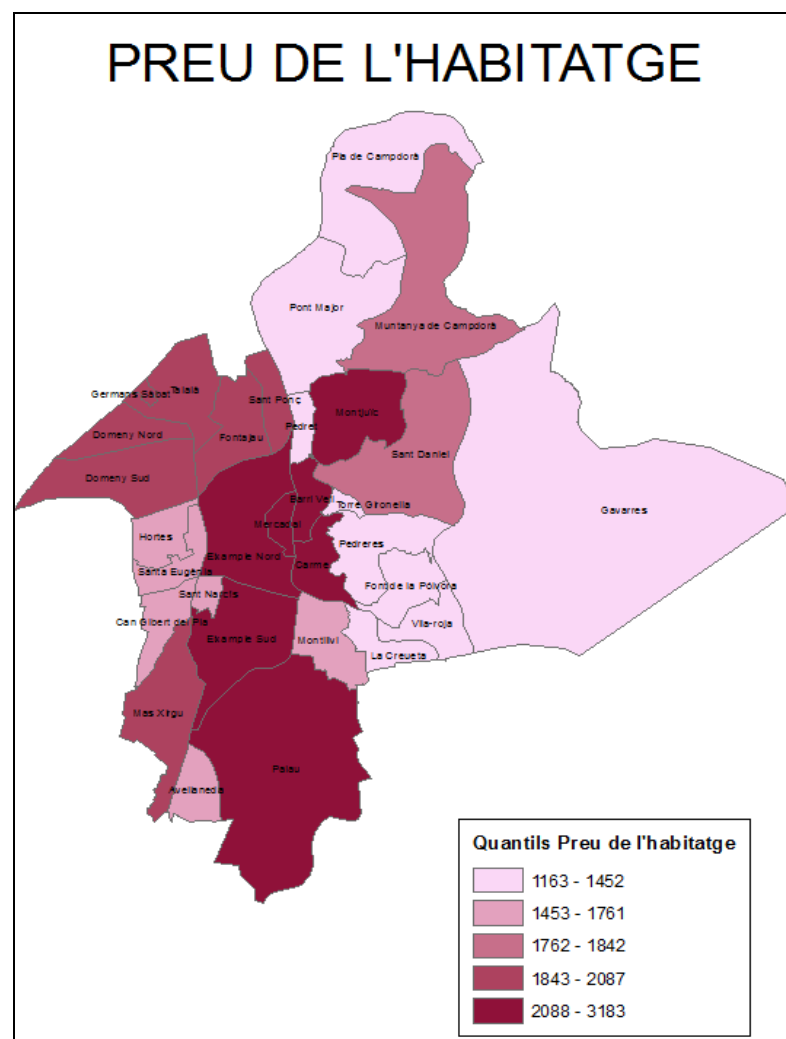
Font: elaboració pròpia amb ArcMap del software ArcGIS a partir de la base de dades creada per l'estudi del treball.

## 2.6. Preu de l'habitatge

Dividim l'indicador Preu de l'habitatge en cinc quantils i a cada un d'ells trobem un 20% de les dades (vegeu Mapa 5.6). El primer quantil (de 1.163 a 1.452 €/m<sup>2</sup>), que és el més claret, conté el 20% de les dades que tenen els valors més baixos. Si afegim el segon quantil (de 1.453 a 1.761 €/m<sup>2</sup>) al primer que s'ha mencionat, passem a tenir el 40% de les dades amb un valor més baix. Seguidament, hi afegim el tercer quantil (de 1.762 a 1.842 €/m<sup>2</sup>) i ja tenim el 60% de les dades. Ara hi afegim el quart quantil (de 1.843 a 2.087 €/m<sup>2</sup>) i passem a tenir-hi el 80% de les dades. Per acabar, si també agafem el cinquè i últim quantil (de 2.088 a 3.183 €/m<sup>2</sup>), que és el més fosc, ja hi tenim el 100% de les dades.

Al quantil central (en aquest cas el tercer) sempre hi hem de trobar la mediana. Si recordem la mitjana i la mediana d'aquest indicador, teníem una mitjana de 1.839 €/m<sup>2</sup> i una mediana de 1.818 €/m<sup>2</sup> que es troben les dues al quantil del centre (tercer quantil, de 1.762 a 1.842 €/m<sup>2</sup>).

Mapa 5.6: representació cartogràfica dels quantils de l'indicador Preu de l'habitatge.



Font: elaboració pròpia amb ArcMap del software ArcGIS a partir de la base de dades creada per l'estudi del treball.



## VI. ESTIMACIÓ DE LA RFDB PER ZONES

### 1. Harmonitzar les dades dels indicadors

Les dades dels indicadors es troben en diferents unitats. La Taxa de turismes, la Taxa de titulats, la Taxa de beneficiaris de RMI i la Taxa d'atur estimat, com diu el seu propi nom, són taxes (totes són taxes per 100 habitants excepte la Taxa de turismes que és per 1.000 habitants); en canvi el Valor cadastral el tenim en euros (€) i el Preu de l'habitatge en euros partit per metre quadrat (€/m<sup>2</sup>).

Per poder treballar conjuntament amb tots els indicadors, s'han d'harmonitzar, és a dir, posar les dades de cadascun d'ells dins d'una mateixa escala.

Per harmonitzar els 6 indicadors, s'utilitzarà la funció Rescale del paquet Psych del software R. Aquesta funció primer tipifica les dades de cada indicador, és a dir, fa que segueixin una Distribució Normal amb mitjana de 0 i desviació tipus d'1.

Si només les tipifiquem, ens trobarem amb dades positives i dades negatives, així que ho hem de tornar a redimensionar per tenir valors positius a totes les dades no trobar problemes a l'hora de multiplicar cada indicador per la seva ponderació. Així que li marquem que volem les dades amb el valor 100 com a mitjana, ja que així tampoc ens trobarem amb dades que prenen el valor 0 i a l'hora de multiplicar per la seva ponderació no s'eliminarà la seva informació.

S'harmonitzen tots els indicadors utilitzant aquesta funció Rescale del paquet Psych del software R amb una mitjana de 100 i s'obté una taula amb els 6 indicadors harmonitzats dins d'una mateixa escala amb una mitjana de 100 i una desviació tipus de 15.

En el cas dels indicadors Taxa de turismes, Taxa de titulats, Valor cadastral i Preu de l'habitatge, al ser indicadors amb un comportament directe sobre la renda, ja els tenim escalats correctament.

Però en el cas dels indicadors Taxa de beneficiaris de RMI i Taxa d'atur, com que tenen un comportament indirecte sobre la renda, s'ha d'aplicar el següent càlcul als valors obtinguts amb la funció Rescale del paquet Psych del software R amb una mitjana de 100:

$$100 + (100 - ValorEscalat)$$

(On ValorEscalat és el valor que pren l'indicador per a cada àrea obtingut amb la funció Rescale del paquet Psych del software R amb una mitjana de 100).

Aplicant aquesta fórmula als dos indicadors que es comporten de manera indirecta sobre la renda, s'inverteixen els valors que prenen per a cada sector de manera que el valor mínim es converteix en el valor màxim i viceversa.

Ara ja tindrem tots els valors harmonitzats de manera correcta (vegeu Taula 6.1) i els podrem comparar o utilitzar dins d'un mateix càlcul, que és el que farem a l'hora de

multiplicar cadascun d'ells per la seva ponderació per obtenir la RFDB total de cada àrea escalada.

**Taula 6.1: taula on trobem els valors que pren cada indicador a cada àrea de manera harmonitzada (en una escala tipificada i convertida en mitjana 100).**

Àrea	Turismes	Titulats	RMI	Valor cadastral	Atur	Habitatge
Avellaneda	119,65	94,64	103,73	105,41	115,55	93,29
Barri Vell	83,08	122,43	72,82	107,69	72,93	136,61
Can Gibert del Pla	88,89	89,14	99,76	84,02	98,06	95,72
Carme	92,06	114,33	99,38	103,23	72,93	111,78
Domeny Nord	104,30	100,00	109,76	109,24	105,28	101,07
Domeny Sud	102,18	96,90	106,70	107,09	105,28	101,07
Eixample Nord	92,44	116,32	104,95	103,89	118,26	126,20
Eixample Sud	93,05	109,53	103,19	96,75	115,55	115,86
Font de la Pólvara	97,08	75,54	36,35	77,63	72,93	81,60
Fontajau	99,38	99,90	107,16	101,79	105,28	101,07
Gavarres	117,81	112,29	109,76	97,20	105,28	81,60
Germans Sàbat	100,02	80,10	105,48	79,84	105,28	101,07
Hortes	79,45	99,79	109,76	95,11	98,06	95,72
La Creueta	67,95	84,21	109,76	86,19	115,55	81,60
Mas Xirgu	153,08	106,04	109,76	104,70	92,69	106,75
Mercadal	93,72	121,16	107,39	122,93	118,26	136,61
Montilivi	101,13	112,27	106,24	118,86	115,55	94,82
Montjuïc	107,97	122,24	107,69	133,42	105,28	117,92
Muntanya de Campdorà	110,99	123,71	109,76	102,34	105,28	100,09
Palau	106,78	122,01	108,99	143,75	115,55	111,11
Pedrerres	107,67	75,74	91,14	77,65	72,93	81,60
Pedret	86,69	97,92	85,87	96,05	105,28	89,47
Pla de Campdorà	115,78	79,81	109,76	102,49	105,28	89,47
Pont Major	98,34	88,38	94,04	95,59	105,28	89,47
Sant Daniel	104,60	108,79	109,76	97,29	105,28	99,43
Sant Narcís	91,88	101,15	95,94	89,77	92,69	97,89
Sant Ponç	88,92	93,99	106,63	91,01	105,28	101,07
Santa Eugènia	87,80	92,66	98,54	95,95	98,06	95,72
Taialà	107,21	87,78	104,64	101,69	105,28	101,07
Torre Gironella	99,71	92,33	94,26	86,34	72,93	81,60
Vila-roja	100,38	78,90	81,06	85,11	72,93	81,60
<b>TOTAL</b>	<b>3010,00</b>	<b>3010,00</b>	<b>3010,00</b>	<b>3010,00</b>	<b>3010,00</b>	<b>3010,00</b>

Font: elaboració pròpia amb el full de càlcul Excel a partir de la base de dades creada per l'estudi del treball.

## 2. Ponderar els indicadors

Ara que ja tenim tots els indicadors harmonitzats seguint una mateixa escala (Taula 6.1), donarem un pes a cada un d'aquests indicadors per poder calcular la RFDB total escalada del municipi de Girona i, a partir d'aquesta, calcular l'estimació de la RFDB total i la RFDB per habitant de cada àrea.

Per calcular el pes de cada indicador seguirem els passos esmentats anteriorment a l'apartat de la metodologia.

Els pesos han de sumar el 100% de la renda i queden repartits de la següent manera:

- g) Taxa de turismes (Ttu) = 10%.
- h) Taxa de titulats (Tti) = 15%.
- i) Taxa de beneficiaris de RMI (RMI) = 10%.
- j) Valor cadastral (Vc) = 25%.
- k) Taxa d'atur estimat (Ta) = 20%.
- l) Preu de l'habitatge (Ph) = 20%.

Per tant, la fórmula que s'ha d'aplicar per calcular la RFDB escalada al voltant del 100 és la següent:

$$(Ttu*0'10) + (Tti*0'15) + (RMI*0.10) + (Vc*0'25) + (Ta*0'20) + (Ph*0'20)$$

Apliquem la fórmula anterior als valors de cada indicador de la Taula 6.1 i obtindrem una taula amb la RFDB total per sectors de manera escalada amb una mitjana de 100 i una desviació tipus d'11 (vegeu Taula 6.2).

Taula 6.2: taula on trobem els valors de la RFDB escalada al voltant del 100 per a cada àrea.

Àrea	RFDB escalada
Avellaneda	104,65
Barri Vell	102,79
Can Gibert del Pla	92,00
Carme	99,04
Domeny Nord	104,98
Domeny Sud	103,47
Eixample Nord	112,05
Eixample Sud	106,52
Font de la Pólvara	74,99
Fontajau	102,35
Gavarres	101,28
Germans Sàbat	93,79
Hortes	96,42
La Creueta	91,38
Mas Xirgu	108,25
Mercadal	119,99
Montilivi	109,37
Montjuïc	117,90
Muntanya de Campdorà	107,29
Palau	121,15
Pedrerres	81,56
Pedret	94,91
Pla de Campdorà	99,10
Pont Major	95,34
Sant Daniel	103,02
Sant Narcís	94,51
Sant Ponç	97,68
Santa Eugènia	95,28
Taialà	101,04
Torre Gironella	85,74
Vila-roja	82,16
<b>TOTAL</b>	<b>3100,00</b>

Font: elaboració pròpia amb el full de càlcul Excel a partir de la base de dades creada per l'estudi del treball.

### 3. Repartiment de la RFDB total per zones

Un cop es té el repartiment de la RFDB per cada àrea de forma escalada amb una mitjana de 100, es pot obtenir l'estimació de la RFDB total de cada zona.

Es fa a partir de les dades de la RFDB escalada de la Taula 6.2 i el valor de la RFDB total del municipi de Girona que ens proporciona l'Idescat que és de 1.602.422 milers d'euros (a l'any 2015, darrera xifra publicada).

La fórmula que s'utilitzarà per calcular l'estimació de la RFDB total de cada zona és la següent:

$$(RFDBescalada * RFDBidescat) / RFDBescaladaTOTAL$$

(On RFDBescalada és el valor de la RFDB escalada que pren cada àrea, RFDBidescat és el valor 1.602.422 milers d'euros de la RFDB total del municipi de Girona que ens proporciona l'Idescat i RFDBescaladaTOTAL és el valor total de la suma de tots els valors de la RFDB escalada).

Els resultats d'aplicar l'anterior fórmula a partir dels valors de la RFDB escalada que trobem a la Taula 6.2 i el valor de la RFDB total del municipi proporcionat per l'Idescat és una taula amb els valors de l'estimació del repartiment de la RFDB total (Taula 6.3).

**Taula 6.3: taula on trobem els valors de l'estimació del repartiment de la RFDB total per a cada àrea de l'any 2015 al municipi de Girona (en milers d'euros).**

Àrea	Repartiment total
Avellaneda	54095,33
Barri Vell	53131,75
Can Gibert del Pla	47555,73
Carme	51196,74
Domeny Nord	54267,25
Domeny Sud	53482,58
Eixample Nord	57919,81
Eixample Sud	55063,35
Font de la Pólvara	38762,16
Fontajau	52908,22
Gavarres	52350,77
Germans Sàbat	48483,54
Hortes	49842,10
La Creueta	47234,56
Mas Xirgu	55956,56
Mercadal	62025,60
Montilivi	56532,76
Montjuïc	60941,63
Muntanya de Campdorà	55459,17
Palau	62622,58
Pedrerres	42159,79
Pedret	49057,39
Pla de Campdorà	51224,40
Pont Major	49283,15
Sant Daniel	53250,11
Sant Narcís	48854,29
Sant Ponç	50489,69
Santa Eugènia	49249,32
Taialà	52231,15
Torre Gironella	44319,50
Vila-roja	42471,01
<b>TOTAL</b>	<b>1602422,00</b>
<b>MITJANA</b>	<b>51691,03</b>

Font: elaboració pròpia amb el full de càlcul Excel a partir de la base de dades creada per l'estudi del treball.

#### 4. Repartiment de la RFDB per habitant de cada zona

Un cop es té l'estimació del repartiment de la RFDB total per cada àrea, també es pot obtenir l'estimació del repartiment de la RFDB per habitant de cada una d'elles.

El primer que se'ns podria ocórrer, seria dividir el valor del repartiment de la RFDB total de cada àrea entre el total d'habitants de cadascuna d'elles. Això no és correcte, ja que no sabem quins mètodes de càlcul ha utilitzat l'Idescat per obtenir el valor total de la RFDB del municipi de Girona.

Així que ho fem a partir de les dades de l'estimació del repartiment de la RFDB total per zones de la Taula 6.3, la mitjana de l'estimació del repartiment de la RFDB total per zones que també trobem a la Taula 6.3 i el valor de la mitjana de la RFDB per habitant del municipi de Girona que ens proporciona l'Idescat que és de 16.800 euros (a l'any 2015, darrera xifra publicada).

La fórmula que s'utilitzarà per calcular l'estimació de la RFDB per habitant de cada zona és la següent:

$$(RFDB_{\text{repartiment}} * RFDB_{\text{IdescatHAB}}) / RFDB_{\text{mitjanaRT}}$$

(On  $RFDB_{\text{repartiment}}$  és el valor del repartiment de la RFDB total de cada àrea,  $RFDB_{\text{IdescatHAB}}$  és el valor 16.800 euros de la RFDB mitjana per habitant del municipi de Girona que ens proporciona l'Idescat i  $RFDB_{\text{mitjanaRT}}$  és el valor de la mitjana del repartiment de la RFDB total de cada àrea).

Els resultats d'aplicar l'anterior fórmula a partir dels valors de l'estimació del repartiment de la RFDB total de cada àrea i el valor de la mitjana de l'estimació de la RFDB total per àrees que trobem a la Taula 6.3 i el valor de la RFDB mitjana per habitant del municipi proporcionat per l'Idescat és una taula amb els valors de l'estimació del repartiment de la RFDB per habitant per a cada zona (Taula 6.4).

Taula 6.4: taula on trobem els valors del repartiment de la RFDB per habitant per a cada àrea de l'any 2015 al municipi de Girona (en euros).

Àrea	Repartiment per habitant
Avellaneda	17581,42
Barri Vell	17268,24
Can Gibert del Pla	15455,99
Carme	16639,35
Domeny Nord	17637,29
Domeny Sud	17382,27
Eixample Nord	18824,40
Eixample Sud	17896,03
Font de la Pólvora	12598,01
Fontajau	17195,60
Gavarres	17014,42
Germans Sàbat	15757,54
Hortes	16199,08
La Creueta	15351,61
Mas Xirgu	18186,33
Mercadal	20158,82
Montilivi	18373,60
Montjuïc	19806,52
Muntanya de Campdorà	18024,68
Palau	20352,84
Pedrerres	13702,27
Pedret	15944,05
Pla de Campdorà	16648,34
Pont Major	16017,42
Sant Daniel	17306,71
Sant Narcís	15878,04
Sant Ponç	16409,55
Santa Eugènia	16006,42
Taialà	16975,54
Torre Gironella	14404,19
Vila-roja	13803,42
<b>TOTAL</b>	<b>520800,00</b>
<b>MITJANA</b>	<b>16800,00</b>

Font: elaboració pròpia amb el full de càlcul Excel a partir de la base de dades creada per l'estudi del treball.

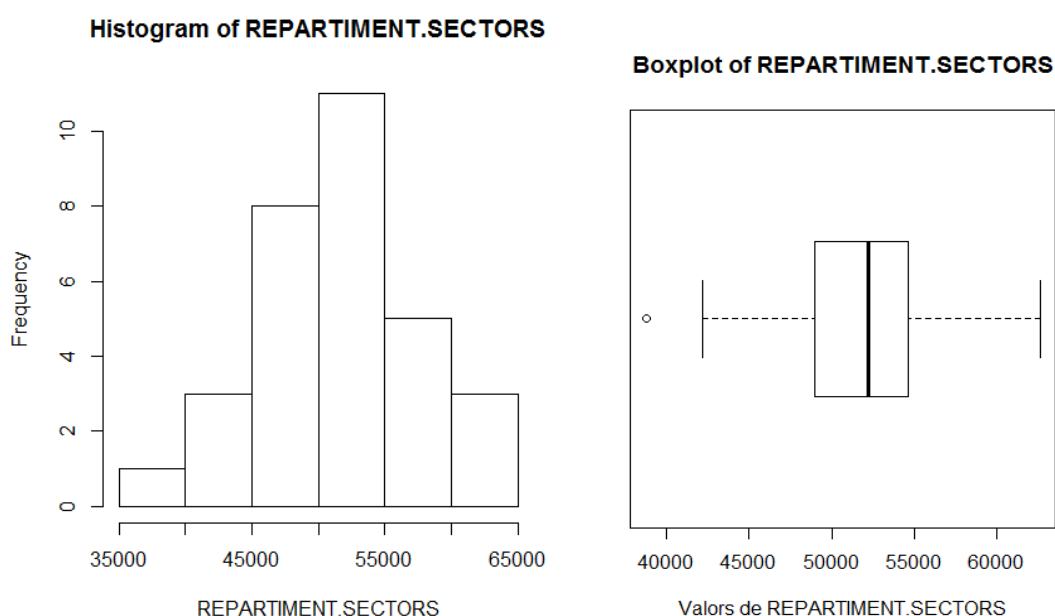
## VII. RESULTATS

### 1. Anàlisi descriptiva dels resultats obtinguts

Per una banda, el repartiment de la RFDB total per àrees té una mitjana de 51.691'00 milers d'euros amb una desviació tipus de 5.528'38 milers d'euros (10'69% de variació, per tant no molt elevada), una mediana de 52.231'15 milers d'euros, un mínim de 38.762'00 milers d'euros i un màxim de 62.623'00 milers d'euros.

Si ens fixem amb el seu histograma (Gràfiques 7.1), veiem que la major part de les dades es concentra al voltant de la mitjana i la mediana. Si ens fixem amb el seu boxplot (Gràfiques 7.1), trobem una dada extrema que és el valor mínim (àrea Font de la Pólvora amb una RFDB total de 38.762'00 milers d'euros).

Gràfiques 7.1: histograma i boxplot del repartiment de la RFDB total per àrees de l'any 2015 al municipi de Girona (en milers d'euros).



Font: elaboració pròpia amb el software R a partir de la taula de resultats Taula 6.3.

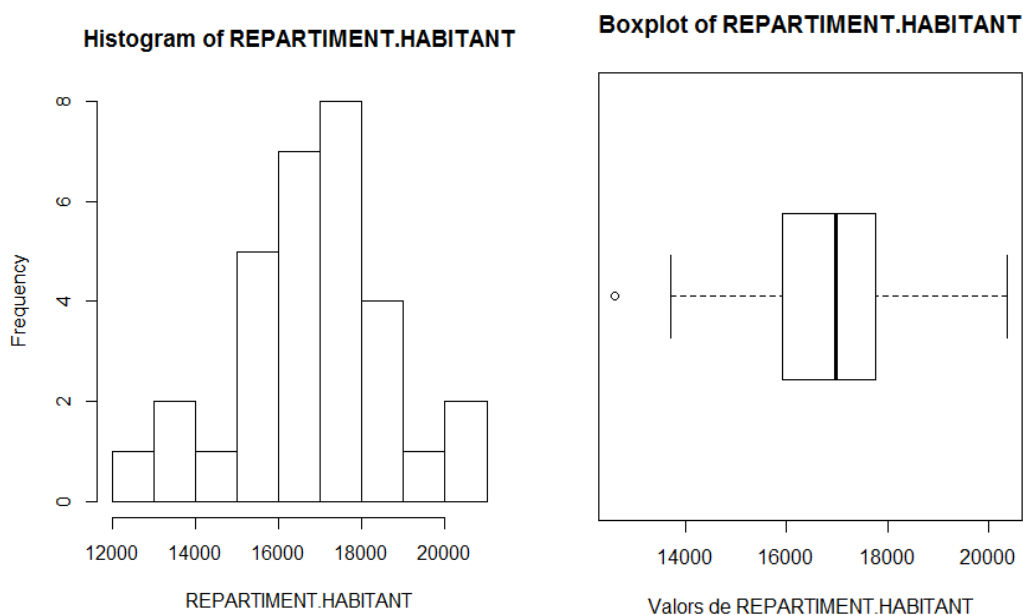
Si ara ens centrem en el repartiment de la RFDB per habitant de cada àrea té una mitjana de 16.800 euros per habitant amb una desviació tipus de 1.796'77 euros (10'69% de variació, per tant no molt elevada), una mediana de 16.976'00 euros per habitant, un mínim de 12.598'00 euros per habitant i un màxim de 20.353'00 euros per habitant.

Si ens fixem amb el seu histograma (Gràfiques 7.2), veiem que la major part de les dades es concentra al voltant de la mitjana i la mediana. Si ens fixem amb el seu boxplot (Gràfiques 7.2), trobem una dada extrema que és el valor mínim (àrea Font de la Pólvora amb una RFDB total de 12.598'00 euros per habitant).

Així que obtenim els mateixos resultats tant si ens basem amb el repartiment de la RFDB total per àrees com si ens basem amb el repartiment de la RFDB per habitant de cada àrea.



Gràfiques 7.2: histograma i boxplot del repartiment de la RFDB per habitant de cada àrea de l'any 2015 al municipi de Girona (en euros).



Font: elaboració pròpia amb el software R a partir de la taula de resultats Taula 6.4.

## 2. Cartografia per quantils dels resultats obtinguts

A partir de les taules amb el repartiment de la RFDB total per àrees (Taula 6.3) i el repartiment de la RFDB per habitant de cada àrea (Taula 6.4) de l'apartat de càlculs, també es pot obtenir la cartografia per quantils dels dos repartiments mencionats (vegeu Mapa 7.1 i Mapa 7.2).

Si ens fixem amb els mapes on trobem el repartiment de la RFDB total per àrees i el repartiment de la RFDB per habitant de cada àrea dividits en 5 quantils, podem veure quines àrees del municipi de Girona són més semblants entre elles i quines són més diferents.

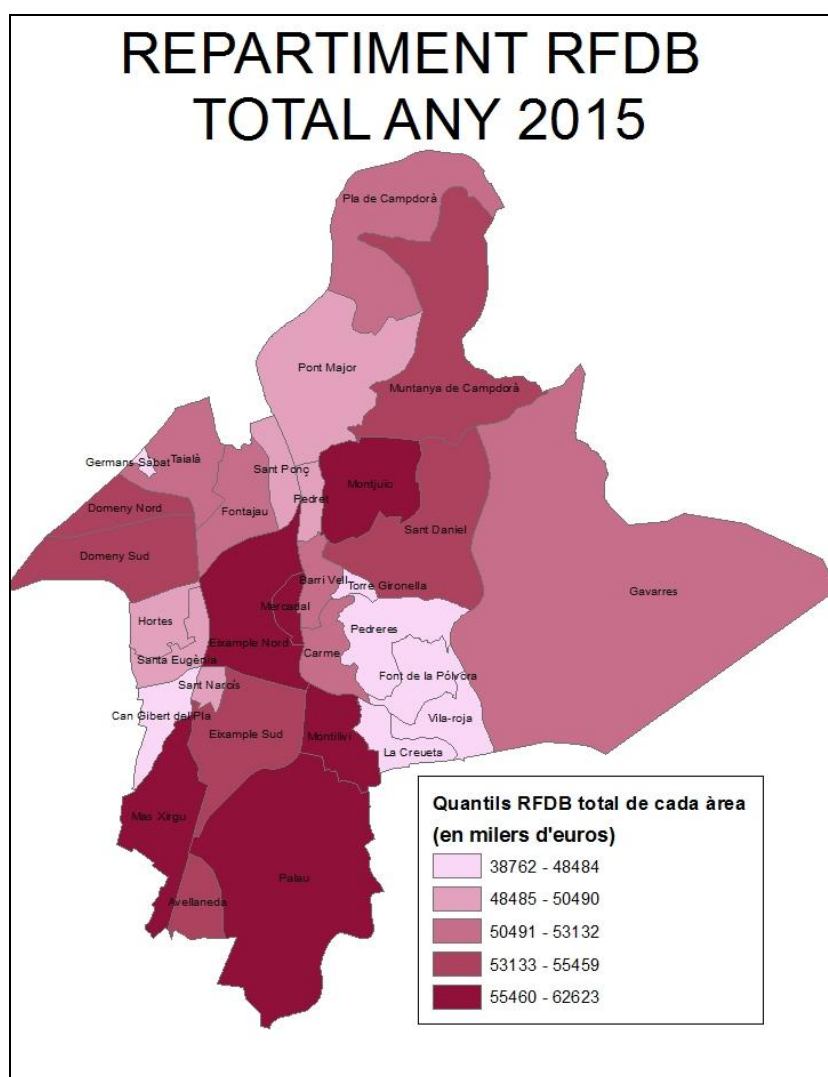
A cada quantil hi trobem un 20% de les dades. Al primer quantil, que són els valors més baixos tant de RFDB total i de RFDB per habitant, hi tenim Can Gibert del Pla, Font de la Pólvora, Germans Sàbat, La Creueta, Pedreres, Torre Gironella i Vila-Roja. Al segon quantil hi ha Hortes, Pedret, Pont Major, Sant Narcís, Sant Ponç i Santa Eugènia. Al tercer quantil i quantil central hi trobem Barri Vell, Carme, Fontajau, Gavarres, Pla de Campdorà i Taialà. Al quart quantil hi ha Avellaneda, Domeny Nord, Domeny Sud, Eixample Sud, Muntanya de Campdorà i Sant Daniel. Per acabar, al cinquè i últim quantil hi tenim les àrees amb els valors més elevats tant de RFDB total i de RFDB per habitant que són Eixample Nord, Mas Xirgu, Mercadal, Montjuïc, Montilivi i Palau.

Així que les àrees que es troben dins un mateix quantil són les més semblants entre elles. Per altra banda, també podem veure que les àrees més pobres o amb un nivell de renda més baix del municipi de Girona són les que trobem al primer quantil (Can

Gibert del Pla, Font de la Pólvara, Germans Sàbat, La Creueta, Pedreres, Torre Gironella i Vila-Roja) i les àrees més riques o amb un nivell de renda més elevat són les que tenim dins el cinquè i últim quantil (Eixample Nord, Mas Xirgu, Mercadal, Montjuïc, Montilivi i Palau). Si comparem aquestes àrees del primer quantil amb les àrees del cinquè quantil, és on trobarem més desigualtats econòmiques.

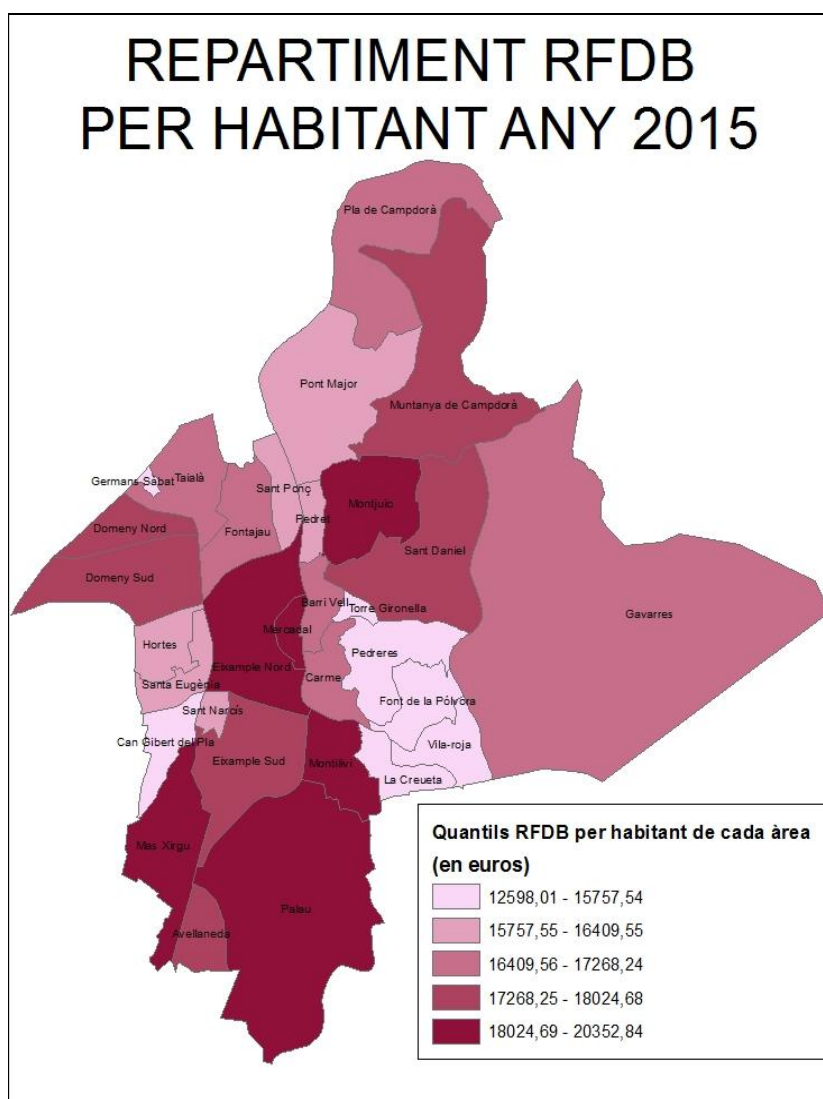
Tot hi tenir la major part de les àrees que pertanyen al primer quantil situades una al costat de l'altra, si ens fixem amb les àrees que trobem als altres quantils, no sembla que el repartiment de la RFDB de cada àrea depengui de la seva ubicació dins el municipi.

**Mapa 7.1: Mapa amb els quantils dels valors del repartiment de la RFDB total per a cada àrea de l'any 2015 al municipi de Girona (en milers d'euros).**



Font: elaboració pròpia amb ArcMap del software ArcGIS a partir de la taula de resultats Taula 6.3.

Mapa 7.2: Mapa amb els quantils dels valors del repartiment de la RFDB per habitant de cada àrea de l'any 2015 al municipi de Girona (en euros).



Font: elaboració pròpia amb ArcMap del software ArcGIS a partir de la taula de resultats Taula 6.4.

### 3. Comparació zones més pobres i zones més riques del municipi

Recordem que la mitjana de totes les àrees obtinguda és de 51.691'00 milers d'euros de RFDB total i una mitjana de 16.800 € de RFDB per habitant.

Com a zones més pobres del municipi de Girona s'ha obtingut Can Gibert del Pla, Font de la Pólvora, Germans Sàbat, La Creueta, Pedreres, Torre Gironella i Vila-Roja. Aquestes set àrees tenen una mitjana de 44.426'61 milers d'euros de RFDB total (7.264'39 milers d'euros menys que la mitjana de RFDB total de totes les àrees) i una mitjana de 14.439'00 € de RFDB per habitant (2.361'00 € menys que la mitjana de RFDB per habitant de totes les àrees).

Per altra banda, s'ha obtingut Eixample Nord, Mas Xirgu, Mercadal, Montjuïc, Montilivi i Palau com a zones més riques del municipi de Girona. Aquestes sis àrees tenen una mitjana de 59.333'16 milers d'euros de RFDB total (7.642'16 milers d'euros menys que la mitjana de RFDB total de totes les àrees) i una mitjana de 19.283'75 € de RFDB per habitant (2.483'75 € menys que la mitjana de RFDB per habitant de totes les àrees).

Així doncs, tant les mitjanes de les àrees més pobres del municipi com les mitjanes de les àrees més riques del municipi, s'allunyen de les mitjanes de totes les àrees uns valors bastant semblants.

Per altra banda, si comparem directament les mitjanes de les àrees més pobres del municipi amb les mitjanes de les àrees més riques, veiem que s'allunyen bastant i per tant trobem una gran diferència econòmica entre aquests dos grups d'àrees. Aquestes diferències són de 14.906'55 milers d'euros per les mitjanes de la RFDB total i de 4.844'75 € per les mitjanes de la RFDB per habitant.

## VIII. CONCLUSIONS

L'objectiu principal que es plantejava a l'inici del treball és fer un estudi per obtenir el valor de la renda Familiar Disponible Bruta del municipi de Girona de forma desagregada, és a dir, fer el càlcul de l'estimació del valor de la Renda Familiar Disponible Bruta distribuïda per zones del municipi de Girona, ja que no se n'ha fet cap estudi anteriorment.

L'objectiu s'ha obtingut a partir dels valors de la Renda familiar Disponible Bruta total del municipi de Girona i de la Renda familiar Disponible Bruta per habitant del municipi de Girona de l'any 2015 proporcionats per l'Institut d'Estadística de Catalunya i les dades dels indicadors Taxa de turismes, Taxa de titulats, Taxa de beneficiaris de Renda Mínima d'Inserció, Valor cadastral, Taxa d'atur estimat i Preu de l'habitatge per a cada una de les zones en què es vol fer la desagregació.

S'ha arribat a trobar un valor estimat de la Renda Familiar Disponible Bruta de forma desagregada per a cada zona del municipi de Girona, tant total com per habitant.

A més, a partir d'aquest índex, ens hem pogut fer una idea de la renda relativa dels residents de les àrees del municipi en què fem la desagregació i ens mostra una fotografia de les desigualtats econòmiques de les zones del municipi de Girona. De la mateixa manera que ens mostra quines són les zones més riques i quines les més pobres del municipi. Obtenint Can Gibert del Pla, Font de la Pólvora, Germans Sàbat, La Creueta, Pedreres, Torre Gironella i Vila-Roja com a zones més pobres del municipi de Girona i Eixample Nord, Mas Xirgu, Mercadal, Montjuïc, Montilivi i Palau com a zones més riques del municipi de Girona.

També es pot veure com entre aquestes zones més pobres del municipi i les zones més riques del municipi hi ha una diferència econòmica bastant important.

Tanmateix, sembla que es pot afirmar que el nivell econòmic de cada àrea del municipi de Girona no depèn de la seva situació dins el municipi.

## **IX. LIMITACIONS**

L'estudi d'aquest treball, repartiment de la Renda Familiar Disponible Bruta total del municipi de Girona per zones i per habitant dins de cada una d'aquestes zones, no s'havia realitzat anteriorment. Així que no hi ha dades anteriors d'aquest repartiment i, per exemple, no es pot demostrar que els indicadors utilitzats siguin els més adequats. Això, si es tinguessin dades del repartiment d'anys anteriors, es podria fer amb un model de regressió on apareixeria la variable renda com a variable endògena i els indicadors com a variables explicatives; aquests indicadors haurien de ser significatius. També s'hi podria arribar amb el coeficient de correlació de la variable renda amb cadascun dels indicadors, on hauria de resultar relació entre els indicadors i la variable renda.

Tant el model de regressió com el coeficient de correlació, també es podria calcular amb dades d'un altre territori. Però les dades de l'estudi han sigut proporcionades per la Unitat Municipal d'Anàlisi Territorial (UMAT) de l'Ajuntament de Girona i no es disposa d'aquestes dades per a altres territoris.

Per les mateixes raons, tampoc es pot saber si la repartició de la ponderació de cada indicador és la millor possible.

Disposant de les dades necessàries per fer aquests càlculs, es milloraria la validesa i, possiblement, els resultats de l'estudi del treball.

Així que, per a posteriors estudis, seria recomanable obtenir les dades sobre el repartiment de la Renda Familiar Disponible Bruta i dels indicadors utilitzats d'altres territoris per poder comprovar si els indicadors utilitzats són els adequats i repartir els pesos de ponderació de cada indicador de forma que s'obtinguin resultats més precisos utilitzant les eines estadístiques mencionades anteriorment a aquest mateix apartat del treball.

## X. BIBLIOGRAFIA

- 1) Institut d'Estadística de Catalunya (Idescat). *Metodologia Renda Familiar Disponible Bruta Territorial* [en línia]. Barcelona: Institut d'Estadística de Catalunya, 26 d'abril de 2018, [5 de juny de 2018]. Disponible a: <<https://www.idescat.cat/pub/?id=rfdbc&n=8225&geo=mun:170792&m=m>>.
- 2) N. Gregory Mankiw. *Principios de economía*. Sisena edició. Espanya: Ediciones Paraninfo S.A., 2014. Consulta de la pàgina 496 a la 499. Número ISBN: 978-84-9732-897-5.
- 3) Institut d'Estadística de Catalunya (Idescat). *Renda Familiar Disponible Bruta (RFDB), base 2010, índex municipis, 2015* [en línia]. Barcelona: Institut d'Estadística de Catalunya, 26 d'abril de 2018, [5 de juny de 2018]. Disponible a: <<https://www.idescat.cat/pub/?id=rfdbc&n=8224&by=mun&lang=es&t=20150>>.
- 4) Institut d'Estadística de Catalunya (Idescat). *Renda Familiar Disponible Bruta (RFDB), base 2008, índex municipis, 2010* [en línia]. Barcelona: Institut d'Estadística de Catalunya, 27 de juny de 2012, [5 de juny de 2018]. Disponible a: <<https://www.idescat.cat/pub/?id=rfdbc&n=5502&lang=es&by=mun>>.
- 5) Institut d'Estadística de Catalunya (Idescat). *Renda Familiar Disponible Bruta (RFDB), base 2000, índex municipis, 2008* [en línia]. Barcelona: Institut d'Estadística de Catalunya, 1 de juny de 2011, [5 de juny de 2018]. Disponible a: <<https://www.idescat.cat/pub/?id=rfdbc&n=1293&lang=es&by=mun>>.
- 6) Institut d'Estadística de Catalunya (Idescat). *Renda Familiar Disponible Bruta (RFDB), base 2010, índex Catalunya* [en línia]. Barcelona: Institut d'Estadística de Catalunya, 26 d'abril de 2018, [5 de juny de 2018]. Disponible a: <<https://www.idescat.cat/pub/?id=rfdbc&n=8224&t=200800&lang=es>>.
- 7) Institut d'Estadística de Catalunya (Idescat). *Renda Familiar Disponible Bruta (RFDB), base 2008, índex Catalunya* [en línia]. Barcelona: Institut d'Estadística de Catalunya, 27 de juny de 2012, [5 de juny de 2018]. Disponible a: <<https://www.idescat.cat/pub/?id=rfdbc&n=5502&t=200800&lang=es>>.
- 8) Institut d'Estadística de Catalunya (Idescat). *Renda Familiar Disponible Bruta (RFDB), base 2000, índex Catalunya* [en línia]. Barcelona: Institut d'Estadística de Catalunya, 1 de juny de 2011, [5 de juny de 2018]. Disponible a: <<https://www.idescat.cat/pub/?id=rfdbc&n=1293&lang=es&t=200800>>.
- 9) Instituto Nacional de Estadística (INE). *Renta por hogar por comunidades autónomas, 2016* [en línia]. Madrid: Instituto Nacional de Estadística, 18 d'abril de 2017, [5 de juny de 2018]. Disponible a: <<http://www.ine.es/jaxiT3/Datos.htm?t=9949>>.
- 10) Ajuntament de Girona. *Barris i sectors del municipi de Girona* [en línia]. Girona: Unitat Municipal d'Anàlisi Territorial (UMAT) de l'Ajuntament de Girona, 2017,

[5 de juny de 2018]. Disponible a:  
<<http://terra.girona.cat/opendata/storage/f/2017-11-09T09%3A22%3A34.564Z/barrisectorsa3.pdf>>.

- 11) Ajuntament de Barcelona. *Distribució territorial de la Renda familiar per Càpita de Barcelona* [en línia]. Barcelona: Gabinet Tècnic de Programació Departament d'Estudis i Programació, 11 de desembre de 2017, [5 de juny de 2018]. Disponible a: <<http://ajuntament.barcelona.cat/barcelonaeconomia/ca/renda-familiar/renda-familiar/distribucio-territorial-de-la-renda-familiar-disponible-capita>>.



## XI. ANNEXOS

Annex I: taula amb els valors que pren cada indicador a cada zona en el moment de partida.

SECTOR	TURISMES (per 1.000 habitants)	TITULATS (per 100 habitants)	RECEPTORES (per 100 habitants)	VALOR CADASTRAL (€)	ATUR (per 100 habitants)	HABITATGE (€/m <sup>2</sup> )
Avellaneda	615,00	15,89	0,79	77329,00	7,72	1592,00
Barri Vell	315,42	38,10	4,84	82013,00	17,47	3183,00
Can Gibert del Pla	363,06	11,49	1,31	33577,00	11,72	1681,50
Carme	389,01	31,63	1,36	72880,00	17,47	2271,00
Domeny Nord	489,28	20,17	0,00	85167,00	10,07	1878,00
Domeny Sud	471,94	17,69	0,40	80781,00	10,07	1878,00
Eixample Nord	392,08	33,22	0,63	74232,00	7,10	2800,50
Eixample Sud	397,12	27,79	0,86	59627,00	7,72	2421,00
Font de la Pólvara	430,14	0,62	9,62	20482,00	17,47	1163,00
Fontajau	448,94	20,09	0,34	69923,00	10,07	1878,00
Gavarres	600,00	30,00	0,00	60538,00	10,07	1163,00
Germans Sàbat	454,25	4,26	0,56	25011,00	10,07	1878,00
Hortes	285,71	20,00	0,00	56259,00	11,72	1681,50
La Creueta	191,49	7,55	0,00	38000,00	7,72	1163,00
Mas Xirgu	888,89	25,00	0,00	75884,00	12,95	2086,50
Mercadal	402,61	37,09	0,31	113201,00	7,10	3183,00
Montilivi	463,35	29,98	0,46	104859,00	7,72	1648,50
Montjuïc	519,37	37,95	0,27	134657,00	10,07	2496,50
Muntanya de Campdorà	544,12	39,13	0,00	71049,00	10,07	1842,00
Palau	509,56	37,77	0,10	155803,00	7,72	2246,50
Pedrerres	516,91	0,78	2,44	20522,00	17,47	1163,00
Pedret	344,99	18,51	3,13	58176,00	10,07	1452,00
Pla de Campdorà	583,33	4,03	0,00	71366,00	10,07	1452,00
Pont Major	440,45	10,88	2,06	57248,00	10,07	1452,00
Sant Daniel	491,73	27,20	0,00	60716,00	10,07	1817,50
Sant Narcís	387,54	21,09	1,81	45330,00	12,95	1761,00
Sant Ponç	363,25	15,37	0,41	47872,00	10,07	1878,00
Santa Eugènia	354,06	14,30	1,47	57979,00	11,72	1681,50
Taialà	513,14	10,40	0,67	69730,00	10,07	1878,00
Torre Gironella	451,70	14,04	2,03	38312,00	17,47	1163,00
Vila-roja	457,18	3,30	3,76	35793,00	17,47	1163,00
<b>TOTAL</b>	<b>14075,62</b>	<b>625,32</b>	<b>39,63</b>	<b>2054316</b>	<b>349,59</b>	<b>56995,50</b>

Font: elaboració pròpia a partir de les fonts de dades mencionades a l'apartat de Metodologia.

**Annex II: taula on trobem els valors de la descriptiva bàsica dels sis indicadors.**

	<b>Mitjana aritmètica</b>	<b>Desviació tipus</b>	<b>Mediana</b>	<b>Valor mínim</b>	<b>Valor màxim</b>
<b>Taxa de turismes</b>	454,10	122,89	451,70	191,50	888,90
<b>Taxa de titulats</b>	20,17	11,99	20,00	0,62	39,13
<b>Taxa de beneficiaris de RMI</b>	1,28	1,97	0,56	0,00	5,80
<b>Valor cadastral</b>	66268,00	30695,79	60716,00	20482,00	155803,00
<b>Taxa d'atur estimat</b>	11,28	3,43	10,07	7,10	17,47
<b>Preu de l'habitatge</b>	1839,00	550,78	1818,00	1163,00	3183,00

**Font: elaboració pròpia amb el software R a partir de la base de dades creada per l'estudi del treball.**

### Annex III: codi del software R per a l'anàlisi univariant i l'anàlisi dels resultats.

```
data <-read.csv2("dades.csv")
data

head(data)
summary(data,null=t)

class(data)
dim(data)
n<-dim(data)[1]
K<-dim(data)[2]
names(data)

listOfColors<-rainbow(14)
par(ask=TRUE)
for(k in 2:K){
  if (is.factor(data[,k])){
    freqs<-table(data[,k], useNA="ifany")
    proportions<-freqs/n
    pie(freqs, cex=0.6, main=paste("Pie of", names(data)[k]))
    barplot(freqs, las=3, cex.names=0.7, main=paste("Barplot of", names(data)[k]),
col=listOfColors)
    print(freqs)
    print(proportions)
  }else{
    hist(data[,k], main=paste("Histogram of", names(data)[k]),xlab=names(data)[k])
    boxplot(data[,k], horizontal=TRUE, main=paste("Boxplot of",
names(data)[k]),xlab=paste("Valors que pren l'indicador",names(data)[k]))
    print(summary(data[,k]))
    print(paste("sd: ", sd(data[,k])))
    print(paste("vc: ", sd(data[,k])/mean(data[,k])))
  }
}
par(ask=FALSE)
```

#### Annex IV: codi del software R per redimensionar els valors de les variables.

```
library(psych)
data<-read.csv2("dades.csv")
data2<-read.csv2("dades.csv")

data2[,2]<-rescale(data[,2], mean=100)
data2[,3]<-rescale(data[,3], mean=100)
data2[,4]<-rescale(data[,4], mean=100)
data2[,5]<-rescale(data[,5], mean=100)
data2[,6]<-rescale(data[,6], mean=100)
data2[,7]<-rescale(data[,7], mean=100)

data2

write.table(data2, 'escalades.txt', sep='\t',dec = ",") #per guardar les dades
redimensionades
```