



UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA
BARCELONATECH

Programa de Doctorat en Tecnologia Agroalimentària i
Biotecnologia

L'agricultura en els espais metropolitans

El cas de la Regió Metropolitana de Barcelona

Tesi doctoral realitzada per:

Xavier Recasens Gracia

Dirigida per:

Dr. Óscar Alfranca Burriel

Unitat estructural: 745 - Departament d'Enginyeria Agroalimentària i
Biotecnologia

Castelldefels, desembre de 2019

Resum

L'agricultura urbana es defineix com l'activitat agrícola i ramadera que es duu a terme dins o al voltant de les ciutats. En una definició de la l'Organització de les Nacions Unides per a l'Agricultura i l'Alimentació (1999) també s'inclouen els serveis que ofereix l'activitat agrària i que beneficien el conjunt de la societat.

Pel que fa als països desenvolupats, s'ha dividit entre *agricultura urbana* i *agricultura periurbana*. Per *agricultura urbana* s'entén l'activitat que es realitza desenvolupa dins de les ciutats i que no té finalitats comercials. L'agricultura urbana busca altres objectius, com ara les relacions personals, la inclusió social i l'educació.

L'*agricultura periurbana* es duu a terme als espais que envolten les ciutats. Té una finalitat comercial i empresarial. La literatura no s'ha posat d'acord a l'hora de concretar on s'acaba l'espai periurbà i on comença l'espai rural.

Els problemes dels agricultors periurbans són els mateixos que els dels agricultors rurals, si bé hi hem d'afegir la pressió urbana, els preus elevats de la terra, la pressió humana i les oportunitats laborals que ofereix la ciutat. Però, d'altra banda, la proximitat als consumidors ofereix oportunitats als agricultors periurbans, sempre que adaptin el model de negoci perquè satisfaci les necessitats dels veïns i veïnes més properes.

En el projecte europeu COST - Action Urban Agriculture Europe es defineixen diferents estratègies que poden adoptar els agricultors periurbans. Aquestes estratègies són: diferenciar la producció; diversificar l'activitat amb activitats complementàries; produir a baix cost, és a dir, intensificar la producció per a productes amb un alt valor afegit; produir de forma comunitària, és a dir, aprofitar les xarxes alternatives per a distribuir; i, finalment, centrar-se en l'experiència, on és més important vendre una història que vendre el producte mateix.

Si apliquem els criteris de l'Organització per a la Cooperació i el Desenvolupament Econòmics (1979 i 1994) per establir els límits dels espais periurbans i els límits de la urbanitat/ruralitat, trobem que tota la Regió Metropolitana de Barcelona (RMB) es pot considerar periurbana.

Els conreus representen entre el 7 % i l'11 % de la superfície de l'RMB. Aquesta ocupació territorial fa que l'agricultura sigui indispensable per a configurar diversos hàbitats, així com a formadora del paisatge.

No hi ha condicionants climatològics que limitin l'activitat agrícola. Hi ha diversos cursos d'aigua i reserves d'aigua subterrània per al reg.

L'agricultura en els espais periurbans dels països desenvolupats té poc pes en l'oferta de llocs de feina, així com en el valor afegit brut si ho comparem amb altres sectors de l'economia.

El planejament territorial ha d'incloure, entre altres objectius, un desenvolupament territorial equilibrat i una gestió dels recursos naturals. Per a alguns autors i autores, s'han de fer previsions que tinguin en compte diversos escenaris.

En el planejament territorial de l'RMB es defineixen un conjunt d'àrees d'interès agrícola. Aquestes zones d'interès no tenen una distribució uniforme en el territori, sinó que estan bàsicament relacionades amb zones de regadiu, d'horta i de planta ornamental. Ara bé, les masses d'aigua d'on aquestes zones extreuen l'aigua per al reg estan amenaçades per la intrusió salina o per la sobreexplotació. Aquesta distribució de les zones d'interès agrícola no té en compte el canvi climàtic ni els problemes que aquest pot ocasionar als espais agrícoles periurbans.

S'han estudiat dos sectors molt concrets de l'agricultura periurbana de l'RMB, que són el sector del vi a la DO Alella i el sector de la planta ornamental. Els dos sectors es beneficien dels avantatges d'estar situats en un espai periurbà. El món del vi aprofita la demanda de nous productes, així com la necessitat de rebre experiències culturals i d'oci en el món del vi. En canvi, el sector de la planta ornamental aprofita les infraestructures que creen les ciutats per al procés productiu i, també, per a vendre la producció.

Paraules clau: agricultura urbana, agricultura periurbana, Regió Metropolitana de Barcelona, Denominació d'Origen Alella, vi, planta ornamental, flor tallada, planejament territorial.

Abstract

Urban agriculture is defined, as the agricultural and livestock activities that are carried out within or around cities. FAO's definition (1999) includes those services offered by agrarian activity that benefit the society.

In the global north countries, urban agriculture has been divided into urban agriculture and peri-urban agriculture. Urban agriculture is carried out within the cities and has no commercial purpose. Urban agriculture looks for other aims such as personal relationships, social inclusion and education.

Peri-urban agriculture is carried out in the spaces that surround the cities. It has a commercial and business purpose. The border between peri-urban and rural areas has no clear definition in literature and commonly accepted.

The problems of peri-urban farmers are the same as those of rural farmers, although we must add urban pressure, high land prices, human pressure and job opportunities offered by the city. But on the other hand, to be close to consumers offers opportunities for peri-urban farmers, if they adapt their business model to meet the needs of their closest neighbors.

In the European Project COST - Action Urban Agriculture Europe, we defined different strategies that can be chosen by peri-urban farmers for their farm holdings. These strategies are: a differentiation of production; a diversification of the activity with off-farm activities; a production at low cost, that is, an intensification of production for products with high added value such as vegetables or ornamental plants; Communes, in which members take advantage of the alternative food networks and the relationships that can be established between producers and consumers,; and finally the experience where it is more important to sell an experience than to sell a product.

If we apply the criteria of the OECD (1979, 1974) to establish the boundaries of peri-urban areas and the limits of urban / rural, we find that all the Metropolitan Region of Barcelona (RMB) can be considered peri-urban.

Crops represent around 7 - 11% of the RMB surface. This territorial occupation makes agriculture indispensable both for the configuration of diverse habitats, and as the landscape.

There are no climatological conditions that limit agricultural activity. There are several courses of water and underground water reservoirs for irrigation. Good evidence of this are the various irrigator communities and the groundwater uses.

Agriculture in peri urban areas of developed countries has little weight in job opportunities as well as in the Gross Added Value if we compare it with other sectors of the economy.

Territorial planning must include, among other objectives, balanced territorial development and a responsible management of natural resources.

In the territorial planning of the RMB a set of agricultural interest areas are defined. These areas of interest do not have a uniform distribution in the territory. They are basically related to irrigated areas, orchards and ornamental plants crops. The water masses, from where irrigation water is extracted, are threatened by saline intrusion or overexploitation. This distribution of areas of agricultural interest does not take into account climate change and the problems it can cause in peri-urban agricultural areas.

Two very specific sectors of peri urban agriculture of the RMB have been studied. These sectors are wine production within the Protected Denomination of Origin. Alella and the ornamental plant crops. Both sectors have a relevant history in the area of study and take advantage of their situation in a peri urban space. The wineries take advantage of the demand for new products such as single wines, natural wines, as well as the need to receive cultural and leisure experiences in the world of wine and vines. On the other hand, the ornamental plant sector takes advantage of the infrastructures within and around cities, which allow both to receive the necessary materials for its productive process and to sell its produce.

Key words: urban agriculture, peri-urban agriculture, Barcelona Metropolitan Region, protected denomination of origin Alella, wine, ornamental plant, cut flower, territorial planning.

Prefaci

L'any 2008 vaig decidir reprendre la formació acadèmica amb el Màster en Sistemes Agrícoles Periurbans a l'Escola Superior d'Agricultura de Barcelona, de la Universitat Politècnica de Catalunya. En cursar aquest màster i, sobretot, en treballar en el projecte final de màster, em vaig adonar que l'agricultura, malgrat que als espais periurbans ofereix serveis ecosistèmics que beneficien el conjunt de la ciutadania, té un interès relatiu per a l'ordenació del territori i per al planejament urbanístic.

Un dels principals problemes que presenta l'agricultura als espais periurbans és la viabilitat econòmica de les explotacions agrícoles. Si ja per si mateixa la viabilitat de les explotacions agrícoles en àmbits rurals és complicada, als àmbits periurbans hi hem de sumar la pressió urbana, la pressió humana i les altres ofertes laborals que ofereix la ciutat. Ara bé, la ciutat o la ciutadania mateix també ofereixen oportunitats als agricultors periurbans per a fer viables les seves explotacions agrícoles.

És dels preceptes anteriors que surten els objectius d'aquesta tesi: conèixer, d'una banda, la realitat de l'agricultura als espais periurbans i, de l'altra, quina consideració té en un planejament territorial com la Regió Metropolitana de Barcelona. S'han analitzat dos casos concrets d'explotacions agrícoles periurbanes: el sector del vi a la Denominació d'Origen d'Alella i el sector de la planta ornamental a la comarca del Maresme.

Vull donar les gràcies al doctor Óscar Alfranca per haver dirigit aquesta tesi i per haver tingut la paciència per a entendre que la meva dedicació variava en funció de la meva vida professional com a enginyer agrònom.

Vull agrair al professor Luis Maldonado que m'involucrés en el projecte europeu COST - Action Urban Agriculture Europe. Va ser en aquest projecte europeu en què, a través de la recerca de diversos companys i companyes amb formacions completament diferents de la meva (sociologia, geografia, urbanisme, economia, arquitectura, geologia...), em vaig adonar de la importància de tractar l'agricultura urbana i periurbana des d'un punt de vista multidisciplinari. Aquest projecte també m'ha permès rebre formació en diferents universitats i centres d'urbanisme de diferents països europeus.

A la Maià i a la Marta, els vull agrair les revisions en llengua anglesa dels diferents *abstracts*, *papers* i presentacions que hem anat elaborant durant aquests anys.

Vull agrair a la família, a la mare, a les meves germanes (Sison i Mar), al meu germà (Lluís), a les meves nebodes (Ruth i Queralt), al meu nebot (Oriol), als meus cunyats (Jaume i Xavier) i a la meva cunyada (Tamara) la paciència que han tingut amb les meves anades i vingudes a congressos a Espanya o a l'estranger, a trobades internacionals, a cursos i fins i tot a una estada de quatre setmanes a Sofia (Bulgària), en el marc del projecte europeu COST - Action Urban Agriculture Europe. Especialment en els moments difícils que ens han tocat i ens toca viure com a família.

I, finalment, vull recordar el que em va dir la doctora Ana Pelacho l'any 2003 —tot i que no ha participat en aquesta tesi— mentre feia cua a la Secretaria de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Agrònoma de la Universitat de Lleida per pagar els drets del títol com a enginyer agrònom. Em va dir que si tenia la possibilitat d'escriure una tesi, que ho fes.

A totes les altres persones que m'he oblidat i que també haurien d'estar en aquests agraïments, a totes, moltes gràcies.

Índex

Capítol I. Agricultura urbana i periurbana

1.	Introducció	1
2.	Objectius i estructura de la tesi	2
3.	Definicions d'agricultura urbana i periurbana	3
4.	Relació agricultura-ciutat	5
5.	Agricultura urbana	7
5.1.	Tipologies d'agricultura urbana	7
5.2.	Beneficis de l'agricultura urbana	9
5.3.	Agricultura urbana en el planejament	12
6.	Agricultura periurbana	13
6.1.	Els espais periurbans	13
6.2.	Les funcions de l'agricultura periurbana	18
6.3.	Els motius de l'agricultura periurbana	19
6.3.1.	La comercialització de l'agricultura periurbana	20
6.4.	L'agricultura periurbana i el planejament	24
6.5.	Els agricultors periurbans i els consumidors	26
6.5.1.	Els agricultors	26
6.5.2.	Els consumidors	28
7.	Bibliografia	28

Capítol II. L'agricultura a la Regió Metropolitana de Barcelona

1.	Introducció	37
2.	Material i mètodes	38
3.	Resultats	40
3.1.	Breu descripció de l'RMB	40

3.2.	Periurbanitat	45
3.2.1.	Radi d'entre deu i vint quilòmetres	45
3.2.2.	Segons el grau de ruralitat	49
3.2.3.	Àrea d'influència de l'RMB	53
3.3.	L'agricultura i la ramaderia a l'RMB	57
3.3.1.	Els conreus principals de l'RMB	57
3.3.2.	La ramaderia a l'RMB	65
3.4.	Condicionants de l'activitat agrícola a l'RMB	71
3.4.1.	Clima de l'RMB	71
3.4.2.	Xarxa hidrogràfica	75
3.4.3.	Aqüífers	79
3.4.4.	Reg a la Regió Metropolitana de Barcelona	95
3.5.	Comerç de proximitat de la producció agrària	101
3.6.	Treballadores i treballadors del sector agrari a l'RMB	105
3.7.	Valor afegit brut de l'agricultura de l'RMB	105
4.	Discussió	106
5.	Conclusions	111
6.	Bibliografia	112

Capítol III. El planejament territorial i l'ús de l'aigua per al reg. El cas de la Regió Metropolitana de Barcelona

1.	Introducció	117
1.1.	El planejament territorial	120
1.1.1.	El planejament territorial a Catalunya	121
1.2.	L'alimentació en el marc del planejament	124
1.3.	Objectius	126
2.	Materials i mètodes	127

2.1.	Àrea d'estudi	127
2.2.	Les dades	131
3.	Resultats	132
3.1.	Espais amb un interès agrícola elevat	132
3.2.	Conreus en sòls d'interès agrícola elevat	139
3.3.	La declaració única de conreus	145
3.4.	Sòls d'interès agrícola i àrees de regadiu	151
3.5.	Sòls d'interès agrícola i aigua subterrània	155
3.5.1.	Ús i qualitat de les aigües subterrànies	159
3.6.	Valor de la producció estàndard	165
3.7.	Conversió del sòl agrari	166
4.	Discussió	171
5.	Conclusions	174
6.	Bibliografia	175

**Capítol IV. Plantes ornamentals i producció de flor tallada a les zones periurbanes.
Anàlisi econòmica i ambiental de la Regió Metropolitana de Barcelona**

1.	Introducció	181
1.1.	La producció de plantes ornamentals i flor tallada en l'àmbit mundial	182
1.2.	L'ús de tecnologia en els conreus de planta ornamental i de flor tallada	183
1.2.1.	Ús de material vegetal seleccionat	183
1.2.2.	Eficiència en l'ús de l'aigua de reg	184
1.2.3.	Eficiència a l'hora de controlar el clima	185

1.3.	L'etiquetatge en la producció de flors i de plantes ornamentals	185
1.4.	La producció de planta ornamental als espais periurbans	186
2.	Material i mètodes	188
2.1.	Àrea d'estudi	188
2.2.	Entrevistes	191
3.	Resultats	199
3.1.	Característiques de les explotacions	200
3.2.	Activitats complementàries a la producció agrícola	206
3.3.	Tecnologia i inversió	206
3.4.	Comercialització i beneficis de trobar-se en un espai periurbà	210
4.	Discussió	217
5.	Conclusions	221
6.	Bibliografia	222

Capítol V. Urban farms adaptation to the citizens - The case of Alella wine region within Barcelona Metropolitan Region

1.	Introduction	229
2.	Matherial and methods	232
2.1.	Surveys	232
2.2.	Study area	237
3.	Results	242
3.1.	Brief geographical description of the PDO Alella vineyards	242
3.2.	Wineries description	247
3.3.	Main features	248
3.4.	Purposes of activity	250

3.5.	Diversification of activities – Adaptation of business models to the city/ citizens	252
3.6.	Social benefits	258
4.	Discussion	263
5.	Conclusions	268
6.	References	269
	Capítol VI. Conclusions	273

Índex de taules

Capítol I. Agricultura urbana i periurbana

Taula 1.	Evolució de la superfície agrícola de la Regió Metropolitana de Barcelona i de la ciutat de Roma.	6
----------	---	---

Capítol II. L'agricultura a la Regió Metropolitana de Barcelona

Taula 1.	Radis de límit dels espais periurbans que s'estableixen al voltant de les ciutats en funció del nombre d'habitants.	40
----------	---	----

Taula 2.	Nombre d'habitants (padró municipal d'habitants del 2017), superfície (km ²) i densitat (hab./km ²) de les comarques de l'RMB.	41
----------	--	----

Taula 3.	Relació entre la superfície de les comarques de l'RMB i la superfície urbana o urbanitzada, en km ² , per a l'any 2017.	42
----------	--	----

Taula 4.	Distàncies al voltant de les ciutats en funció de la població dels municipis de més de cinquanta mil habitants.	45
----------	---	----

Taula 5.	Densitat d'habitants a l'RMB i a les comarques que la integren.	49
----------	---	----

Taula 6.	Municipis de l'RMB amb una densitat inferior a 150 habitants/ km ² .	49
----------	---	----

Taula 7.	Superfície conreada per comarques, en hectàrees.	57
----------	--	----

Taula 8.	Superfície, en hectàrees, dels conreus principals de l'RMB.	58
----------	---	----

Taula 9.	Evolució de la superfície de conreu a l'RMB.	61
----------	--	----

Taula 10.	Nombre d'explotacions agràries amb terra i superfície agrícoles per explotació.	63
-----------	---	----

Taula 11.	Parcel·les amb ús agrícola, segons la SIGPAC i la superfície mitjana.	64
-----------	---	----

Taula 12.	Nombre d'explotacions i capacitat de les principals espècies ramaderes a l'RMB i a Catalunya.	65
-----------	---	----

Taula 13.	Nombre d'explotacions a l'RMB i a Catalunya.	66
-----------	--	----

Taula 14.	Capacitat en nombre de caps per espècie i per comarca.	67
Taula 15.	Pous registrats a l'Agència Catalana de l'Aigua segons els usos agropecuaris.	79
Taula 16.	Pous amb un ús agrícola i amb un ús ramader per comarca, segons ús registrat a l'Agència Catalana de l'Aigua.	83
Taula 17.	Nombre total de pous registrats i nombre de pous registrats amb usos agropecuaris a les masses d'aigua de l'RMB.	89
Taula 18.	Extraccions totals i extraccions agrícoles en hm ³ /any, índex d'explotació, nivells piezomètrics, contaminació per nitrats i risc d'intrusió salina per a les masses d'aigua de l'RMB.	91
Taula 19.	Zones de regadiu, superfície (ha) i dotacions de reg (m ³ /ha).	95
Taula 20.	Superfície agrària total i percentatge de terres de regadiu.	101
Taula 21.	Explotacions inscrites al Decret 24/2013 de venda de proximitat per àmbit geogràfic.	102
Taula 22.	Mitjana de persones afiliades a la Seguretat Social en el sector agrari durant el període març del 2017 - març del 2018.	105
Taula 23.	Valor afegit brut per sectors de l'RMB (en milers d'euros).	106
Taula 24.	Percentatge del valor afegit brut per sectors a l'RMB.	106

Capítol III. El planejament territorial i l'ús de l'aigua per al reg. El cas de la Regió Metropolitana de Barcelona

Taula 1.	Principals serveis ecosistèmics de l'agricultura urbana i periurbana.	118
Taula 2.	Taula resum del planejament territorial i urbanístic de Catalunya	122
Taula 3.	Breu relació de ciutats on s'han aprovat <i>food Systems</i> .	125
Taula 4.	Indicadors emprats per a identificar els sòls amb un interès agrari elevat.	133

Taula 5.	Comparació entre les superfícies dels polígons inclosos com a sòls d'interès agrícola i les superfícies de les parcel·les agrícoles SIGPAC, per comarques.	137
Taula 6.	Comparació entre la superfície agrícola de les parcel·les SIGPAC i la superfície agrícola de les parcel·les SIGPAC que estan ubicades en polígons d'interès agrícola.	138
Taula 7.	Comparació de la superfície de les parcel·les agrícoles SIGPAC incloses dins els polígons de sòls d'interès agrícola amb la superfície de les parcel·les agrícoles SIGPAC per comarques.	138
Taula 8.	Principals grups de conreus de secà de la Regió Metropolitana de Barcelona.	140
Taula 9.	Principals grups de conreus de regadiu de la Regió Metropolitana de Barcelona.	140
Taula 10.	Superfície dels conreus de secà inclosos en sòls amb un interès agrícola elevat.	141
Taula 11.	Superfície dels conreus de regadiu inclosos en sòls amb un interès agrícola elevat.	145
Taula 12.	Relació entre la superfície de les parcel·les SIGPAC del 2016 i la superfície de les parcel·les declarades a la DUN el 2018.	146
Taula 13.	Relació entre la superfície de les parcel·les declarades a la DUN i la superfície d'aquestes parcel·les que forma part de sòls d'elevat interès agrícola.	147
Taula 14.	Principals conreus declarats a la DUN i que es troben en sòls amb un interès agrícola elevat.	148
Taula 15.	Superfície de les comunitats de regants i de les zones de regadiu a la Regió Metropolitana de Barcelona.	151
Taula 16.	Superfícies dels sòls d'interès agrícola per massa d'aigua subterrània.	155
Taula 17.	Extraccions totals i extraccions per a ús agrícola o ramader (2004), índex d'explotació, contaminació per nitrats i risc d'intrusió salina (2015).	159

Taula 18.	Valor de la producció estàndard (€/ha) dels principals conreus de secà de l'RMB.	165
Taula 19.	Valor de la producció estàndard (€/ha) dels principals conreus de regadiu de l'RMB.	166
Taula 20.	Superfície de les parcel·les agrícoles que es veuen afectades per les transformacions en els usos del sòl previstes al PTMB.	167
Taula 21.	Superfície de sòls amb un interès agrari elevat que quedaran afectats per la transformació dels usos del sòl.	168

Capítol IV. Plantes ornamentals i producció de flor tallada a les zones periurbanes. Anàlisi econòmica i ambiental de la Regió Metropolitana de Barcelona

Taula 1.	Valor de cadascun dels beneficis socials i econòmics.	197
Taula 2.	Nombre d'explotacions agràries amb terra i superfície agrícola per explotació.	199
Taula 3.	Parcel·les amb un ús agrícola, segons el SIGPAC, i superfície mitjana.	200
Taula 4.	Característiques de les explotacions entrevistades.	201
Taula 5.	Classe de producció, nombre de varietats conreades, nombre de treballadores i treballadors, valor de la producció i activitats educatives i socials	203
Taula 6.	Objectius de les explotacions agrícoles entrevistades.	205
Taula 7.	Caracterització de la tecnologia emprada A.	207
Taula 8.	Caracterització de la tecnologia emprada B.	208
Taula 9.	Comercialització i etiquetatge de la producció a les explotacions agrícoles entrevistades	215
Taula 10.	Evolució de la superfície conreada (ha) pel que fa als principals conreus del Maresme i respecte de la població de la zona d'estudi.	218
Taula 11.	Coeficients de producció estàndard del 2014 a Catalunya (€/ha).	219
Taula 12.	Consum de jardineria, flor i planta ornamental (€/persona).	220

Capítol V. Urban farms adaptation to the citizens - The case of Alella wine region within Barcelona Metropolitan Region.

Table 1.	Private and social benefit indicators for the wineries	235
Table 2.	Vineyards surface (hectares) for each of the municipalities	242
Table 3.	Locations of wineries. A survey for employment and population indicators, in each municipalities	247
Table 4.	Main characteristics of the wineries	249
Table 5.	Summary table of the number of responses for different purposes of the wineries interviewed	251
Table 6.	Wineries' products and grape varieties in the Alella market	253
Table 7.	Education and off-farm activities in wineries	256
Table 8.	Economical and Social Benefits of each of the wineries interviewed	261

Índex de figures

Capítol I. Agricultura urbana i periurbana

- Figura 1. Horts urbans reivindicatius a Barcelona (districte de Nou Barris, 2016). Foto: X. Recasens 8
- Figura 2. Els horts urbans de Can Cabanyes, a Badalona (octubre del 2017). Foto: X. Recasens 9
- Figura 3. Activitat educativa amb agricultura al parc de Can Solei i Ca l'Arnús de Badalona. Foto: X. Recasens 11
- Figura 4. Foto panoràmica del parc agrari del Baix Llobregat (juny del 2017). Foto: X. Recasens 15
- Figura 5. Producte diferenciat en un mercat de pagesia de Montgat (Maresme, 2014). Foto: X. Recasens 21
- Figura 6. Activitat turística en una explotació vitivinícola de la Denominació d'Origen Alella (Tiana, Maresme, 2017). Foto: X. Recasens 22
- Figura 7. Etiquetes internes per a automatitzar la producció (Premià de Dalt, Maresme, 2017). Foto: X. Recasens 23

Capítol II. L'agricultura a la Regió Metropolitana de Barcelona

- Figura 1. Població de l'RMB. Font: elaboració pròpia amb dades de l'Idescat del 2016 43
- Figura 2. Límits de l'espai periurbà de la Regió Metropolitana de Barcelona en funció de les distàncies a les poblacions. Font: elaboració pròpia 47
- Figura 3. Densitat dels municipis de l'RMB. Font: elaboració pròpia amb dades de l'Idescat 51
- Figura 4. Comarques de residència del 85 % de la població que treballa a l'RMB però que resideix fora d'aquesta. Font: elaboració pròpia amb dades de mobilitat del 2011 (Idescat) i informació de mobilitat dels plans territorials parcials 55
-

Figura 5.	Parcel·les agrícoles de l'RMB. Font: Dades obertes de Catalunya - Generalitat de Catalunya, 2017a, 2017b, 2017c, 2017d i 2017e	59
Figura 6.	Explotacions ramaderes de l'RMB. Font: Dades obertes de Catalunya - Generalitat de Catalunya	69
Figura 7.	Mapa de temperatures mitjanes anuals (°C) del l'RMB. Font: Universitat Autònoma de Barcelona (2004)	73
Figura 8.	Mapa de pluviometria anual (mm) del l'RMB. Font: Universitat Autònoma de Barcelona (2004)	73
Figura 9.	Xarxa hidrogràfica de l'RMB. Font: Agència Catalana de l'Aigua	77
Figura 10.	Masses d'aigua de l'RMB. Font: Agència Catalana de l'Aigua	81
Figura 11.	Localització dels pous amb usos agropecuaris. Font: Pous inscrits a l'ACA	82
Figura 12.	Situació geogràfica dels pous amb un ús agrícola i amb un ús ramader a l'RMB Font: Pous inscrits a l'ACA	85
Figura 13.	Mapa de les zones de regadiu de l'RMB. Font: Pla de Regadius 2012-2020 (Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació. Generalitat de Catalunya, 2010)	99
Figura 14.	Mapa del nombre d'explotacions de venda directa per municipis. Font: elaboració pròpia a partir de dades del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació	103

Capítol III. El planejament territorial i l'ús de l'aigua per al reg. El cas de la Regió Metropolitana de Barcelona

Figura 1.	Àrea d'estudi de la Regió Metropolitana de Barcelona	129
Figura 2.	Sòls d'interès agrícola a la Regió Metropolitana de Barcelona (polígons amb perímetre vermell) i parcel·les agrícoles segons el SIGPAC. Font: elaboració a partir de dades del Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya (2010) i Dades obertes de Catalunya - Generalitat de Catalunya (2017a, 2017b, 2017c, 2017d i 2017e)	135

Figura 3.	Superfície de les parcel·les SIGPAC per als principals grups de conreus i sòls amb un interès agrícola elevat segons el SIGPAC. Font: elaboració pròpia a partir de Dades obertes de Catalunya - Generalitat de Catalunya (2017a, 2017b, 2017c, 2017d, 2017e) i de dades del Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya (2010)	143
Figura 4.	Conreus declarats a la DUN que hi ha a l'RMB i superfície de sòls amb un interès agrícola elevat. Font: Dades obertes de Catalunya - Generalitat de Catalunya (2018) i Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya (2010)	149
Figura 5.	Sòls d'interès agrícola i zones de regadiu de l'RMB. Font: Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació de la Generalitat de Catalunya (2010) i Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya (2010)	153
Figura 6.	Pous amb un ús agrícola i/o ramader, masses d'aigua subterrània i sòls d'interès agrícola. Font: Agència Catalana de l'Aigua i Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya (2010)	157
Figura 7.	Índex d'explotació de les masses d'aigua de l'RMB, zones d'interès agrícola i pous amb un ús agrícola i ramader. Font: Agència Catalana de l'Aigua i Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya (2010)	163
Figura 8.	Representació de les parcel·les afectades per la transformació en els usos del sòl a l'RMB (de color vermell). Font: Dades obertes de Catalunya - Generalitat de Catalunya (2017a, 2017b, 2017c, 2017d i 2017e) i Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya (2010)	169

Capítol IV. Plantes ornamentals i producció de flor tallada a les zones periurbanes. Anàlisi econòmica i ambiental de la Regió Metropolitana de Barcelona

Figura 1.	Material vegetal seleccionat per un obtentor. Foto: X. Recasens	184
Figura 2.	Situació de la zona d'estudi dins de la Regió Metropolitana de Barcelona. Font: elaboració pròpia	189
Figura 3.	Situació de les explotacions agrícoles entrevistades	193
Figura 4.	Hortènsies per a flor tallada a FBM. Font: X. Recasens	203
Figura 5.	Planta en test a LLV. Foto: X. Recasens	204

Figura 6.	Maquinària per a plantar llavors a CR. Foto: X. Recasens	208
Figura 7.	Hivernacle de fusta per a produir planter de plantes aromàtiques a JRV. Foto: X. Recasens	210
Figura 8.	Les instal·lacions de CR, a tocar de la zona urbana de Premià de Mar. Foto: X. Recasens	212
Figura 9.	Roses collides, a punt per a ser classificades. Foto: X. Recasens	213

Capítol V. Urban farms adaptation to the citizens - The case of Alella wine region within Barcelona Metropolitan Region

Figure 1.	Municipalities within PDO Alella	239
Figure 2.	Vineyards and Barcelona Skyline – TN2. Photo: X. Recasens	244
Figure 3.	Vineyards and wineries interwied	245
Figure 4.	BDN cellar. Photo: X. Recasens	254
Figure 5.	Leisure and cultural activities – TN3. Photo: X. Recasens	257
Figure 6.	Cultural Heritage – SMM. Photo: X. Recasens	263

Abreviatures

ACA	Agència Catalana de l'Aigua
AEMET	Agència Estatal de Meteorologia
AMB	Àrea Metropolitana de Barcelona
BtoB	Business to Business
CCPAE	Consell Català de la Producció Agrària Ecològica
DARPA	Departament d'Agricultura Ramaderia Pesca i Alimentació
DOGC	<i>Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya</i>
DUN	Declaració única de conreus
FAO	Organització de les Nacions Unides per a l'Agricultura i l'Alimentació
Idescat	Institut d'Estadística de Catalunya.
INE	Institut Nacional d'Estadística
Meteocat	Servei Meteorològic de Catalunya
OCDE	Organització per a la Cooperació i el Desenvolupament Econòmic
PAC	Política Agrària Comú
PDO	Protected Designation of Origin
PTMB	Pla Territorial Parcial de la Regió Metropolitana de Barcelona
RMB	Regió Metropolitana de Barcelona
SIG	Sistema d'informació geogràfica
SIGPAC	Sistema d'Informació Geogràfica de Parcel·les Agrícoles
UAB	Universitat Autònoma de Barcelona

UB Universitat de Barcelona

VAB valor afegit brut



Capítol I. Agricultura urbana i periurbana

1 Introducció

Al voltant de les ciutats hi ha zones periurbanes o suburbanes el desenvolupament urbanístic de les quals encara no s'ha dut a terme. Aquestes zones són sovint espais que estan en espera de canvis en el planejament urbanístic i en què moltes vegades es duen a terme activitats que la ciutat no vol o no regula (Corporació Metropolitana de Barcelona i Eizaguirre i Garaitagoitia, 1987).

D'aquesta visió completament negativa de final de la dècada de 1980 arribem a visions més positives dels anys 2000. Per a Koomen (Koomen, Dekkers i Van Dijk, 2008), els espais oberts periurbans representen una dimensió mediambiental o són espais per a innovar noves activitats rurals relacionades amb l'agricultura i el bosc (Scott i Collier, 2012). També són espais essencials per a la sostenibilitat de les ciutats (Yokohari i Bolthouse, 2011). Així doncs, els espais periurbans han passat d'ésser tractats com a zones marginals amb expectatives per al creixement urbà (reserves de sòl) a ésser zones amb expectatives per al benestar de la ciutadania.

Aquestes zones periurbanes són espais «naturals» i sovint representen les zones forestals, les pastures, els erms i les zones agrícoles més properes a les ciutats. Habitualment, són zones fàcilment accessibles, ja sigui a peu, en bicicleta, amb vehicle privat o amb transport públic. La ciutadania percep que els espais periurbans ofereixen espais per a l'oci —passejar, fer jòguing, anar amb bicicleta, etc.—, paisatge i altres serveis ecosistèmics, com ara la purificació de l'aire de les ciutats (Casado-Arzuaga, Madariaga i Onaindia, 2013).

Mantenir o recuperar les activitats agrícoles o ramaderes en aquests espais periurbans són mesures que poden servir per a gestionar-los i preservar-los, així com per a donar un dinamisme econòmic a unes zones sovint abandonades.

L'agricultura als espais periurbans, tal com apunten Rojo-Simon, Zazo-Moratalla i Moran-Alonso (2015), presenta els mateixos problemes que l'agricultura en l'àmbit rural, però s'hi afegeixen la pressió humana, la pressió urbana i l'elevat preu del sòl, si ho comparem amb les zones rurals.

Ara bé, cada cop hi ha més interès per part de la societat pel que fa a conèixer l'origen dels productes agraris que es consumeixen, pel que fa a temes relacionats amb cadenes curtes (sense intermediaris) i pel que fa a experimentar amb productes i aliments no convencionals, com ara varietats tradicionals, aliments artesans o productes locals, de manera que l'agricultura dels espais periurbans es converteix en una oportunitat per als agricultors periurbans.

2 Objectius i estructura de la tesi

El principal objectiu d'aquesta tesi és analitzar detalladament les característiques de l'agricultura als espais periurbans, especialment l'agricultura que es desenvolupa a la Regió Metropolitana de Barcelona (RMB). L'RMB es caracteritza per la proximitat dels espais agrícoles o fins i tot pel fet que no hi ha separació entre aquests espais agrícoles i la trama urbana.

Un altre aspecte de la tesi és el dimensionament dels àmbits territorial, econòmic i humà de l'agricultura i la ramaderia dins l'RMB.

Al llarg de la tesi es discuteix si el planejament territorial és una bona eina per a gestionar els recursos naturals i quines implicacions té en l'activitat agrària. Ens fixarem en la relació que s'estableix entre els espais agraris i la disponibilitat d'aigua per a ús agrícola dins l'RMB. Hem triat l'aigua perquè és un recurs escàs, amb una importància cabdal per a la rendibilitat de les explotacions agràries a la zona mediterrània.

La proximitat a les ciutats pot considerar-se una oportunitat de negoci per als agricultors i agricultores. A la tesi s'analitza la manera com les explotacions agràries aprofiten el fet territorial i les característiques agronòmiques diferencials en el seu model de negoci. S'han estudiat dos sectors en concret: el sector del vi i el sector de la flor tallada i la

planta ornamental. S'han triat aquests dos sectors per la proximitat a la trama urbana i fins i tot al nucli urbà de la ciutat de Barcelona.

El sector del vi és interessant, ja que inclou els diferents estadis de la cadena agroalimentària. És un sector dinàmic que s'adapta a les necessitats de les persones consumidores i que pot convertir-se en un exemple per a altres explotacions que combinin la producció agrícola amb la petita indústria agroalimentària.

El sector de la flor tallada i la planta ornamental s'estudia pel dinamisme empresarial i per l'elevat ús de tecnologia.

Aquesta tesi s'ha dividit en sis capítols:

El capítol I, com a introducció, descriu què és l'agricultura urbana en tots els seus àmbits, ja que la literatura sempre es refereix a *urban agriculture* sense diferenciar, tal com sí que es fa en llengua catalana o castellana, entre *agricultura urbana* i *agricultura periurbana*.

El capítol II analitza la periurbanitat de l'RMB i la descriu des del punt de vista agrícola i ramader. També s'analitzen el clima i l'aigua com a factors condicionants de l'agricultura.

En el capítol III s'estudia el paper de l'agricultura en el planejament territorial.

En els capítols IV i V s'analitzen els sectors de flor tallada i la planta ornamental, i el sector del vi dins l'RMB. El cas del sector del vi, capítol V, va ser publicat en una revista d'impacte, *Land Use Policy*.

Finalment, el darrer apartat inclou les conclusions de la tesi.

3 Definicions d'agricultura urbana i periurbana

L'agricultura urbana és l'activitat agrícola que es duu a terme dins de les ciutats o als voltants d'aquestes (McClintock, 2014).

Aquesta breu definició de l'agricultura urbana es pot ampliar o matisar amb les definicions següents:

L'agricultura urbana comprèn tots els actors, comunitats, activitats, llocs i economies que es basen en la producció biològica i que en el context espacial, d'acord amb els estàndards locals, es troben en espais urbans. L'agricultura urbana es duu a terme dins o en els espais periurbans, i una de les

seves característiques és que es troba integrada en el sistema urbà si ho comparem amb l'agricultura no urbana. L'agricultura urbana es troba inclosa en el teixit urbà, es troba integrada en la vida social, cultural, econòmica i metabòlica de la ciutat. [Projecte europeu COST - Action Urban Agriculture Europe (Verje *et al.*, 2016).

L'agricultura urbana i periurbana té lloc dintre i al voltant dels límits de les ciutats arreu del món i inclou conreus, animals de granja, piscifactories i productes forestals en zones urbanes i periurbanes. També inclou els productes no relacionats amb la fusta, així com els serveis ecosistèmics que provenen de l'agricultura, la pesca i el bosc. [Organització de les Nacions Unides per a l'Agricultura i l'Alimentació (FAO, 1999).

El conreu, el processament i la distribució amb fins alimentaris i no alimentaris de plantes i d'arbres, i la cria de bestiar tant dins de la ciutat com a la perifèria d'aquesta i dirigits a un mercat urbà. ([Mougeot, 2000)

L'agricultura urbana i periurbana és una activitat situada dintre la ciutat o als voltants de ciutats, metròpolis, la qual conrea, cria animals i processa i distribueix una diversitat de productes agrícoles que fan servir els recursos humans, el sòl i l'aigua que es troben al voltant de les ciutats. (FAO, 2008).

L'agricultura urbana es defineix com la producció de conreus i bestiar a les ciutats. (Zezza i Tasciotti, 2010).

Tal com es veu, les sis definicions són bastant semblants. La primera definició de la FAO, però, aporta un matís important, ja que inclou també la pesca, els boscos i els serveis que es presten a la societat més enllà de la producció merament agrícola. Aquests serveis són el paisatge, la mitigació del canvi climàtic, la reducció de les bombolles de calor a les ciutats, el manteniment de la fertilitat del sòl...

Cap de les definicions exposades no entra a definir un tema controvertit: quins són els límits en si de l'espai periurbà? Les limitacions físiques o geogràfiques dels espais periurbans estan subjectes a aspectes com ara la legislació urbana i els usos i costums de cada país. Això dificulta arribar a un consens respecte a fixar els límits d'aquests espais.

En les definicions tampoc no s'especifica quina és la finalitat de la producció d'aquesta activitat agrícola, és a dir, si té una finalitat no comercial o una finalitat comercial. Als països desenvolupats l'agricultura urbana generalment s'ha orientat a una agricultura no comercial, com ara els horts escolars, els horts per a la gent gran i els horts comunitaris, mentre que l'agricultura periurbana s'ha orientat a una agricultura amb una finalitat comercial.

4 Relació agricultura-ciutat

Parlar dels conceptes *urbà* i *rural* sembla que implica parlar de termes antònims. D'una banda, tenim la ciutat: tancada, poblada i estressant, i, de l'altra, tenim l'espai rural: obert amb grans extensions de terreny dedicades a produccions agrícoles, més inhòspita i relaxant (Lovell, 2010).

En el nostre imaginari el sistema urbà està relacionat amb el comerç, la producció industrial i la presència de centres educatius, judicials i de l'administració, mentre que el sistema rural està relacionat amb la producció de matèries primeres (aliments, fibra, fusta, mineria...) i d'energia.

Els habitants dels nuclis urbans del segle XIX es definien a si mateixos com a oposats als habitants del món rural. Tot i la diferència que hi havia entre aquests dos grups des del punt de vista econòmic, cultural o educatiu, estaven estretament connectats. La peribilitat dels productes agrícoles, com ara la carn, les fruites, els làctics i les verdures, aconsellava que la producció s'ubiqués tan a prop de les ciutats com fos possible (Vitiello i Brinkley, 2014).

Johann Heinrich von Thünen, un economista alemany del segle XIX, va elaborar un model per explicar que en una ciutat isolada, envoltada de sòl agrícola amb les mateixes característiques, els conreus que l'alimenten es distribueixen de manera concèntrica en funció de la relació que s'estableix entre el valor del producte i el cost del transport (Wästfelt i Zhang, 2016).

Amb la millora dels sistemes de transport, la millora dels sistemes de preservació dels aliments i la transformació d'aquests, ha canviat la relació camp-ciutat. Aspectes més recents com ara la globalització i l'especialització de l'agricultura han aprofundit en el trencament d'aquesta relació (Tedesco *et al.*, 2017).

Que les ciutats no depenen de l'agricultura ho demostra l'evolució de la superfície agrícola a la ciutat de Roma (Itàlia) i a la Regió Metropolitana de Barcelona (Catalunya, Espanya), tal com s'observa a la taula 1.

Taula 1. Evolució de la superfície agrícola de la Regió Metropolitana de Barcelona i de la ciutat de Roma.

	<i>Anys d'estudi</i>	<i>% de superfície agrícola (any)</i>	<i>% de superfície agrícola (any)</i>	<i>Autor</i>
Regió Metropolitana de Barcelona	1956-2000	39,3 (1956)	21,8 (2000)	(Bašnou <i>et al.</i> , 2013)
Roma	1949-2008	69 (1949)	44 (2008)	(Salvati, 2014)

També tenim el cas de la ciutat de Lisboa (Portugal), on l'any 1900 el 40 % de la superfície eren camps de conreu, mentre que el sòl urbà només representava el 16 % (Niza *et al.*, 2016).

Tot i la disminució de la superfície agrícola que han sofert les ciutats durant els últims cent anys, aquesta representa un 6 % de la superfície agrícola mundial (Thebo, Drechsel i Lambin, 2014). Ara bé, si el radi s'amplia a entre deu i vint quilòmetres al voltant de les ciutats, la superfície agrícola representa un 39 % de la superfície agrícola del món (Thebo, Drechsel i Lambin, 2014). Aquestes dues dades no són gens menyspreables a l'hora de considerar la importància de l'agricultura urbana i periurbana des d'un punt de vista global.

No obstant això, usar el terme *urbà* o *periurbà* en l'àmbit de l'agricultura implica establir una diferenciació respecte de l'agricultura que es duu a terme als espais rurals.

Les àrees urbanes europees són molt extenses i inclouen una gran varietat d'espais verds i d'espais periurbans. A més a més, els patrons de desenvolupament urbà varien molt entre els països europeus. Tot i que moltes àrees urbanes tenen uns límits clars, hi ha casos en què aquests límits no estan tan definits com a conseqüència de la dispersió de les ciutats.

La zona de la Regió Metropolitana de Barcelona, segons Catalán, Saurí i Serra (2008), va experimentar un creixement urbà entre 1993 i 2000 a costa de la disminució de sòl agrícola i forest. Aquest creixement es deu a models urbans de baixa densitat, a polígons industrials i a infraestructures amb una gran ocupació del territori, com ara autopistes, ferrocarrils, aeroports, etc.

5 Agricultura urbana

Als països desenvolupats l'agricultura urbana estricta, és a dir, dins dels límits de la ciutat o de la zona urbanitzada, va més enllà de la producció de fruites i verdures. Per a Kortright i Wakefield (2011), la majoria d'agricultors urbans de Toronto (Canadà) no conreen per motius de subsistència, sinó més aviat per raons culinàries, d'oci, educatives, mediambientals o estètiques. En el fet de conrear dins de la ciutat (vegeu la figura 1), també hi ha motivacions reivindicatives o d'empoderament de la societat (Tornaghi, 2017).

Ara, no sempre ha estat així. En períodes de crisi l'agricultura urbana ha tingut com a principal funció produir aliments i és també en aquests períodes que es fomenta més (Mok *et al.*, 2014). Durant les dues guerres mundials es va estimular l'agricultura urbana com a font de producció d'aliments (Saldivar-Tanaka i Krasny, 2004). S'estima que durant la Segona Guerra Mundial el 60 % de la població dels Estats Units d'Amèrica produïa als horts familiars el 40 % dels aliments que consumia en la seva dieta (Bentley, 1998, a Dimitri, Oberholtzer i Pressman, 2015). No cal anar a períodes històrics de crisi extrema com ara les guerres mundials; per exemple, durant la crisi econòmica del 2008 es va incrementar l'activitat de l'agricultura urbana a la ciutat de Dublín, a Irlanda (Corcoran i Kettle, 2015).

5.1 Tipologies d'agricultura urbana

Les principals tipologies d'agricultura urbana als països desenvolupats es poden classificar entre recreatives o d'oci, i socials.

Agricultura recreativa o d'oci. Els productes agraris són produïts per a l'autoconsum, és un *hobby* per a les persones que la duen a terme (Opitz, Ina, Berges *et al.*, 2016). Aquesta mena d'agricultura concorda amb la que es descriu al projecte europeu COST - Action Urban Agricultura Europe com a individual (Verje *et al.*, 2016). El lloc on es duu a terme aquesta mena d'agricultura és en espais privats, com ara els badius, els jardins, les terrasses o els balcons (Kortright i Wakefield, 2011), o en espais públics.



Figura 1. Horts urbans reivindicatius a Barcelona (districte de Nou Barris, 2016).
Foto: X. Recasens.

Els horts urbans, tant els municipals com els privats, tenen sovint unes normes d'ús. Aquestes normes són fixades per l'administració titular i per la propietat. En el cas dels horts de l'administració, habitualment municipal, s'hi accedeix després de presentar una sol·licitud formal (Bendt, Barthel i Colding, 2013). En molts casos, la concessió de la parcel·la està subjecta a un acte administratiu, ja que es tracta de sòls de propietat municipal.

Socials. La pràctica de l'agricultura per un grup de persones en un espai concret propicia que s'estableixin relacions socials entre les persones usuàries de l'espai (vegeu la figura 2). Aquest tracte entre les persones usuàries, d'autoorganització, d'intercanvi d'idees i de coneixements fa que sentin que pertanyen a un grup o a una comunitat (Saldivar-Tanaka i Krasny, 2004; Opitz *et al.*, 2016). Sovint es parla dels horts urbans com a espais d'integració de les diferents comunitats que formen la ciutat (Corcoran i Kettle, 2015; Opitz, Ina, Berges *et al.*, 2016).

Un cas d'integració són els horts urbans de Belfast (Regne Unit), on compartien un mateix espai dues comunitats enfrontades (Corcoran i Kettle, 2015). Altres autors descriuen casos en què els horts urbans són conreats per persones d'un mateix origen o d'una mateixa ètnia (Cabannes i Raposo, 2013), cosa que crea guetos dins de la ciutat.



Figura 2. Els horts urbans de Can Cabanyes, a Badalona (octubre del 2017). Foto: X. Recasens.

5.2 Beneficis de l'agricultura urbana

L'agricultura urbana presenta un conjunt de serveis ecosistèmics¹ que beneficien el conjunt de la ciutadania. Langemeyer (Langemeyer *et al.*, 2018) classifica els serveis dels horts de la manera següent:

Biodiversitat. El fenomen d'urbanització, pels canvis que origina en un espai, és contrari a la biodiversitat (McKinney, 2008). En canvi, els horts urbans són una font de biodiversitat d'espècies vegetals. Borysiak i altres (Borysiak, Mizgajski i Speak, 2017) xifren que, de mitjana, la riquesa vegetal dels horts urbans de Poznań (Polònia) és de cent cinquanta espècies vegetals per quilòmetre quadrat. Aquesta riquesa contrasta amb les mitjanes d'espècies que s'observen a la resta de la ciutat. La riquesa de la flora porta

1. Per *servei ecosistèmic* s'entén el conjunt de beneficis que rep la humanitat dels diferents ecosistemes de la Terra (De Groot, Wilson i Boumans, 2002).

associada una major riquesa d'insectes, tal com demostra Egerer (Egerer, Bichier i Philpott, 2017) en el seu treball, en el qual troba una abundància més gran de marietes (*Coccinella* sp.) als horts urbans més allunyats dels espais naturals o dels grans parcs urbans.

Producció d'aliments. Si bé hem indicat que la producció d'aliments per a l'autosubsistència o per a la comercialització de la producció no és una prioritat per a les persones que practiquen l'agricultura urbana, hi ha estudis que analitzen la productivitat potencial de l'agricultura urbana. Hara *et al.* (2018) valoren la potencialitat de l'agricultura urbana a Nova York (Estats Units d'Amèrica) i a Osaka (Japó). CoDyre, Fraser i Landman (2015) xifren en 1,43 kg/m² de fruita i hortalisses la productivitat dels horts urbans de Guelph (Canadà).

Manteniment de la fertilitat del sòl. El treball del sòl, la rotació de conreus i la fertilització del sòl mitjançant matèria orgànica milloren la qualitat del sòl i de la microfauna present al lloc (Schram-Bijkerk *et al.*, 2018).

Clima. Els beneficis que suposa l'agricultura urbana per al clima no deriven tant de la pràctica de l'activitat agrària, sinó que tenen a veure amb el manteniment d'un espai verd i estan relacionats amb la conservació de la permeabilitat del sòl i la mitigació de l'illa de calor de les ciutats (Claessens *et al.*, 2014). Tsilini *et al.* (2015) modelen diferents escenaris per determinar l'efecte que té la vegetació en la temperatura de l'aire dins de les ciutats. Pel que fa als escenaris amb vegetació, troben diferències de fins a 0,8 °C pel que fa a la temperatura de l'aire a l'estiu i de fins a 3,5 °C pel que fa a la temperatura de la superfície del terra.

Activitat física, oci i relaxació. Per a Schram-Bijkerk *et al.* (2018), els beneficis per a la ciutadania que deriven de participar en activitats relacionades amb l'agricultura urbana estan relacionats amb l'exercici físic, l'oci i la relaxació.

Salut. Els beneficis per a la salut de les persones que practiquen l'agricultura urbana engloben els avantatges de fer exercici físic i una millora de l'alimentació. Van den Berg *et al.* (2010) indiquen que el fet de participar en projectes d'horts urbans ajuda a dur una vida activa. Practicar l'horticultura urbana representa fer un exercici d'una intensitat moderada, cosa que per a Park *et al.* (2015) és important per a la salut de les persones que la practiquen. Van den Berg i Custers (2011) també assenyalen que practicar

l'agricultura urbana fomenta que es redueixi el nivell d'estrès d'una manera més ràpida que si no es practica aquesta activitat.

La pràctica de l'agricultura urbana millora la nutrició de les persones que hi participen. Per a Zoellner *et al.* (2012), les persones usuàries o practicants de l'agricultura urbana consumeixen més fruites i verdures, una dada que és especialment sensible entre els grups de població més vulnerable. En l'enquesta que Alaimo *et al.* (2008) van dur a terme per al seu treball, van trobar que les persones involucrades en l'agricultura urbana consumien cada dia 1,4 vegades més de fruita i verdura que la resta de la ciutadania.

Activitats educatives. Són molt nombroses les escoles que inclouen els horts escolars en el programa educatiu (vegeu la figura 3). Els horts escolars ofereixen la possibilitat de millorar la dieta de l'alumnat, ja que els ensenyen un nombre elevat d'espècies hortícoles i de varietats (Guitart, Pickering i Byrne, 2014). També ajuden a millorar les relacions entre companyes i companys, a organitzar-se i a relacionar-se amb la natura (Laaksoharju, Rappe i Kaivola, 2012).



Figura 3. Activitat educativa amb agricultura al parc de Can Solei i Ca l'Arnús de Badalona.
Foto: X. Recasens.

Manteniment del patrimoni cultural. Nombroses explotacions agràries han quedat immerses dins de la ciutat, de manera que han perdut una part important de la base territorial que les sustentava. Tot i la pèrdua dels camps de conreu, sovint romanen un edifici protegit pel valor històric i cultural, i una petita part de les antigues finques que l'envoltaven. Hi ha exemples de ciutats que han transformat l'activitat agrícola que s'hi duia a terme en agricultura urbana, com, per exemple, el parc de Miraflores, a la ciutat de Sevilla (Espanya) (Branduini, 2015), o els horts urbans de Torre Codina, a Badalona (Espanya) (Branduini *et al.*, 2016).

5.3 Agricultura urbana en el planejament

L'agricultura urbana ofereix un conjunt de beneficis per a la ciutadania. Ara, moltes vegades dur a terme l'agricultura urbana en espais públics pot ser una activitat que s'afavoreixi amb una legislació específica que permeti que es desenvolupi o, al contrari, hi pot haver obstacles que la frenin. Sovint es duu a terme en espais públics, i això sol obligar a fer cessions temporals a persones individuals, en el cas dels horts urbans, o a associacions, en el cas dels horts comunitaris. Aquestes cessions requereixen una tramitació administrativa complexa, ja que estem parlant d'un ús privatiu i temporal d'un espai públic.

Al Regne Unit (White i Bunn, 2017) hi ha diferents lleis del Parlament, des de començament de segle XX, que protegeixen els horts urbans. Se situen en espais públics i es divideixen en microparcel·les que es lloguen a la ciutadania. Ara bé, els horts comunitaris no disposen de cap marc legal. En un mateix país hi pot haver divergències sobre la manera com els governs locals donen suport a les diferents classes d'agricultura urbana (Huang i Drescher, 2015).

L'agricultura urbana ha estat ignorada a les ciutats espanyoles (Rojo-Simon, Zazo-Moratalla i Moran-Alonso, 2015). Ha estat en els darrers anys quan ha començat a ser rellevant, quan les autoritats han començat a regular-la, a crear espais per a practicar-la, a eliminar o a tornar a col·locar horts il·legals. També ha estat la societat que ha començat a demanar espai per a dur-la a terme, a organitzar-se en horts comunitaris i a fer entrar l'agricultura a les escoles en forma d'horts escolars.

6 Agricultura periurbana

L'agricultura periurbana es duu a terme als espais que envolten les ciutats i té una finalitat comercial, de manera que té com a objectiu vendre la producció, ja sigui fresca o després d'aplicar-hi una transformació, amb productes com ara vins, melmelades, derivats làctics, embotits, salses o productes cuinats.

Les dimensions que ens permeten caracteritzar l'agricultura periurbana i distingir-la de l'agricultura rural són:

- Els espais periurbans.
- Les funcions de l'agricultura periurbana.
- Els motius de l'agricultura periurbana.
- El mercat de la producció agrícola periurbana.
- L'agricultura periurbana i el planejament.
- Els agricultors periurbans - els consumidors.

De fet, no hi ha diferències entre les activitats agrícoles urbanes i les rurals llevat de la localització i de les relacions que s'estableixen entre la ciutat i la ciutadania.

6.1 Els espais periurbans

L'agricultura es duu a terme en tots els contextos urbans, des de les zones construïdes al centre de les ciutats fins als espais oberts periurbans (Yokohari *et al.*, 2000).

L'agricultura urbana és clar que es duu a terme en una zona urbanitzada i, d'una manera clara, el planejament territorial i/o l'urbanístic la defineixen com a urbana. Ara bé, la manca de consens arriba quan es tracta dels espais periurbans. Per *periurbà* podríem entendre la regió que abraça el paisatge entre la zona urbana i la zona rural (Thomas, 1990; Nelson, 1991; Davis *et al.*, 1994, McKenzie, 1996; Murphy i Burnley, 1996, citats a Ford, 1999; Lichter i Brown, 2011).

Caldria destacar la definició de Pryor de l'any 1968, citada per Scott *et al.* (2013), en què es refereix a l'espai periurbà com «la zona de transició en usos del sòl i característiques socials i demogràfiques situada entre les àrees urbanes i suburbanes, construïdes, i les zones rurals, caracteritzades per l'absència d'habitatges no relacionats amb explotacions agrícoles i ramaderes». Per tant, si establim un continu entre allò urbà i allò rural, allò periurbà quedaria entremig, amb característiques pròpies de les ciutats, ja que hi està fortament connectat, mitjançant vies de comunicació, línies de transport col·lectiu i serveis, però amb usos, construccions i activitats que són més aviat pròpies del món rural.



Figura 4. Foto panoràmica del Parc Agrari del Baix Llobregat (juny del 2017). Foto: X. Recasens.

A l'hora d'establir els límits més definits de l'espai periurbà, podem fer servir les definicions de l'OCDE:

- Establim un radi d'entre deu i vint quilòmetres al voltant de les ciutats en funció del nombre d'habitants (Organisation for Economic Co-operation and Development, 1979). Per a ciutats de més de 200.000 habitants, el radi és de vint quilòmetres; per a ciutats d'entre 200.000 i 100.000, el radi és de quinze quilòmetres; i per a ciutats d'entre 50.000 i 100.000 habitants, el radi és de deu quilòmetres.
- Segons el grau de ruralitat. Per determinar el grau de ruralitat d'una regió o d'un municipi es considera el valor de 150 habitants/km² com a límit entre què és urbà i què és rural (Organisation for Economic Co-operation and Development, 1994). Tota l'agricultura que es duu a terme a les zones no urbanes dels municipis considerats urbans, segons l'OCDE, es pot considerar periurbana.

Una altra manera de veure els espais periurbans és mitjançant l'àrea d'influència de les ciutats o de les regions metropolitanes. Aquesta influència es pot analitzar mitjançant la mobilitat que es genera per causes de treball, d'oci, de compres, d'estudi, etc. La metodologia emprada per a definir les àrees metropolitanes policèntriques (Marmolejo, Ruiz i Tornés, 2015) pot servir per a definir com a periurbans els espais no urbanitzats que es troben dins de nuclis que formen part de l'àrea metropolitana. Les ciutats exerceixen una forta influència sobre les zones rurals que l'envolten, ja sigui cultural, social, econòmica, de serveis o d'extracció de recursos. Com a exemple d'això: els habitants de les zones rurals més properes a les ciutats que, per raons de feina o d'estudi, o per rebre serveis, es desplacen de manera regular a la ciutat.

La localització geogràfica és la característica clau de l'agricultura urbana. Una explotació agrícola urbana respon o hauria de respondre a la presència de la ciutat i hauria d'adaptar-se a les condicions que la ciutat marca (Zasada, 2011). La situació de les explotacions agrícoles periurbanes, ben connectades amb les ciutats i amb les infraestructures, ha de constituir un benefici per les explotacions, ja que aquestes es poden relacionar directament amb el consumidor.

6.2 Les funcions de l'agricultura periurbana

Segons l'OCDE (OECD, 2001), l'agricultura va més enllà de la funció primària de produir menjar i fibra, també crea paisatge, proporciona beneficis ambientals, com ara la conservació del sòl, la gestió sostenible dels recursos naturals renovables i la preservació de la biodiversitat, i contribueix a la viabilitat socioeconòmica de les àrees rurals. L'agricultura és multifuncional quan té una funció o més a banda de la funció primària de produir aliments i fibra.

En molts casos, l'objectiu de la producció és el que diferencia l'agricultura urbana de l'agricultura rural. Moltes de les explotacions agrícoles en l'àmbit rural tenen com a principal objectiu la producció agrícola, si bé de manera simultània produeixen un conjunt de serveis ecosistèmics que beneficien el conjunt de la societat. En el cas de l'agricultura periurbana, també ofereix altres serveis a més de la producció agrària, de manera que l'objectiu principal de l'explotació agrícola no tan sols se centra en la producció agrícola, sinó que en té d'altres, com ara el paisatgístic, el patrimonial, l'educatiu, l'ambiental o el d'oci, entre d'altres (Ibarra *et al.*, 2013; Russo *et al.*, 2017). El fet de no fixar-se tan sols en la producció agrícola permet que aquestes explotacions siguin més flexibles a l'hora d'establir noves activitats i intentar oferir els béns i els serveis que els habitants de les ciutats més properes els demanen (Zasada, 2011).

L'agricultura periurbana desenvolupa un paper important pel que fa a la integració en el metabolisme urbà (fluxos de matèria i energia). Tal com ja he indicat anteriorment, desenvolupa un paper primordial en el reciclatge de la matèria orgànica que la ciutat genera i caldria destacar, també, el potencial que representa en el cicle de l'aigua i en el de nutrients. Tenim com a exemple la contribució que suposa per a la gestió dels residus orgànics i per a l'ús d'aigua reciclada (Kurian *et al.*, 2013; Margenat *et al.*, 2017).

La ciutat també genera energia que pot ser utilitzada per a l'agricultura. Els excedents d'aigua calenta de les centrals productores de calor o de les indústries poden ser emprats per a escalfar conreus protegits en hivernacles. També els gasos generats com a subproductes de processos industrials poden ser emprats en l'agricultura: per exemple, el diòxid de carboni es pot fer servir per a la fertilització carbònica i l'oxigen, per a millorar les solucions nutritives (Antón Vallejo *et al.*, 2012).

6.3 Els motius l'agricultura periurbana

Històricament, l'agricultura que es desenvolupava dins de les ciutats i al voltant d'aquestes era consumida localment, tal com he apuntat anteriorment, ja fos pel mateix agricultor o per la ciutadania. Els horts urbans tenien l'objectiu de millorar la vida dels treballadors i treballadores durant la revolució industrial, ja que així disposaven de més quantitat i de més varietat de fruites i verdures. Aquesta motivació ha canviat, per la visió de la ciutat postmoderna, en què es consideren factors com ara el medi ambient, la nutrició, aspectes socioculturals de l'agricultura urbana i el suport a l'economia local (Sanyé-Mengual *et al.*, 2015).

Partint de la necessitat que les ciutats siguin saludables, les motivacions de l'agricultura urbana i periurbana van més enllà de la mera producció o de la subsistència. Els actors que participen en l'agricultura urbana experimenten una millora del seu benestar i de les relacions socials. També hi ha motius reivindicatius contra la manca de participació de la ciutadania en el planejament urbanístic. Per exemple, la creació d'horts urbans en llocs on el planejament preveia altres usos és una manera que tenen la ciutadania i les associacions d'expressar el seu enuig.

En una enquesta duta a terme a Berlín (Alemanya) (Specht, Siebert i Thomaier, 2016) es preguntava quines formes/models d'agricultura urbana i periurbana són socialment acceptables. La resposta de les persones enquestades va ser que preferien els models ecològics, amb poc grau de tecnologia, que fossin oberts a la ciutadania, davant de sistemes de producció més intensius i més tecnològics, com ara parcs agraris, jardins verticals o sistemes de producció d'aquaponia.² Tal com reconeixen els mateixos autors de l'estudi, la mostra emprada no és representativa de la ciutadania, ja que majoritàriament l'edat de les persones entrevistades era de menys de quaranta anys. Tot i tractar-se d'una enquesta esbiaixada, sí que ens pot orientar sobre les preferències de la ciutadania per una agricultura urbana i periurbana oberta a les persones i amb una producció respectuosa envers el medi ambient.

2. L'aquaponia combina la producció agrícola amb l'aqüicultura.

6.3.1 La comercialització de l'agricultura periurbana

L'agricultura urbana té diversos objectius. Potser el punt diferenciador és si té un propòsit comercial o no. En definitiva, si l'activitat agrària és duta a terme per agricultors professionals o no (Opitz *et al.*, 2016; Pölling, Mergenthaler i Lorleberg, 2016).

En el cas de l'agricultura urbana, tal com s'ha explicat anteriorment, es tracta d'una agricultura amb diverses finalitats, com, per exemple, d'oci per a persones jubilades, educatives, d'integració per a persones amb risc d'exclusió social, terapèutiques per a persones amb alguna mena de minusvalidesa o malaltia. Aquestes classes d'agricultura urbana es duen a terme, majoritàriament, dins dels límits de la ciutat (Opitz *et al.*, 2016).

Mentre que per a l'agricultura professional la finalitat principal és la comercial, la producció agrícola periurbana ha de tenir en compte la proximitat de la ciutat a l'hora de prendre decisions (Wästfelt i Zhang, 2016). Per a Beauchesne i Bryant (1999), els espais agrícoles periurbans són idonis per a produccions alternatives d'agricultura. Per a Heimlich i Barnard (1992), les explotacions que, en estar a prop de les ciutats, han adaptat el model de negoci són les que obtenen un valor més alt de vendes per unitat de superfície. En un estudi de la conca del Ruhr (Pölling, Sroka i Mergenthaler, 2017) es conclou que les explotacions agrícoles que s'han adaptat a les demandes de la ciutadania que viu als voltants tenen més èxit empresarial que les explotacions que no ho han fet. Aquest èxit es tradueix en uns millors resultats econòmics, en una visió positiva amb vista al futur i en la successió, d'una generació a la següent, de l'explotació agrícola.

En el marc del projecte europeu COST - Action Urban Agriculture Europe es van definir les estratègies que havia de seguir l'agricultura periurbana per a adaptar-se a la proximitat de la ciutat. Aquestes estratègies són: la diferenciació i la diversificació, el baix cost, el vessant comunitari i l'experiència.

La diferenciació. La diferenciació es basa a crear distincions que difereixin de les cadenes de comercialització habituals. La proximitat de les persones agricultores amb el mercat de consum permet que els dos sectors estableixin relacions de confiança. Qualificacions com ara *producte fresc* i *producte de proximitat* es fan servir sovint per a diferenciar aquesta producció. La multiculturalitat de les nostres ciutats i l'elevat nombre de potencials persones consumidores fan que també sigui una oportunitat produir productes ètnics, nous aliments, com ara flors, i productes locals i regionals.

La diferenciació també inclou la distribució i la comercialització. Tal com indica un estudi del Ministeri d'Agricultura, Alimentació i Medi Ambient de l'Estat espanyol sobre els canals curts de comercialització, hi ha un interès creixent per part de les persones consumidores a adquirir productes locals (Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación, 2013). Conceptes com *ara sa* i *net* són els que la població associa sovint amb els productes agrícoles locals (Aubry i Kebir 2013; Grebitus, Printezis i Printezis, 2017). Per aquest motiu, l'agricultura periurbana ofereix productes locals a un grup gran de persones consumidores, que solen viure als voltants de les explotacions agrícoles. Les explotacions agrícoles periurbanes han de produir productes regionals o locals i de qualitat (Zasada, 2011; Wästfelt i Zhang, 2016) si volen atreure persones que comprin els seus productes.



Figura 5. Producte diferenciat en un mercat de pagesia de Montgat (Maresme, 2014). Foto: X. Recasens.

La diferenciació també es deu al fet d'incorporar un pas més a la cadena productiva: la transformació de la producció agrícola (Van der Schans *et al.*, 2016). En aquest cas, el producte final no és el producte agrícola fresc, sinó el producte elaborat, com ara farina, derivats làctics, vins, salses, mermelades, embotits, etc.

La diversificació. La diversificació consisteix a obtenir ingressos d'altres béns i serveis que van més enllà de l'activitat econòmica principal. Segons Van der Schans *et al.* (2016), aquesta diversificació es pot dur a terme per dues vies:

- Des d'una explotació agrícola que amplia el negoci a altres activitats relacionades directament, o no, amb l'activitat agrícola.
- Des d'altres activitats que amplien el negoci cap a l'agricultura.

Hi ha diversos exemples d'explotacions agrícoles que han diversificat el model de negoci aprofitant la proximitat de la ciutat. Un dels fenòmens registrats és que han augmentat les explotacions agrícoles o ramaderes que inclouen cavalls per a la pràctica de l'hípica prop de les ciutats (Zasada *et al.*, 2013). Aquest fenomen és especialment important en països com ara Alemanya. També hi ha explotacions vitivinícoles situades en àrees periurbanes, com ara la DOP Alella, que ofereixen un ventall d'activitats relacionades amb el món del vi i la vinya (Recasens, Alfranca i Maldonado, 2016). Aquestes activitats inclouen des de visites culturals fins a la pràctica d'esports o la programació de concerts als cellers o a les vinyes.



Figura 6. Activitat turística en una explotació vitivinícola de la Denominació d'Origen Alella (Tiana, Maresme, 2017). Foto. Recasens.

Hi ha associacions que tenen cura de persones amb alguna mena de minusvalidesa i aprofiten l'agricultura com una via per a donar ocupació a persones amb un grau elevat de discapacitat (Pölling *et al.*, 2017).

Baix cost. L'agricultura periurbana es caracteritza per una producció de productes amb un alt valor afegit que troben a les zones urbanes els canals idonis per a la seva distribució i comercialització. Per exemple, es tracta de clústers agraris que es dediquen a produir hortalisses i plantes ornamentals prop de zones urbanes, i es caracteritzen per una tecnificació i una competitivitat elevades. Són produccions amb un elevat valor per unitat de superfície, com ara verdures i hortalisses (Heimlich i Barnard, 1992), o plantes ornamentals (Hernández *et al.*, 2014). La ciutat, en aquest cas, no tan sols és un lloc amb un nombre elevat de persones consumidores prop de les explotacions agrícoles, sinó que també disposa d'un entramat d'infraestructures (autopistes, ferrocarril, ports, aeroports) que permeten importar materials a aquestes explotacions i exportar-ne productes.



Figura 7. Etiquetes internes per a automatitzar la producció (Premià de Dalt, Maresme, 2017).Foto: X. Recasens.

Vessant comunitari. Hi un interès creixent a comprar productes alimentaris fora dels canals principals de distribució i de les empreses agroindustrials principals (Renting, Marsden i Banks, 2003; Donald i Blay-Palmer, 2006). Amb l'objectiu de prescindir del corrent dominant a l'hora d'elaborar i de distribuir el menjar, sorgeixen iniciatives que

intenten tornar a connectar la ciutadania amb l'agricultura. Aquests moviments s'emmarquen en el que es denominen «xarxes alternatives de distribució de menjar» o «alternative food networks» (Paül i McKenzie, 2013), o, també, «cadena curta de subministrament d'aliments» o «short food supply chains» (Renting, Marsden i Banks, 2003).

Un dels factors clau d'aquests sistemes alternatius és la relació que s'estableix entre les persones consumidores i les productores (Renting, Marsden i Banks, 2003; Lagane, 2014).

Hi ha diverses iniciatives arreu del món que es basen en aquesta relació entre persones productores i persones consumidores, com ara els grups de compra a Itàlia («gruppi di acquisto solidale») (Grasseni, 2014); les comunitats de suport a l'agricultura esteses arreu del país desenvolupats (projectes de «community supported agriculture») (Farnsworth *et al.*, 1996), o les «teiki» al Japó (Lagane, 2014). Les persones agricultores de les zones periurbanes, aprofitant la proximitat amb les persones consumidores de les ciutats, estableixen xarxes de comerç amb ciutadans i ciutadanes individuals o amb col·lectius de ciutadanes i ciutadans (Jarosz, 2008).

L'experiència. Una altra característica de l'agricultura periurbana és que permet donar valor afegit a un producte, però aquest valor afegit prové més de l'experiència que no pas del producte en si. Es tracta de vendre una història, cosa que és més important que vendre el producte.

6.4 L'agricultura periurbana i el planejament

Tal com ja he comentat, inicialment, el fet que l'activitat agrària es desenvolupi prop de les ciutats responia a la necessitat d'haver d'alimentar la població que hi resideix.

Per a Brinkley i Vitello (2014), són les autoritats locals les que treuen fora de la ciutat les activitats agrícoles i la indústria agroalimentària, de manera que les grans cadenes de distribució, els economistes agraris i les agències de salut pública determinen el sistema alimentari. Amb aquest aïllament, es deixen les ciutats sense activitat agrària amb la consegüent desconexió entre la ciutadania i la producció primària d'aliments. Els estadis de la cadena alimentària que acostumen a ser més presents a les ciutats són la transformació, la distribució, la venda i el consum.

Aspectes com ara tornar a connectar l'agricultura amb la societat, conèixer l'origen dels aliments, fomentar una alimentació saludable, preservar el medi ambient, reduir la pobresa alimentària o potenciar el desenvolupament econòmic local han tornat a col·locar l'alimentació a l'agenda pública (Scherb *et al.*, 2012). Per a Vázquez i Verdaguer (2010), introduir la sostenibilitat territorial en el planejament urbanístic és una oportunitat per als espais periurbans, de transició entre la ciutat i el camp.

El fet que l'alimentació entri a l'agenda pública és gràcies a organitzacions, a l'administració pública, ja sigui local o regional, i a empreses (Scherb *et al.*, 2012).

Per a Gerster-Bentaya (2013), els sistemes alimentaris són tot el conjunt de sistemes que estan relacionats amb els aliments, és a dir, els *inputs* (energia, sòl, aigua...), els sistemes biològics (nutrients, biodiversitat, usos del sòl), el sistema econòmic (agricultura, distribució, indústria, comerç...), la demanda per part de la ciutadania i, finalment, el sector polític (regulacions, subvencions, impostos...).

Durant la celebració de l'Exposició Universal de Milà (Itàlia) del 2015 es va impulsar un pacte en què l'alimentació era impulsada des de les ciutats (FAO i MUFPP, 2015). Més de cent ciutats d'arreu del món s'hi van adherir, com ara Barcelona (Espanya), Madrid (Espanya), Ginebra (Suïssa), Ciutat de Mèxic (Mèxic), Chicago (Estats Units d'Amèrica), Windhoek (Namíbia), Colombo (Sri Lanka) o Osaka (Japó), entre moltes altres.

Les zones agrícoles que encara es mantenen prop de les ciutats acostumen a ser àrees residuals que han estat rodejades per una expansió urbana, en alguns casos, mal planificada. Sovint tenen figures de protecció del medi natural o es tracta de zones no aptes per al desenvolupament urbà, o es mantenen com a sòl agrícola per altres raons, com ara raons històriques o patrimonials, però en tots els casos estan totalment incrustades dins la matriu urbana. També poden tenir l'origen en condicions mediambientals o físiques locals que no permeten que siguin aptes per al desenvolupament urbà, com ara zones inundables, àrees inestables geològicament o terres amb pendents molt elevats.

Les persones agricultores es mantenen en aquests àmbits o bé perquè es neguen a vendre o bé perquè són àrees agrícoles que poden ser considerades com a reservori per a futures expansions urbanes.

Les zones agrícoles urbanes poden ser planificades dins de la ciutat o als voltants d'aquesta. Com a exemple d'això tenim Londres (Regne Unit), amb l'anella verda que envolta la ciutat (Han i Go, 2019); Copenhaguen (Dinamarca), amb el Fingerplanen (Busck *et al.*, 2008) o Milà (Itàlia), amb el Parco Agricolo Sud Milano (Cinà i Di Iacovo 2015). Les àrees agrícoles poden servir per a limitar el creixement urbà, per a garantir l'accés de la ciutadania als espais oberts o per a fomentar la sostenibilitat en l'ús del sòl. Aquestes àrees poden tenir les mateixes funcions com a àrees residuals, però tenen regles estrictes que sovint en regulen els usos del sòl. Moltes vegades l'agricultura tradicional, com ara les pastures, els regadius o el manteniment de les terrasses, es protegeix com a patrimoni cultural, cosa que representa una altra manera de preservar el sòl agrícola i l'activitat agrària.

En un estudi detallat sobre els objectius dels espais periurbans, Verdaguer (2010) analitza divuit casos de ciutats on es duen a terme actuacions per a preservar l'espai periurbà. Disset d'aquestes ciutats es troben en països europeus, com ara Holanda, França, Itàlia, Àustria, el Regne Unit i Espanya, i una és una ciutat dels Estats Units d'Amèrica. Els punts clau que apareixen en la majoria de casos analitzats són la producció agrícola i el paisatge. En segon terme queden aspectes com ara l'economia, els circuits curts, l'oci, l'empoderament de la societat, la biodiversitat, el patrimoni històric i cultural, la limitació de la dispersió urbana i la participació de les institucions. I, finalment, en tercer i quart lloc apareixen el turisme, el cycle de l'aigua, la mobilitat, la inclusió social, el reciclatge de residus, el canvi climàtic i l'educació.

Recentment l'agricultura urbana i periurbana apareix en l'agenda política de moltes ciutats, conjuntament amb polítiques alimentàries. Per a Cretella i Buenger (2016), la inclusió de l'alimentació en l'agenda política amb l'objectiu de fer que les ciutats siguin més sostenibles i d'afavorir la població amb menys recursos també pot servir per a atraure talent i les classes mitjanes i altes.

6.5 Els agricultors periurbans i els consumidors

6.5.1 Els agricultors

S'han suggerit diferents marcs per a segmentar la població que es dedica a l'agricultura, tots adreçats al món rural. Com a exemple d'aquesta divisió, fem referència a la

segmentació de l'agricultura britànica entre propostes productives i postproductivistes (Ilbery *et al.*, 1998) i a la segmentació danesa, que classifica l'agricultura segons el paper que desenvolupa per a la societat, segons les dimensions de l'explotació agrícola i segons els ingressos (Primdahl *et al.*, 2013).

L'any 1992 Heimlich i Barnard classifiquen l'agricultura periurbana, que denominen «metropolitana», de la manera següent:

- Recreativa. Inclou els casos que registren un valor de vendes anuals inferior als mil dòlars.
- Adaptada. Engloba les explotacions que venen per un valor de més de deu mil dòlars anuals i que produeixen fruites i verdures.
- Tradicional. Fa referència a les explotacions que també venen per un valor de més de deu mil dòlars anuals i que gestionen bestiar i conreus extensius.

La divisió que fan servir Heimlich i Barnard exposa l'adaptació que ha experimentat l'agricultura per la proximitat de les ciutats.

Les persones que es dediquen a l'agricultura urbana poden tenir diverses motivacions:

- Es dediquen a l'agricultura de manera professional, ja sigui a temps total o a temps parcial, en explotacions situades a prop de la ciutat. Potser tenen preferència per a desenvolupar la seva activitat agrícola prop de la ciutat, però potser aquesta localització és accidental i el ràpid creixement de la ciutat ha envoltat l'explotació. En aquest darrer cas, no han triat aquesta situació, tot i que poden reaccionar davant d'aquesta nova condició.
- Practiquen l'activitat agrícola per oci/ lleure.

Totes aquestes tipologies es poden trobar tant en l'agricultura que es duu a terme en un context urbà com en la que es duu a terme en un context rural.

Totes les persones que es dediquen a l'agricultura periurbana tenen com a punt en comú que són propietàries o llogateres de la terra que conreen i que practiquen l'agricultura dins del marc legal. Aquest factor contrasta amb les persones que es dediquen a l'agricultura urbana: aquestes conreen terres que són de propietat privada o pública, no

tenen cap experiència en agricultura, són ciutadanes i ciutadans d'àrees urbanes, i potser pertanyen a moviments alternatius, es mouen per motius idealistes o són persones emprenedores a la recerca de nous models de negoci, relacionats o no amb la producció agrària.

6.5.2 Els consumidors

Tal com s'ha indicat més amunt, hi ha un cert interès, cada cop més creixent, a comprar productes de proximitat o locals, de manera que ha canviat una mica el paradigma en què la qualitat, l'aparença i el preu eren els atributs principals (Grebitus *et al.*, 2017). Aquest canvi se centra en la idea que les persones consumidores volen tenir un control del que mengen, d'on s'ha produït i de com s'ha produït (Tedesco *et al.*, 2017). És en aquest context que l'agricultura periurbana, pròxima a les persones consumidores, desenvolupa un paper important, ja que en aquest entorn de confiança (persona productora - persona consumidora) tenen un paper clau les cadenes curtes de comercialització (Aubry i Kebir, 2013).

En aquesta línia, alguns països, com ara Catalunya, han legislat les cadenes curtes de comercialització d'aliments.³ Així, defineixen la *venda directa* com «la realitzada directament pels productors o agrupacions de productors agraris en favor del consumidor o consumidora final, sense la intervenció de cap persona intermediària», i la *venda en circuit curt* com «la realitzada pels productors o agrupacions de productors agraris en favor del consumidor o consumidora final, amb la intervenció d'una persona intermediària».

7 Bibliografia

Alaimo, K. et al., 2008. Fruit and Vegetable Intake among Urban Community Gardeners. A: *Journal of Nutrition Education and Behavior*. Vol. 40, núm. 2, p. 94-101. ISSN 14994046. DOI 10.1016/j.jneb.2006.12.003.

Antón Vallejo, M.A. et al., 2012. Manual del aplicador de CO2 en cultivos hortícolas. A: *RECERCAT (Dipòsit*

³ Decret 24/2013, de 8 de gener, sobre l'acreditació de la venda de proximitat de productes agroalimentaris. DOGC de 10 de gener de 2013, núm. 6290, p. 1450-1460.

de la Recerca de Catalunya) [en línia]. [Consulta: 12 octubre 2019]. Disponible a: <http://www.recercat.cat/handle/2072/196507>.

Aubry, C. i Kebir, L., 2013. Shortening food supply chains: A means for maintaining agriculture close to urban areas? The case of the French metropolitan area of Paris. A: *Food Policy* [en línia]. Elsevier Ltd, Vol. 41, p. 85-93. ISSN 03069192. DOI 10.1016/j.foodpol.2013.04.006. Disponible a: <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodpol.2013.04.006>.

Başnou, C. et al., 2013. Spatial patterns of land use changes across a mediterranean metropolitan landscape: Implications for biodiversity management. A: *Environmental Management*. Vol. 52, núm. 4, p. 971-980. ISSN 0364152X. DOI 10.1007/s00267-013-0150-5.

Beauchesne, A. i Bryant, C., 1999. Agriculture and innovation in the urban fringe: The case of organic farming in Quebec, Canada. A: *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie*. Vol. 90, núm. 3, p. 320-328. ISSN 0040747X. DOI 10.1111/1467-9663.00073.

Bendt, P., Barthel, S. i Colding, J., 2013. Civic greening and environmental learning in public-access community gardens in Berlin. A: *Landscape and Urban Planning* [en línia]. Elsevier B.V., Vol. 109, núm. 1, p. 18-30. ISSN 01692046. DOI 10.1016/j.landurbplan.2012.10.003. Disponible a: <http://dx.doi.org/10.1016/j.landurbplan.2012.10.003>.

Borysiak, J., Mizgajski, A. i Speak, A., 2017. Floral biodiversity of allotment gardens and its contribution to urban green infrastructure. A: *Urban Ecosystems*. Urban Ecosystems, Vol. 20, núm. 2, p. 323-335. ISSN 15731642. DOI 10.1007/s11252-016-0595-4.

Busck, A.G. et al., 2008. Porous landscapes - The case of Greater Copenhagen. A: *Urban Forestry and Urban Greening*. Vol. 7, núm. 3, p. 145-156. ISSN 16108167. DOI 10.1016/j.ufug.2007.05.002.

Cabannes, Y. i Raposo, I., 2013. Peri-urban agriculture, social inclusion of migrant population and Right to the City: Practices in Lisbon and London. A: *City*. Vol. 17, núm. 2, p. 235-250. ISSN 13604813. DOI 10.1080/13604813.2013.765652.

Casado-Arzuaga, I., Madariaga, I. i Onaindia, M., 2013. Perception, demand and user contribution to ecosystem services in the Bilbao Metropolitan Greenbelt. A: *Journal of Environmental Management*. Vol. 129, p. 33-43. ISSN 03014797. DOI 10.1016/j.jenvman.2013.05.059.

Catalán, B., Saurí, D. i Serra, P., 2008. Urban sprawl in the Mediterranean?. Patterns of growth and change in the Barcelona Metropolitan Region 1993-2000. A: *Landscape and Urban Planning*. Vol. 85, núm. 3-4, p. 174-184. ISSN 01692046. DOI 10.1016/j.landurbplan.2007.11.004.

Cinà, G. i Di Iacovo, F., 2015. Integrating top down policies and bottom up practices in Urban and Periurban Agriculture: An Italian dilemma. A: *Future of Food: Journal on Food, Agriculture and Society*. University of Kassel, Vol. 3, núm. 1, p. 9-20. ISSN 2197411X.

Claessens, J. et al., 2014. The soil-water system as basis for a climate proof and healthy urban environment:

Opportunities identified in a Dutch case-study. A: *Science of the Total Environment* [en línia]. Elsevier B.V., Vol. 485-486, núm. 1, p. 776-784. ISSN 18791026. DOI 10.1016/j.scitotenv.2014.02.120. Disponible a: <http://dx.doi.org/10.1016/j.scitotenv.2014.02.120>.

CoDyre, M., Fraser, E.D.G. i Landman, K., 2015. How does your garden grow? An empirical evaluation of the costs and potential of urban gardening. A: *Urban Forestry and Urban Greening* [en línia]. Elsevier GmbH., Vol. 14, núm. 1, p. 72-79. ISSN 16108167. DOI 10.1016/j.ufug.2014.11.001. Disponible a: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ufug.2014.11.001>.

Corcoran, M.P. i Kettle, P.C., 2015. Urban agriculture, civil interfaces and moving beyond difference: the experiences of plot holders in Dublin and Belfast. A: *Local Environment*. Routledge, Vol. 20, núm. 10, p. 1215-1230. ISSN 14696711. DOI 10.1080/13549839.2015.1038228.

Corporació Metropolitana de Barcelona i Eizaguirre i Garaitagoitia, X., 1987. *L'Espai rural* [en línia]. [Barcelona: Corporació Metropolitana de Barcelona]. [Consulta: 13 octubre 2019]. Disponible a: http://cataleg.ub.edu/record=b1718667~S1*spi.

Cretella, A. i Buenger, M.S., 2016. Food as creative city politics in the city of Rotterdam. A: *Cities* [en línia]. Elsevier B.V., Vol. 51, p. 1-10. ISSN 02642751. DOI 10.1016/j.cities.2015.12.001. Disponible a: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cities.2015.12.001>.

De Groot, R.S., Wilson, M.A. i Boumans, R.M.J., 2002. A typology for the classification, description and valuation of ecosystem functions, goods and services. A: *Ecological Economics*. Vol. 41, núm. 3, p. 393-408. ISSN 09218009. DOI 10.1016/S0921-8009(02)00089-7.

Dimitri, C., Oberholtzer, L. i Pressman, A., 2015. *The promises of farming in the city: Introduction to the urban agriculture themed issue*. Cambridge University Press. DOI 10.1017/S174217051400043X.

Donald, B. i Blay-Palmer, A., 2006. The urban creative-food economy: Producing food for the urban elite or social inclusion opportunity? A: *Environment and Planning A*. Vol. 38, núm. 10, p. 1901-1920. ISSN 0308518X. DOI 10.1068/a37262.

Egerer, M.H., Bichier, P. i Philpott, S.M., 2017. Landscape and local habitat correlates of lady beetle abundance and species richness in urban agriculture. A: *Annals of the Entomological Society of America*. Entomological Society of America, Vol. 110, núm. 1, p. 97-103. ISSN 00138746. DOI 10.1093/aesa/saw063.

FAO., 1999. URBAN AND PERI-URBAN AGRICULTURE. A: [en línia]. [Consulta: 13 octubre 2019]. Disponible a: <http://www.fao.org/unfao/bodies/COag/cOAG15/X0076e.htm>.

FAO., 2008. Urban Agriculture For Sustainable Poverty Alleviation and Food Security. A: .

FAO i MUFPP., 2015. Milan Urban Food Policy Pact. A: [en línia]. [Consulta: 22 novembre 2019]. Disponible a: <http://www.milanurbanfoodpolicypact.org/text/>.

Farnsworth, R.L. et al., 1996. COMMUNITY SUPPORTED AGRICULTURE: FILLING A NICHE MARKET. A: *Journal of Food Distribution Research*. Vol. 27, núm. 1, p. 90-98. DOI 10.22004/AG.ECON.27792.

Ford, T., 1999. Understanding population growth in the peri-urban region. A: *International Journal of Population Geography*. Vol. 5, núm. 4, p. 297-311. ISSN 10773495. DOI 10.1002/(SICI)1099-1220(199907/08)5:4<297::AID-IJPG152>3.0.CO;2-O.

Gerster-Bentaya, M., 2013. Nutrition-sensitive urban agriculture. A: *Food Security*. Vol. 5, núm. 5, p. 723-737. ISSN 18764517. DOI 10.1007/s12571-013-0295-3.

Grasseni, C., 2014. Seeds of Trust. Italy's Gruppi di Acquisto Solidale (Solidarity Purchase Groups). A: *Journal of Political Ecology* [en línia]. Vol. 21, núm. 1, p. 178. ISSN 1073-0451. DOI 10.2458/v21i1.21131. [Consulta: 10 octubre 2019]. Disponible a: <https://journals.uair.arizona.edu/index.php/JPE/article/view/21131>.

Grebitus, C., Printezis, I. i Printezis, A., 2017. Relationship between Consumer Behavior and Success of Urban Agriculture. A: *Ecological Economics*. Elsevier B.V., Vol. 136, p. 189-200. ISSN 09218009. DOI 10.1016/j.ecolecon.2017.02.010.

Guitart, D.A., Pickering, C.M. i Byrne, J.A., 2014. Color me healthy: Food diversity in school community gardens in two rapidly urbanising australian cities. A: *Health and Place*. Elsevier Ltd, Vol. 26, p. 110-117. ISSN 18732054. DOI 10.1016/j.healthplace.2013.12.014.

Han, A.T. i Go, M.H., 2019. Explaining the national variation of land use: A cross-national analysis of greenbelt policy in five countries. A: *Land Use Policy*. Elsevier Ltd, Vol. 81, p. 644-656. ISSN 02648377. DOI 10.1016/j.landusepol.2018.11.035.

Hara, Y. et al., 2018. Assessing urban agriculture potential: a comparative study of Osaka, Japan and New York city, United States. A: *Sustainability Science*. Springer Tokyo, Vol. 13, núm. 4, p. 937-952. ISSN 18624057. DOI 10.1007/s11625-018-0535-8.

Heimlich, R.E. i Barnard, C.H., 1992. AGRICULTURAL ADAPTATION TO URBANIZATION: FARM TYPES IN NORTHEAST METROPOLITAN AREAS. A: *Northeastern Journal of Agricultural and Resource Economics*. Vol. 21, núm. 1, p. 50-60. DOI 10.22004/AG.ECON.28849.

Huang, D. i Drescher, M., 2015. Urban crops and livestock: The experiences, challenges, and opportunities of planning for urban agriculture in two Canadian provinces. A: *Land Use Policy*. Vol. 43 SRC-, p. 1-14.

Ibarra, A.A. et al., 2013. Enhancing the potential value of environmental services in urban wetlands: An agro-ecosystem approach. A: *Cities* [en línia]. Vol. 31, p. 438-443. ISSN 02642751. DOI 10.1016/j.cities.2012.08.002. Disponible a: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cities.2012.08.002>.

Ilbery, B. et al., 1998. Farm-based tourism as an alternative farm enterprise: A case study from the Northern Pennines, England. A: *Regional Studies*. Vol. 32, núm. 4, p. 355-364. ISSN 00343404. DOI 10.1080/00343409850117816.

Jarosz, L., 2008. The city in the country: Growing alternative food networks in Metropolitan areas. A: *Journal of Rural Studies*. Vol. 24, núm. 3, p. 231-244. ISSN 07430167. DOI 10.1016/j.jrurstud.2007.10.002.

Koomen, E., Dekkers, J. i Van Dijk, T., 2008. Open-space preservation in the Netherlands: Planning, practice

and prospects. A: *Land Use Policy*. Vol. 25, núm. 3, p. 361-377. ISSN 02648377. DOI 10.1016/j.landusepol.2007.09.004.

Kortright, R. i Wakefield, S., 2011. Edible backyards: A qualitative study of household food growing and its contributions to food security. A: *Agriculture and Human Values*. Vol. 28, núm. 1, p. 39-53. ISSN 0889048X. DOI 10.1007/s10460-009-9254-1.

Kurian, M. et al., 2013. Wastewater re-use for peri-urban agriculture: A viable option for adaptive water management? A: *Sustainability Science*. Vol. 8, núm. 1, p. 47-59. ISSN 18624065. DOI 10.1007/s11625-012-0178-0.

Laaksoharju, T., Rappe, E. i Kaivola, T., 2012. Garden affordances for social learning, play, and for building nature-child relationship. A: *Urban Forestry and Urban Greening* [en línia]. Elsevier GmbH., Vol. 11, núm. 2, p. 195-203. ISSN 16188667. DOI 10.1016/j.ufug.2012.01.003. Disponible a: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ufug.2012.01.003>.

Lagane, J., 2014. Introduction to the symposium: Towards cross-cultural views on community supported agriculture. A: *Agriculture and Human Values*. Vol. 32, núm. 1 SRC-BaiduScholar FG-0, p. 119-120.

Langemeyer, J. et al., 2018. Stewardship of urban ecosystem services: understanding the value(s) of urban gardens in Barcelona. A: *Landscape and Urban Planning*. Elsevier B.V., Vol. 170, p. 79-89. ISSN 01692046. DOI 10.1016/j.landurbplan.2017.09.013.

Lichter, D.T. i Brown, D.L., 2011. Rural America in an urban society: Changing spatial and social boundaries. A: *Annu Rev Sociol*. Vol. 37 SRC-, p. 565-592.

Lovell, S.T., 2010. Multifunctional urban agriculture for sustainable land use planning in the United States. A: *Sustainability*. Vol. 2, núm. 8, p. 2499-2522. ISSN 20711050. DOI 10.3390/su2082499.

Margenat, A. et al., 2017. Occurrence of chemical contaminants in peri-urban agricultural irrigation waters and assessment of their phytotoxicity and crop productivity. A: *The Science of the total environment* [en línia]. Department of Environmental Chemistry, IDAEA-CSIC, c/Jordi Girona, 18-26, E-08034 Barcelona, Spain. DOI - 10.1016/j.scitotenv.2017.05.025 SRC - Pubmed ID2 - 28511359 FG - 0: Vol. 599-600, p. 1140-1148. ISSN 0048-9697. Disponible a: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?Db=pubmed&DbFrom=pubmed&Cmd=Link&LinkName=pubmed_pubmed&LinkReadableName=RelatedArticles&IdsFromResult=28511359&ordinalpos=3&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed_ResultsPanel.Pubmed_RVDocSum.

Marmolejo, C., Ruiz, N. i Tornés, M., 2015. ¿Cuán policéntricas son nuestras ciudades? Un análisis para las siete grandes áreas metropolitanas en España? A: *Ciudad y Territorio: Estudios Territoriales*. Vol. 186, núm. 1, p. 679-700.

McClintock, N., 2014. Radical, reformist, and garden-variety neoliberal: coming to terms with urban agriculture's contradictions. A: *Local Environment* pp. Vol. 19, núm. 2 SRC-BaiduScholar FG-0, p. 147-171.

McKinney, M.L., 2008. Effects of urbanization on species richness: A review of plants and animals. A: , *Urban Ecosystems*. Vol. 11, núm. 2, p. 161-176. ISSN 10838155. DOI 10.1007/s11252-007-0045-4.

Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentacion., 2013. Canales Cortos de Comercialización en el Sector Agroalimentario. A: [en línea]. Madrid: Disponible a: https://www.mapa.gob.es/es/alimentacion/temas/estrategia-mas-alimento-menos-desperdicio/Estudio_CCC_con_observaciones_tcm30-78860.pdf.

Mok, H.F. et al., 2014. Strawberry fields forever? Urban agriculture in developed countries: A review. A: *Agronomy for Sustainable Development*. Vol. 34, núm. 1, p. 21-43. ISSN 17730155. DOI 10.1007/s13593-013-0156-7.

Mougeot, L.J.A., 2000. Urban Agriculture: Definition, Presence, Potentials and Risks, and Policy Challenges Cities Feeding People Series. A: [en línea]. [Consulta: 13 octubre 2019]. Disponible a: <http://www.idrc.ca/cfp>.

Niza, S. et al., 2016. Lisbon's womb: an approach to the city metabolism in the turn to the twentieth century. A: *Regional Environmental Change*. Springer Verlag, Vol. 16, núm. 6, p. 1725-1737. ISSN 1436378X. DOI 10.1007/s10113-015-0918-7.

OECD., 2001. OCDE, -Multifunctionality. In: *Toward an Analytical Framework*. A: , *Paris 159p*.

Opitz, Ina, Berges, R. et al., 2016. Contributing to food security in urban areas: differences between urban agriculture and peri-urban agriculture in the Global North. A: *Agriculture and Human Values*. Springer Netherlands, Vol. 33, núm. 2, p. 341-358. ISSN 15728366. DOI 10.1007/s10460-015-9610-2.

Opitz, I et al., 2016. Toward sustainability: Novelties, areas of learning and innovation in urban agriculture. A: , *Sustainability*. Vol. 8, núm. 4 SRC-BaiduScholar FG-0.

Opitz, Ina, Specht, K. et al., 2016. Toward sustainability: Novelties, areas of learning and innovation in urban agriculture. A: *Sustainability (Switzerland)*. MDPI AG, Vol. 8, núm. 4. ISSN 20711050. DOI 10.3390/su8040356.

Organisation for Economic Co-operation and Development., 1979. *Agriculture in the planning and management of peri-urban areas*. Organisation for Economic Co-operation and Development. ISBN 9789264118935.

Organisation for Economic Co-operation and Development., 1994. *Creating rural indicators for shaping territorial policy*. Organisation for Economic Co-operation and Development. ISBN 9789264141124.

Park, S.A. et al., 2015. A comparison of exercise intensity between two horticultural and four common physical activities among male adults in their 20s. A: *Korean Journal of Horticultural Science and Technology*. Korean Society for Horticultural Science, Vol. 33, núm. 1, p. 133-142. ISSN 12268763. DOI 10.7235/hort.2015.14084.

Paül, V. i McKenzie, F.H., 2013. Peri-urban farmland conservation and development of alternative food networks: Insights from a case-study area in metropolitan Barcelona (Catalonia, Spain). A: *Land Use Policy* [en línea]. Elsevier Ltd, Vol. 30, núm. 1, p. 94-105. ISSN 02648377. DOI 10.1016/j.landusepol.2012.02.009.

Disponible a: <http://dx.doi.org/10.1016/j.landusepol.2012.02.009>.

Pölling, B. et al., 2017. Business models in urban farming: A comparative analysis of case studies from Spain, Italy and Germany. A: *Moravian Geographical Reports*. Czech Academy of Sciences, Vol. 25, núm. 3, p. 166-180. ISSN 12108812. DOI 10.1515/mgr-2017-0015.

Pölling, B., Mergenthaler, M. i Lorleberg, W., 2016. Professional urban agriculture and its characteristic business models in Metropolis Ruhr, Germany. A: *Land Use Policy* [en línia]. Elsevier Ltd, Vol. 58, p. 366-379. ISSN 02648377. DOI 10.1016/j.landusepol.2016.05.036. Disponible a: <http://dx.doi.org/10.1016/j.landusepol.2016.05.036>.

Pölling, B., Sroka, W. i Mergenthaler, M., 2017. Success of urban farming's city-adjustments and business models—Findings from a survey among farmers in Ruhr Metropolis, Germany. A: *Land Use Policy*. Elsevier Ltd, Vol. 69, p. 372-385. ISSN 02648377. DOI 10.1016/j.landusepol.2017.09.034.

Recasens, X., Alfranca, O. i Maldonado, L., 2016. The adaptation of urban farms to cities: The case of the Alella wine region within the Barcelona Metropolitan Region. A: *Land Use Policy* [en línia]. Elsevier Ltd, Vol. 56, p. 158-168. ISSN 02648377. DOI 10.1016/j.landusepol.2016.04.023. Disponible a: <http://dx.doi.org/10.1016/j.landusepol.2016.04.023>.

Renting, H., Marsden, T.K. i Banks, J., 2003. Understanding alternative food networks: Exploring the role of short food supply chains in rural development. A: *Environment and Planning A*. Vol. 35, núm. 3, p. 393-411. ISSN 0308518X. DOI 10.1068/a3510.

Rojó-Simon, M., Zazo-Moratalla, M. i Moran-Alonso, N., 2015. Nuevos enfoques en la planificación urbanística para proteger los espacios agrarios periurbanos Ciudades; . A: . Vol. 15 SRC-, p. 151-166.

Russo, A. et al., 2017. Edible green infrastructure: An approach and review of provisioning ecosystem services and disservices in urban environments. A: *Agriculture, Ecosystems and Environment* [en línia]. Elsevier, Vol. 242, núm. March, p. 53-66. ISSN 01678809. DOI 10.1016/j.agee.2017.03.026. Disponible a: <http://dx.doi.org/10.1016/j.agee.2017.03.026>.

Saldivar-Tanaka, L. i Krasny, M.E., 2004. Culturing community development, neighborhood open space, and civic agriculture: The case of Latino community gardens in New York City. A: *Agriculture and Human Values*. Vol. 21, núm. 4, p. 399-412. ISSN 0889048X. DOI 10.1007/s10460-003-1248-9.

Salvati, L., 2014. Agro-forest landscape and the «fringe» city: A multivariate assessment of land-use changes in a sprawling region and implications for planning. A: *Science of the Total Environment*. Elsevier, Vol. 490, p. 715-723. ISSN 18791026. DOI 10.1016/j.scitotenv.2014.05.080.

Sanyé-Mengual, E. et al., 2015. An environmental and economic life cycle assessment of rooftop greenhouse (RTG) implementation in Barcelona, Spain. Assessing new forms of urban agriculture from the greenhouse structure to the final product level. A: *International Journal of Life Cycle Assessment*. Vol. 20, núm. 3, p. 350-366. ISSN 16147502. DOI 10.1007/s11367-014-0836-9.

Schram-Bijkerk, D. et al., 2018. Indicators to support healthy urban gardening in urban management. A: *Science of the Total Environment* [en línia]. Elsevier B.V., Vol. 621, p. 863-871. ISSN 18791026. DOI 10.1016/j.scitotenv.2017.11.160. Disponible a: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2017.11.160>.

Scott, A.J. et al., 2013. Disintegrated development at the rural-urban fringe: Re-connecting spatial planning theory and practice. A: *Progress in Planning*. Vol. 83, p. 1-52. ISSN 03059006. DOI 10.1016/j.progress.2012.09.001.

Specht, K., Siebert, R. i Thomaier, S., 2016. Perception and acceptance of agricultural production in and on urban buildings (ZFarming): a qualitative study from Berlin, Germany. A: *Agriculture and Human Values*. Springer Netherlands, Vol. 33, núm. 4, p. 753-769. ISSN 15728366. DOI 10.1007/s10460-015-9658-z.

Tedesco, C. et al., 2017. Potential for recoupling production and consumption in peri-urban territories: The case-study of the Saclay plateau near Paris, France. A: *Food Policy*. Elsevier Ltd, Vol. 69, p. 35-45. ISSN 03069192. DOI 10.1016/j.foodpol.2017.03.006.

Thebo, A.L., Drechsel, P. i Lambin, E.F., 2014. Global assessment of urban and peri-urban agriculture: Irrigated and rainfed croplands. A: *Environmental Research Letters*. IOP Publishing, Vol. 9, núm. 11. ISSN 17489326. DOI 10.1088/1748-9326/9/11/114002.

Tornaghi, C., 2017. Urban Agriculture in the Food-Disabling City: (Re)defining Urban Food Justice, Reimagining a Politics of Empowerment. A: *Antipode*. Blackwell Publishing Inc., Vol. 49, núm. 3, p. 781-801. ISSN 14678330. DOI 10.1111/anti.12291.

Tsilini, V. et al., 2015. Urban gardens as a solution to energy poverty and urban heat island. A: *Sustainable Cities and Society* [en línia]. Elsevier B.V., Vol. 14, núm. 1, p. 323-333. ISSN 22106707. DOI 10.1016/j.scs.2014.08.006. Disponible a: <http://dx.doi.org/10.1016/j.scs.2014.08.006>.

Van Den Berg, A.E. et al., 2010. Allotment gardening and health: A comparative survey among allotment gardeners and their neighbors without an allotment. A: *Environmental Health: A Global Access Science Source*. Vol. 9, núm. 1. ISSN 1476069X. DOI 10.1186/1476-069X-9-74.

Van Den Berg, A.E. i Custers, M.H.G., 2011. Gardening promotes neuroendocrine and affective restoration from stress. A: *Journal of Health Psychology*. Vol. 16, núm. 1, p. 3-11. ISSN 13591053. DOI 10.1177/1359105310365577.

Van der Schans, JW Lorleberg, W. et al., 2016. It is a Business! Business Models in Urban Agriculture. A: F. Lohrberg et al., ed., *Urban Agriculture Europe*. Berlin: Jovis Verlag GmbH, p. 82-91. ISBN 978-3-86859-371-6.

Verje, H. et al., 2016. Can agriculture be Urban?. A: F. Lohrberg et al., ed., *Urban Agriculture Europe*. Berlin: p. 18-21.

Vitiello, D. i Brinkley, C., 2014. The Hidden History of Food System Planning. A: *Journal of Planning History*. SAGE Publications Inc., Vol. 13, núm. 2, p. 91-112. ISSN 15526585. DOI 10.1177/1538513213507541.

Wästfelt, A. i Zhang, Q., 2016. Reclaiming localisation for revitalising agriculture: A case study of peri-urban

agricultural change in Gothenburg, Sweden. A: *Journal of Rural Studies*. Vol. 47, núm. 2016, p. 172-185. ISSN 07430167. DOI 10.1016/j.jrurstud.2016.07.013.

White, J.T. i Bunn, C., 2017. Growing in Glasgow: Innovative practices and emerging policy pathways for urban agriculture. A: *Land Use Policy* [en línia]. Elsevier, Vol. 68, núm. July 2016, p. 334-344. ISSN 02648377. DOI 10.1016/j.landusepol.2017.07.056. Disponible a: <http://dx.doi.org/10.1016/j.landusepol.2017.07.056>.

Yokohari, M. et al., 2000. Beyond greenbelts and zoning: A new planning concept for the environment of Asian mega-cities. A: *Landsc Urban Plann.* p. 0-3.

Yokohari, M. i Bolthouse, J., 2011. Planning for the slow lane: The need to restore working greenspaces in maturing contexts. A: *Landscape and Urban Planning*. Vol. 100, núm. 4, p. 421-424. ISSN 01692046. DOI 10.1016/j.landurbplan.2011.02.024.

Zasada, I., 2011. *Multifunctional peri-urban agriculture-A review of societal demands and the provision of goods and services by farming*. DOI 10.1016/j.landusepol.2011.01.008.

Zasada, I. et al., 2013. Horsekeeping and the peri-urban development in the Berlin Metropolitan Region. A: *Journal of Land Use Science*. Vol. 8, núm. 2, p. 199-214. ISSN 1747423X. DOI 10.1080/1747423X.2011.628706.

Zeza, A. i Tasciotti, L., 2010. Urban agriculture, poverty, and food security: Empirical evidence from a sample of developing countries. A: *Food Policy*. Vol. 35, núm. 4, p. 265-273. ISSN 03069192. DOI 10.1016/j.foodpol.2010.04.007.

Zoellner, J. et al., 2012. Exploring community gardens in a health disparate population: findings from a mixed methods pilot study. A: *Progress in community health partnerships : research, education, and action* [en línia]. Virginia Polytechnic Institute and State University, Department of Human Nutrition, Foods and Exercise, VA, USA. DOI - 10.1353/cpr.2012.0014 SRC - Pubmed ID2 - 22820225 FG - 0: Vol. 6, núm. 2, p. 153-165. ISSN 1557-0541. Disponible a: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?Db=pubmed&DbFrom=pubmed&Cmd=Link&LinkName=pubmed_pubmed&LinkReadableName=RelatedArticles&IdsFromResult=22820225&ordinalpos=3&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed_ResultsPanel.Pubmed_RVDocSum.

Capítol II. L'agricultura a la Regió Metropolitana de Barcelona

1 Introducció

Les definicions comunament acceptades per a *agricultura urbana* inclouen tant l'agricultura que es duu a terme dins de les ciutats com la dels voltants d'aquestes.

L'agricultura urbana comprèn tots els actors, comunitats, activitats, llocs i economies que es basen en la producció biològica i que en el context espacial, d'acord amb els estàndards locals, es troben en espais urbans. L'agricultura urbana es duu a terme dins o en els espais periurbans, i una de les seves característiques és que es troba integrada en el sistema urbà si es compara amb l'agricultura no urbana. L'agricultura urbana es troba inclosa en el teixit urbà, es troba integrada en la vida social, cultural, econòmica i metabòlica de la ciutat. [Projecte europeu COST - Action Urban Agriculture Europe Verje *et al.*, 2016]

L'agricultura urbana i periurbana té lloc dintre i al voltant dels límits de les ciutats arreu del món i inclou conreus, animals de granja, piscifactories i productes forestals en zones urbanes i periurbanes. També inclou els productes no relacionats amb la fusta, així com els serveis ecosistèmics que provenen de l'agricultura, la pesca i el bosc. [FAO, 1999]

No hi ha cap definició que determini els límits d'on comencen les zones periurbanes i on comencen les zones rurals. Tal com s'ha indicat en el capítol anterior, la bibliografia ens proposa tres sistemes per determinar els límits dels espais periurbans.

- Establir un radi d'entre 10 i 20 quilòmetres al voltant de les ciutats en funció del nombre d'habitants (Organisation for Economic Co-operation and Development, 1979).
- Segons el grau de ruralitat. Per determinar el grau de ruralitat d'una regió o d'un municipi es considera el valor de 150 habitants/km² com a límit entre què és urbà i què és rural (Organisation for Economic Co-operation and Development, 1994).

- Una altra manera de veure els espais periurbans és mitjançant l'àrea d'influència de les ciutats o regions metropolitanes. La Regió Metropolitana de Barcelona (RMB), tal com es descriu en el treball de Marmolejo, Ruiz i Tornés (2015), és una de les zones metropolitanes més policèntriques d'Espanya. On Barcelona no és el centre de la regió, també actuen com a centres Sabadell-Terrassa, Granollers i Mataró.

Les zones no urbanes, que es troben entre els nuclis de població que configuren aquests espais periurbans, poden estar ocupades per zones forestals¹ o zones agrícoles.

En aquest capítol s'aportarà una descripció de l'RMB, així com una caracterització de quins són els límits dels espais periurbans de les ciutats que formen part de l'RMB. Es descriurà l'activitat agrícola i ramadera de l'RMB, i el pes que té des del punt de vista econòmic i de generació d'ocupació.

S'explicaran els dos factors que limiten més l'activitat agrícola i ramadera a l'RMB, que són el clima i la disponibilitat d'aigua per al reg o per a l'abeurament dels animals.

2 Material i mètodes

A l'hora de redactar aquest capítol s'han tingut en compte les dades i la planimetria disponible sobre la Regió Metropolitana de Barcelona:

- El Pla Territorial Parcial de la Regió Metropolitana de Barcelona. Acord GOV/77/2010, de 20 d'abril, pel qual s'aprova definitivament el Pla Territorial Metropolità de Barcelona.²
- El Pla de Regadius de Catalunya 2008-2020 del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació de la Generalitat de Catalunya.

1. D'acord amb la Llei 6/1988, de 30 de març, forestal de Catalunya, són terrenys forestals els espais rústics poblats d'espècies arbòries, arbustives, de matolls i herbes. També són terrenys forestals els erms destinats a la protecció dels boscos, els erms que siguin adequats per a l'aforestació o la reforestació, els prats, els aiguamolls, les pistes forestals...

2. Acord GOV/77/2010, de 20 d'abril de 2010, pel qual s'aprova definitivament el Pla Territorial Metropolità de Barcelona. *Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya* (DOGC), de 12 de maig de 2010, núm. 5627, p. 36855-36945.

- Les parcel·les del registre SIGPAC 2017 per a les comarques de la Regió Metropolitana de Barcelona. Dades obertes de la Generalitat de Catalunya.
- La declaració única de conreus (DUN) per al 2018. Dades obertes de la Generalitat de Catalunya.
- La base cartogràfica de les masses d'aigües de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA).
- Registre de pous de la Regió Metropolitana de Barcelona de l'Agència Catalana de l'Aigua.
- Dades de la Xarxa Comptable Agrària de Catalunya del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació de la Generalitat de Catalunya.
- La informació relativa a les dades demogràfiques i macroeconòmiques de la Regió Metropolitana s'ha obtingut de l'Institut d'Estadística de Catalunya (Idescat).
- L'ocupació s'ha obtingut de les dades d'afiliació a la Seguretat Social, ja sigui de treballadors i treballadores afiliades al règim general dins del sector agrari o bé de persones autònomes del sector agrari.
- Les dades climàtiques de pluviometria i de temperatura s'han obtingut de l'*Atlas climàtic digital de Catalunya (2001)*, editat pel Servei Meteorològic de Catalunya. Les informacions de climes s'han obtingut del Servei Meteorològic de Catalunya i del Ministeri d'Agricultura, Pesca i Alimentació de l'Agència Estatal de Meteorologia (AEMET).
- Dades de mobilitat dels plans territorials parcials: el de les comarques gironines, aprovat per l'Acord GOV/157/2010,³ de 14 de setembre; el de les comarques gironines, aprovat per l'Acord GOV/4/2010,⁴ de 12 de gener, i el de les comarques centrals, aprovat per l'Acord GOV/156/2008,⁵ de 16 de setembre.

3. Acord GOV/157/2010, de 14 de setembre, pel qual s'aprova definitivament el Pla Territorial Parcial de les Comarques Gironines. DOGC de 15 de novembre de 2010, núm. 5735, p. 74996-75088.

4. Acord GOV/4/2010, de 12 de gener, pel qual s'aprova definitivament el Pla Territorial Parcial del Camp de Tarragona. DOGC de 3 de febrer de 2010, núm. 5559, p. 6481-6548.

A l'hora de definir els límits dels espais periurbans, s'ha fet servir el nombre d'habitants dels municipis per a establir els radis que defineixen l'espai periurbà, tal com es pot veure a la taula 1:

Taula 1. Radis de límit dels espais periurbans que s'estableixen al voltant de les ciutats en funció del nombre d'habitants.

<i>Nombre d'habitants</i>	<i>Radi al voltant de la ciutat</i>
Més de 50.000	10 km
Entre 100.000 i 200.000	15 km
Més de 200.000	20 km

Font: elaboració pròpia amb dades de l'Organització per a la Cooperació i el Desenvolupament Econòmic (Organisation for Economic Co-operation and Development. 1979).

A l'hora de determinar la ruralitat, s'ha utilitzat el valor de la densitat d'habitants municipal, en habitants/km², segons les dades de l'Idescat.

3 Resultats

La presentació dels resultats s'estructura de la manera següent: una descripció breu de l'RMB, la periurbanitat de l'RMB, l'agricultura i la ramaderia dins de l'RMB, condicionants de l'activitat agrícola dins de l'RMB, comercialització de la producció agrària dins de l'RMB, treballadores i treballadors del sector agrari dins de l'RMB, i el valor afegit brut dins de l'RMB.

3.1 Breu descripció de l'RMB

L'RMB està formada per les comarques del Barcelonès, el Baix Llobregat, el Maresme, el Vallès Occidental i el Vallès Oriental.

5. Acord GOV/156/2008, de 16 de setembre, pel qual s'aprova definitivament el Pla Territorial Parcial de les Comarques Centrals. DOGC de 22 de novembre de 2008, núm. 5241, p. 77131-77183.

Si bé en el Decret 142/2005,⁶ de 12 de juliol, d'aprovació del Reglament pel qual es regula el procediment d'elaboració, tramitació i aprovació dels plans territorials parcials, la Regió Metropolitana estava composta per les comarques de l'Alt Penedès, el Barcelonès, el Baix Llobregat, el Garraf, el Maresme, el Vallès Occidental i el Vallès Oriental, amb la Llei 23/2010,⁷ del 22 de juliol, de modificació de la Llei 1/1995 i de la Llei 23/1983 per a fixar l'àmbit de planificació territorial del Penedès, l'Alt Penedès i el Garraf surten de la Regió Metropolitana.

L'RMB té una població de 4.819.559 habitants, una xifra que representa el 63,7 % de la població de Catalunya, mentre que només representa el 6,7 % de la superfície de Catalunya. També té un pes important en la demografia espanyola, ja que representa un 10,34 % de la població de tot l'Estat, tal com s'observa a la taula 2.

Taula 2. Nombre d'habitants (padró municipal d'habitants del 2017), superfície (km²) i densitat (hab./km²) de les comarques de l'RMB.

	<i>Habitants</i>	<i>Superfície (km²)</i>	<i>Densitat (hab./km²)</i>
<i>Barcelonès</i>	2.248.227	145,8	15.419,94
<i>Baix Llobregat</i>	813.996	486,0	1.674,89
<i>Maresme</i>	444.046	398,5	1.114,29
<i>Vallès Occidental</i>	910.031	583,1	1.560,68
<i>Vallès Oriental</i>	403.259	851,0	473,86
Total de l'RMB	4.819.559	2.464,5	1.955,67
Catalunya	7.555.830	32.108,0	234,3
Espanya	46.572.132	505.940,0	92,05

Font: Idescat i Instituto Nacional de Estadística.

La superfície urbanitzada de l'RMB és de 725,5 km², una xifra que representa el 29,44 % de la superfície total de l'RMB. Dins de l'RMB, al Barcelonès el 80,49 % de la superfície és urbanitzada, mentre que al Vallès Oriental només el 16,81 % de la superfície és

6. Decret 142/2005, de 12 de juliol, d'aprovació del Reglament pel qual es regula el procediment d'elaboració, tramitació i aprovació dels plans territorials parcials. DOGC de 22 de juliol de 2005, núm. 4432, p. 22696-22698.

7. Llei 23/2010, de 22 de juliol, de modificació de la Llei 1/1995 i de la Llei 23/1983 per a fixar l'àmbit de planificació territorial del Penedès. DOGC de 29 de juliol de 2010, núm. 5681, p. 58895-58897.

urbanitzada (vegeu la taula 3). Aquesta expansió urbana a l'RMB, segons Serra *et al.* (2014), es deu principalment a dos factors:

- La proximitat a una capital com és la ciutat de Barcelona.
- L'atracció turística que generen la ciutat de Barcelona i la costa catalana.

La superfície urbanitzada de l'RMB representa el 33,50 % de la superfície urbanitzada de Catalunya.

Taula 3. Relació entre la superfície de les comarques de l'RMB i la superfície urbana o urbanitzada, en km², per a l'any 2017.

	<i>Superfície (km²)</i>	<i>Superfície urbana o urbanitzada (km²)</i>	<i>% de sòl urbà o urbanitzable</i>
<i>Barcelonès</i>	145,8	117,36	80,49%
<i>Baix Llobregat</i>	486,0	181,77	37,40%
<i>Maresme</i>	398,5	98,04	24,60%
<i>Vallès Occidental</i>	583,1	185,27	31,77%
<i>Vallès Oriental</i>	851,0	143,09	16,81%
Total de l'RMB	2.464,5	725,53	29,44%
Catalunya	32.108,00	2.159,39	6,7%

Font: Idescat.

L'RMB és una de les comarques més urbanitzades i més densament poblades d'Europa (Catalán, Saurí i Serra, 2008). La població es concentra a la ciutat de Barcelona i als municipis que l'encerclen de manera concèntrica. Aquests municipis són Badalona, l'Hospitalet de Llobregat, Santa Coloma de Gramenet, Sant Cugat del Vallès, Rubí i el Prat de Llobregat. Dins d'aquesta corona que envolta Barcelona també hi ha altres municipis, com ara Cornellà de Llobregat, Cerdanyola del Vallès, Mollet del Vallès, Sant Boi de Llobregat i Viladecans (vegeu la figura 1).

També concentren població les ciutats que són capital de comarca, com ara Mataró, capital de comarca del Maresme; Granollers, capital de comarca del Vallès Oriental, i Sabadell i Terrassa, cocapitals de la comarca del Vallès Occidental.

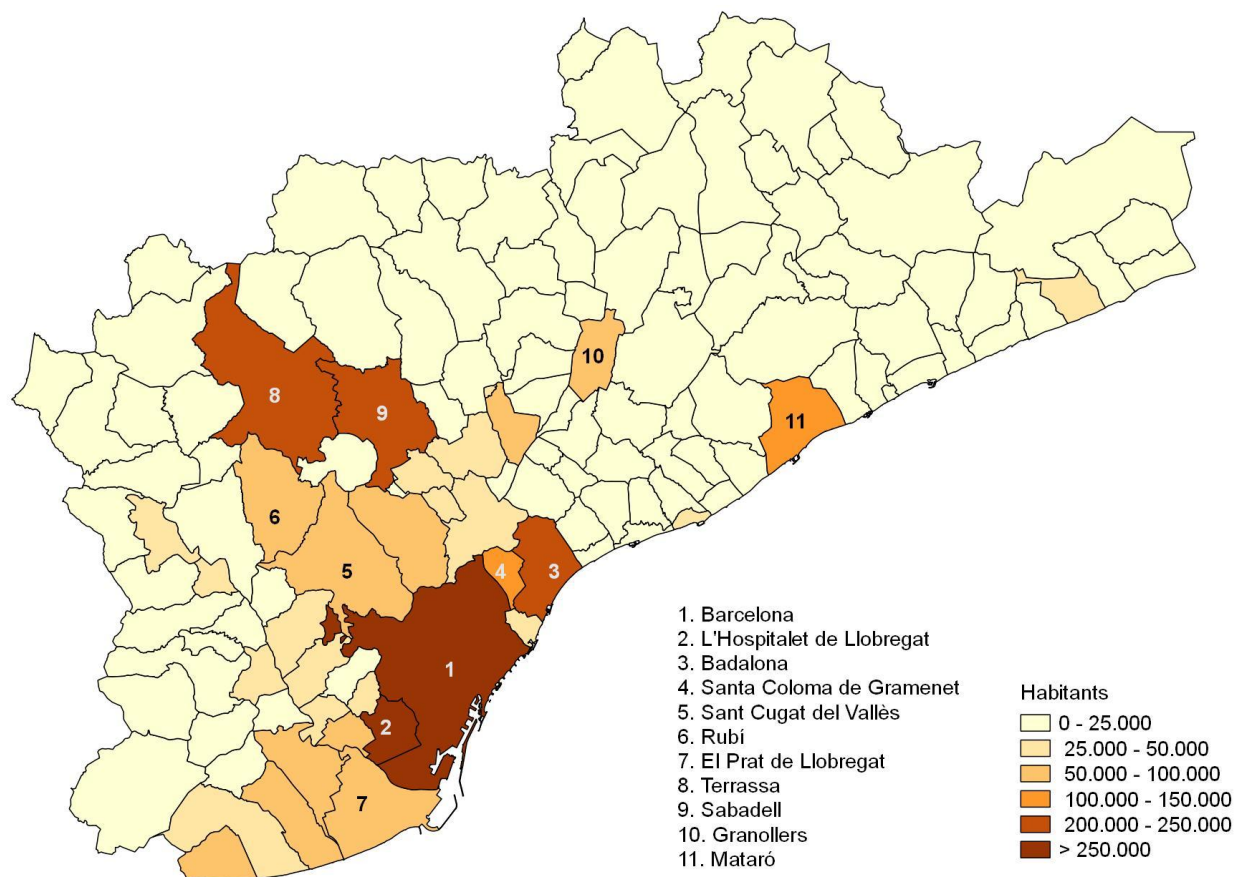


Figura 1. Població de l'RMB. Font: elaboració pròpia amb dades de l'Idescat del 2016.

3.2 Periurbanitat

L'espai no urbà i urbanitzable que envolta tots els municipis que formen part d'una regió metropolitana es pot considerar zona periurbana.

La influència d'una regió metropolitana, si considerem la mobilitat de la població, pot traspasar-ne els límits administratius, sobretot si tenim en compte l'oferta laboral, l'oferta educativa, l'oferta comercial i l'existència de grans centres sanitaris i de centres de l'administració.

La periurbanitat varia a l'RMB, segons Catalan *et al.* (2008), de manera que es registra un increment de la població als municipis més propers a Barcelona com a conseqüència de la saturació de la capital catalana.

3.2.1 Radi d'entre deu i vint quilòmetres

Dels cent vint-i-set municipis que formen l'RMB, només disset tenen més de cinquanta mil habitants. Si establim el criteri del radi de deu a vint quilòmetres al voltant de les ciutats amb més de cinquanta mil habitants, obtenim el resultat que es mostra a la taula 4.

Taula 4. Distàncies al voltant de les ciutats en funció de la població dels municipis de més de cinquanta mil habitants.

<i>Municipi</i>	<i>Habitants</i>	<i>Radi (km)</i>
Mollet del Vallès	51.491	10
Cerdanyola del Vallès	57.543	10
Granollers	60.174	10
El Prat de Llobregat	63.457	10
Castelldefels	64.892	10
Viladecans	65.779	10
Rubí	75.167	10
Sant Boi de Llobregat	82.402	10

<i>Municipi</i>	<i>Habitants</i>	<i>Radi (km)</i>
Cornellà de Llobregat	86.072	10
Sant Cugat del Vallès	88.921	10
Santa Coloma de Gramenet	117.153	15
Mataró	125.517	15
Sabadell	208.246	20
Terrassa	215.121	20
Badalona	215.634	20
l'Hospitalet de Llobregat	254.804	20
Barcelona	1.608.746	20

Font: elaboració pròpia amb dades de l'Idescat del 2016.

Si representem gràficament aquestes distàncies sobre un plànol de la Regió Metropolitana de Barcelona, s'obté la figura 2.

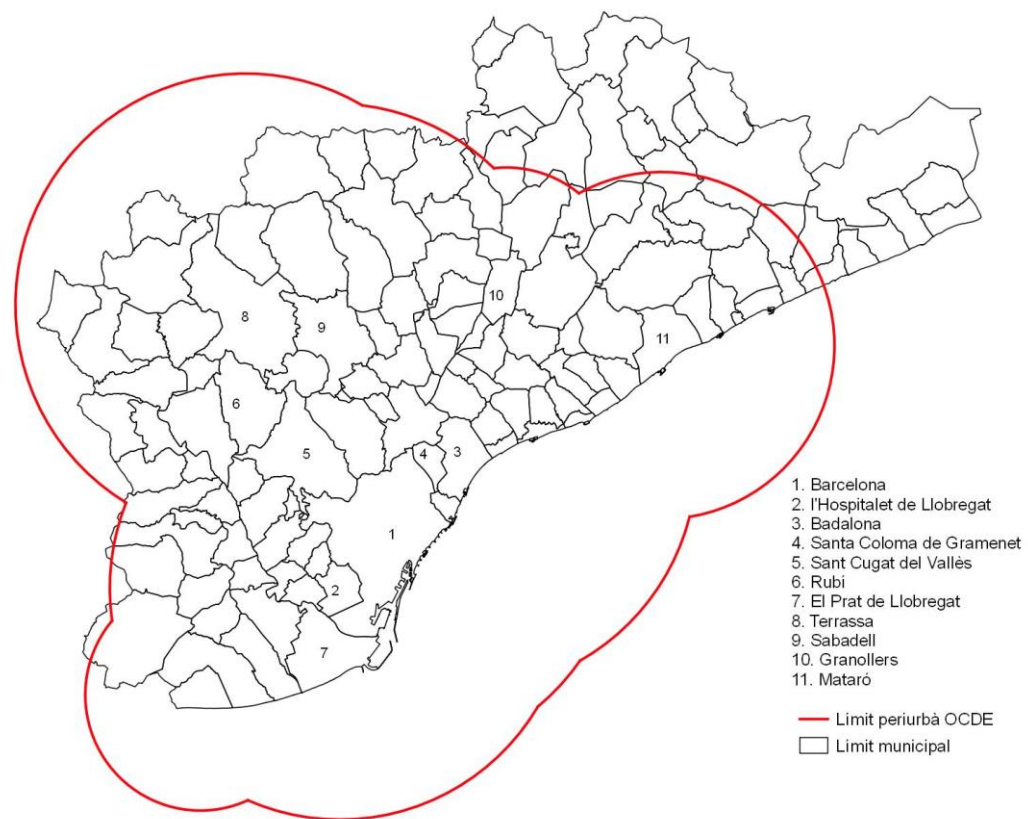


Figura 2. Límits de l'espai periurbà de la Regió Metropolitana de Barcelona en funció de les distàncies a les poblacions. Font: elaboració pròpia

Tal com es veu a la figura 2, quasi la totalitat de l'RMB es troba dins dels espais periurbans. Només en queden fora els municipis més allunyats de les ciutats més poblades. Les ciutats més poblades de l'RMB es troben al voltant de la ciutat de Barcelona, a la costa i a les capitals de comarca.

3.2.2 Segons els grau de ruralitat

A l'hora de determinar el grau de ruralitat, s'ha considerat el valor de 150 habitants/km² d'una regió o municipi com a límit entre l'espai urbà i el rural (vegeu la taula 5).

Taula 5. Densitat d'habitants a l'RMB i a les comarques que la integren.

<i>Comarca/regió</i>	<i>Habitants</i>	<i>Superfície (km²)</i>	<i>Densitat (hab./km²)</i>
Baix Llobregat	809.883	488,15	1.659,09
Barcelonès	2.232.833	146,30	15.262,02
Maresme	441.505	398,40	1.108,20
Vallès Occidental	904.240	583,10	1.550,75
Vallès Oriental	401.338	734,95	546,08
Total de l'RMB	4.789.799	2.350,90	2.037,43

Font: elaboració pròpia amb dades de l'Idescat.

Tal com recull la taula anterior, ni l'RMB ni cap de les comarques que formen part de l'RMB no es poden considerar rurals, ja que la densitat d'habitants supera el valor de 150 habitants/km².

Si treballem amb una escala més petita, en l'àmbit de municipi, només divuit municipis dels cent vint-i-set tenen una densitat inferior a 150 habitants/km² (vegeu la taula 6).

Taula 6. Municipis de l'RMB amb una densitat inferior a 150 habitants/ km².

<i>Municipi</i>	<i>Densitat (hab./ km²)</i>	<i>Comarca</i>
Tagamanent	7,27	Vallès Oriental
Gallifa	11,45	Vallès Occidental
Fogars de Monclús	11,63	Vallès Oriental

<i>Municipi</i>	<i>Densitat (hab./ km²)</i>	<i>Comarca</i>
Montseny	12,00	Vallès Oriental
Rellinars	40,64	Vallès Occidental
Sant Llorenç Savall	57,77	Vallès Occidental
Gualba	61,23	Vallès Oriental
Campins	64,47	Vallès Oriental
Sant Iscle de Vallalta	72,71	Maresme
Figaró-Montmany	73,44	Vallès Oriental
Cànoves i Samalús	98,46	Vallès Oriental
Castellví de Rosanes	110,32	Baix Llobregat
Vilalba Sasserra	114,96	Vallès Oriental
Sant Pere de Vilamajor	122,64	Vallès Oriental
Òrrius	124,03	Maresme
Vallgorguina	125,15	Vallès Oriental
Dosrius	126,54	Maresme
Begues	133,54	Baix Llobregat

Font: elaboració pròpia amb dades de l'Idescat del 2016.

La població total d'aquests divuit municipis és de 33.648 habitants. La població en municipis rurals només representa el 0,70 % de la població de l'RMB; per tant, es pot considerar que tota la regió és urbana.

La majoria d'aquests municipis amb menys de 150 habitants/ km² es localitzen al Vallès Oriental i al Vallès Occidental, tot i que també n'hi ha al Maresme i al Baix Llobregat. En general, es tracta de municipis muntanyosos i allunyats de les principals vies de comunicació (vegeu la figura 3).

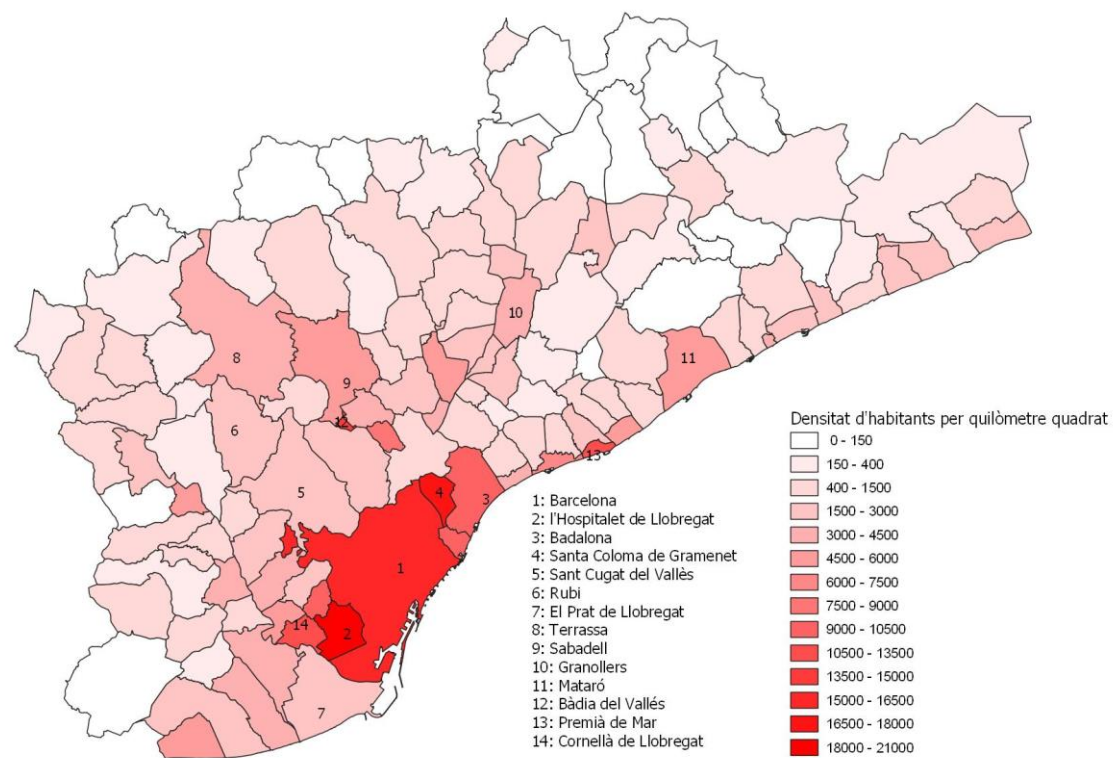


Figura 3. Densitat dels municipis de l'RMB. Font: elaboració pròpia amb dades de l'Idescat.

Els municipis amb una densitat més elevada són l'Hospitalet de Llobregat (20.416,99 habitants/km²), Santa Coloma de Gramenet (16.736,14 habitants/km²), Barcelona (15.821,66 habitants/km²), Badia del Vallès (14.496,77 habitants/km²), Premià de Mar (12.274,20 habitants/km²), Cornellà de Llobregat (12.313,59 habitants/km²) i Badalona (10.181,02 habitants/km²). Tots estan situats al voltant de Barcelona, a la costa i a les ribes del riu Llobregat.

3.2.3 Àrea d'influència de l'RMB

Una altra manera d'analitzar els espais periurbans és a partir de l'àrea d'influència de les ciutats o de les regions metropolitanes. Aquesta influència es dedueix de les dades de mobilitat motivada per la feina, l'oci, les compres, l'estudi, etc.

Les persones que treballen en l'urbanisme o en la planificació territorial utilitzen la mobilitat per a detectar el policentrisme, és a dir, analitzen les dades de mobilitat dels habitants per a determinar quins municipis tenen pes en una regió metropolitana (Marmolejo, Ruiz i Tornés, 2015). En el mateix estudi es defineixen dinou municipis que actuen com a altres centres dins de l'RMB.

A l'RMB hi havia l'any 2011, segons les dades d'àmbits territorials de l'Idescat, 80.863 habitants que treballaven dins de la regió però que tenien el lloc de residència fora de l'àrea d'estudi.

El 85 % d'aquesta població resideix a les comarques veïnes del Garraf, l'Anoia, la Selva, el Bages, Osona, el Baix Penedès, l'Alt Penedès, el Moianès, el Tarragonès i el Gironès (vegeu la figura 4).

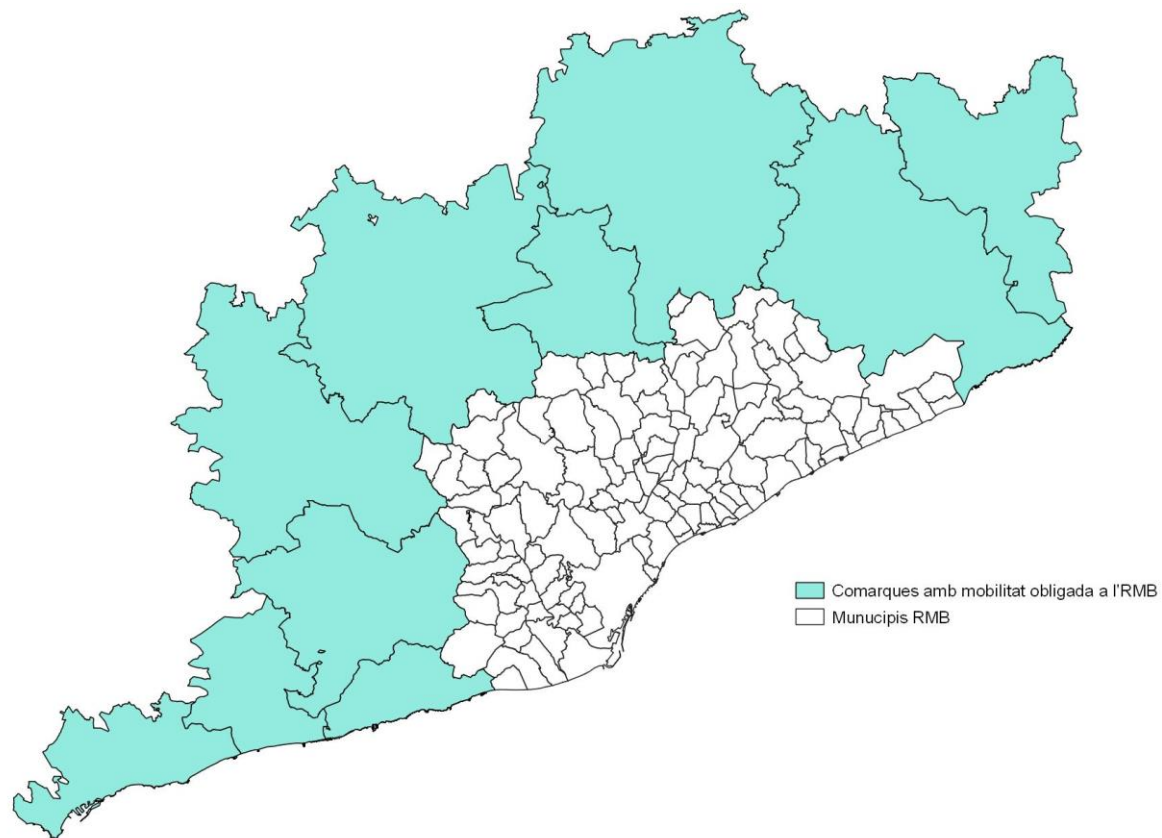


Figura 4. Comarques de residència del 85 % de la població que treballa a l'RMB, però que actualment resideix fora d'aquesta.
Font: elaboració pròpia amb dades de mobilitat del 2011 (Idescat) i informació de mobilitat dels plans territorials parcials.

Segons l'estudi de mobilitat del Pla Territorial de les Comarques Gironines (Departament de Territori i Sostenibilitat. Generalitat de Catalunya, 2010a), la majoria dels 75.189 desplaçaments diaris cap a fora de les comarques gironines es dirigeixen a l'RMB (el Maresme, el Vallès Oriental i el Barcelonès).

Segons l'estudi de mobilitat del Pla Territorial del Camp de Tarragona (Departament de Territori i Sostenibilitat. Generalitat de Catalunya, 2010b), el 85 % dels desplaçaments cap a fora de les comarques del Camp de Tarragona tenen com a destinació l'RMB.

No és gens estrany, ja que l'RMB concentra bona part del sector industrial i de serveis de Catalunya, així com centres de l'Administració pública (estatal, autonòmica, provincial, metropolitana...), centres d'ensenyament i de formació, i serveis assistencials i sanitaris. L'RMB també disposa d'una bona xarxa de comunicació, amb autopistes, autovies, carreteres, ferrocarril, ports, aeroports, etc.

3.3 L'agricultura i la ramaderia a l'RMB

3.3.1 Els conreus principals de l'RMB

La superfície agrícola de l'RMB varia en funció de la font consultada. A la taula 7 es mostren les diferències, que varien entre les 27.738 hectàrees de les parcel·les SIGPAC i les 17.270,45 hectàrees de les parcel·les DUN.

Taula 7. Superfície conreada per comarques, en hectàrees.

	<i>Segons l'estadística del DARPA 2018 (ha)</i>	<i>Parcel·les agrícoles SIGPAC el 2017 (ha)</i>	<i>Parcel·les DUN del 2018 (ha)</i>
Baix Llobregat	2.905	6.017,17	2.459,93
Barcelonès	32	58,64	25,50
Maresme	3.277	4.469,00	1.964,43
Vallès Occidental	4.158	6.251,82	4.564,75
Vallès Oriental	8.090	10.941,69	8.255,84
Total RMB	18.462	27.738,33	17.270,45

Font: Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació (DARPA); *Dades obertes de Catalunya* - Generalitat de Catalunya, 2017a, 2017b, 2017c, 2017d, 2017e i 2018.

Si comparem les tres fonts, coincideix que el Vallès Oriental i el Vallès Occidental són les comarques amb més superfície dedicada a l'agricultura, mentre que a la comarca del Barcelonès l'agricultura és merament testimonial. On no concorden les tres fonts és en la superfície agrícola de les comarques del Maresme i del Baix Llobregat, ja que segons les diverses fonts ocupen el tercer lloc o el quart.

El sòl amb un ús agrícola representa entre el 7 % i l'11,26 % de la superfície total de l'RMB (vegeu la taula 8).

Taula 8. Superfície, en hectàrees, dels conreus principals de l'RMB.

	<i>Horta i flor (ha)</i>	<i>Resta d'herbàcies (ha)</i>	<i>Llenyosos (ha)</i>	Total (ha)
<i>Baix Llobregat</i>	984	700	1.221	2.905
<i>Barcelonès</i>	11	17	4	32
<i>Maresme</i>	1.761	1.227	289	3.277
<i>Vallès Occidental</i>	67	3.703	388	4.158
<i>Vallès Oriental</i>	211	7.373	506	8.090
Total de l'RMB	3.034	13.020	2.408	18.462

Font: Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació.

Tal com es pot veure a la figura 5, les principals zones conreades són: el delta del Llobregat i la seva llera, el delta de la Tordera, la depressió vallesana i la franja entre el mar i la serralada Litoral. També hi ha parcel·les conreades a la serralada Litoral i a la Prelitoral.

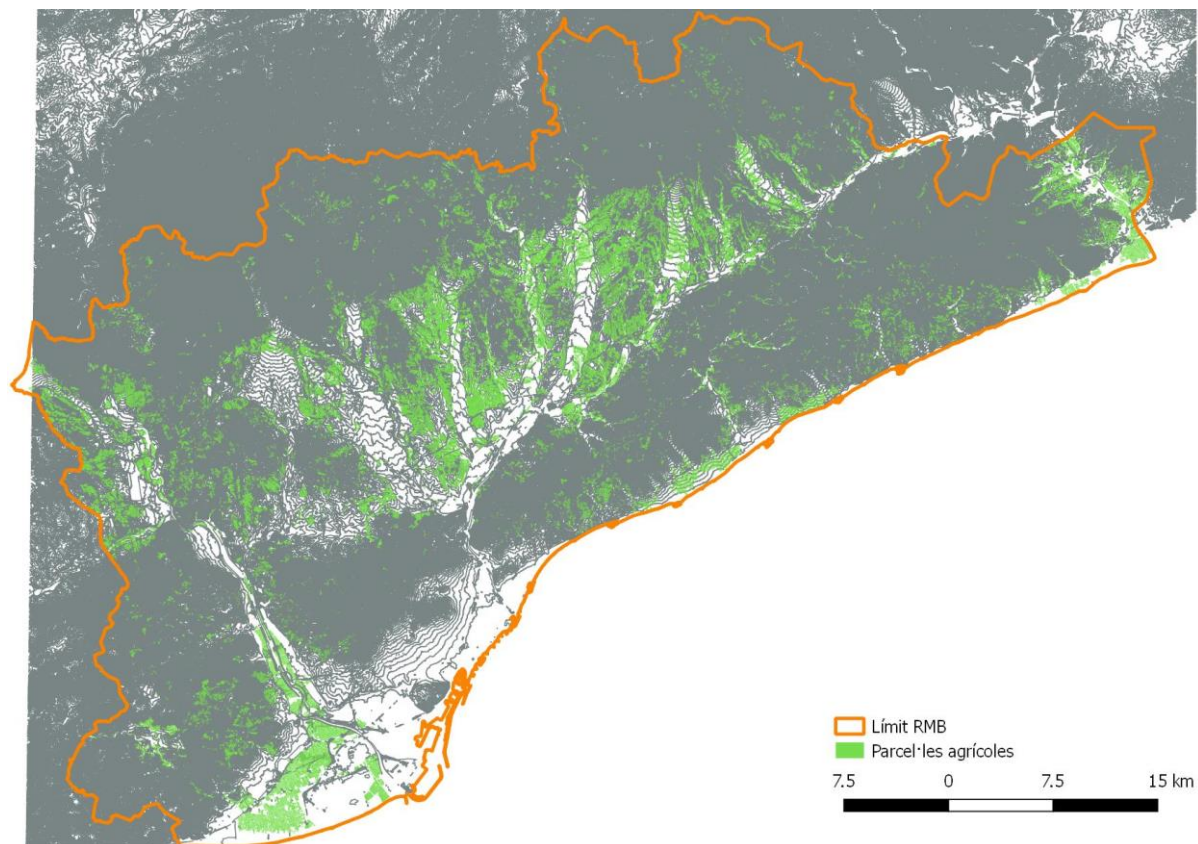


Figura 5. Parcel·les agrícoles de l'RMB. Font: *Dades obertes de Catalunya* - Generalitat de Catalunya, 2017a, 2017b, 2017c, 2017d i 2017e.

Taula 9. Evolució de la superfície de conreu a l'RMB⁸

	2015		2016		2017		2018	
	Superfície (ha)	Percentatge	Superfície (ha)	Percentatge	Superfície (ha)	Percentatge	Superfície (ha)	Percentatge
<i>Altres fruits secs</i>	42,09	0,26 %	—	—	—	—	—	—
<i>Altres usos</i>	78,89	0,48 %	—	—	—	—	—	—
<i>Avellaner</i>	64,06	0,39 %	—	—	—	—	—	—
<i>Blat de moro</i>	282,11	1,71 %	—	—	—	—	—	—
<i>Altres productes</i>	—	—	91,36	0,54 %	113,70	0,67 %	125,27	0,72 %
<i>Cereals</i>	8.665,01	52,67 %	8.759,84	51,40 %	8.786,21	51,86 %	8.667,51	50,07 %
<i>Cereals d'estiu</i>	—	0,00 %	402,08	2,36 %	401,39	2,37 %	382,34	2,21 %
<i>Cítrics</i>	1,94	0,01 %	2,28	0,01 %	1,79	0,01 %	1,78	0,01 %
<i>Farratgeres</i>	2.410,41	14,65 %	2.491,41	14,62 %	2.529,30	14,93 %	2.670,43	15,43 %

8. A partir del 2016, es van canviar els criteris a l'hora de classificar els conreus. Així, els altres fruits secs i els avellaners es van unificar en la categoria de fruits de closca, el blat de moro es va integrar en la categoria dels cereals d'estiu i els altres usos es devien incloure en altres tipologies de conreus.

	2015		2016		2017		2018	
	Superfície (ha)	Percentatge	Superfície (ha)	Percentatge	Superfície (ha)	Percentatge	Superfície (ha)	Percentatge
<i>Fruita dolça</i>	320,63	1,95 %	349,26	2,05 %	336,10	1,98 %	336,54	1,94 %
<i>Fruits de closca</i>	—	—	109,09	0,64 %	110,29	0,65 %	114,17	0,66 %
<i>Guaret</i>	1.198,30	7,28 %	1.300,41	7,63 %	1.172,15	6,92 %	1.204,42	6,96 %
<i>Hortícoles</i>	1.457,81	8,86 %	1.842,84	10,81 %	1.766,30	10,43 %	1.844,77	10,66 %
<i>Lleguminoses</i>	177,18	1,08 %	126,26	0,74 %	223,68	1,32 %	210,79	1,22 %
<i>Oleaginoses</i>	520,16	3,16 %	423,24	2,48 %	299,70	1,77 %	368,31	2,13 %
<i>Oliverar</i>	412,83	2,51 %	436,98	2,56 %	419,99	2,48 %	466,82	2,70 %
<i>Proteaginoses</i>	335,00	2,04 %	288,57	1,69 %	310,69	1,83 %	397,07	2,29 %
<i>Vinya</i>	485,49	2,95 %	420,06	2,46 %	470,30	2,78 %	518,98	3,00 %
Total general	16.451,91	100,00 %	17.043,68	100,00 %	16.941,61	100,00 %	17.309,19	100,00 %

Font: Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació per als anys 2015, 2016, 2017 i 2018.

Com podem veure a la taula 9, segons les estadístiques del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació, la superfície agrícola de l'RMB ha variat entre les 16.451,91 hectàrees de l'any 2015 i les 17.309,19 de l'any 2018. Ha estat una fluctuació d'unes 900 hectàrees.

Els conreus amb més importància pel que fa a superfície són els cereals, com ara blat, ordi, civada..., amb més d'un 50 %; en segon lloc, però ja entre un 14 % o un 15 % de la superfície conreada, se situen els conreus farratgers (alfals i altres conreus per a consum animal); i, en tercer lloc, hi ha els conreus hortícoles.

Segons el cens agrari de l'any 2009, el nombre d'explotacions agràries amb terra a l'RMB era de 2.696 explotacions (vegeu la taula 10). Ara bé, s'ha de tenir en compte que, segons la metodologia del cens agrari, la superfície i les explotacions s'ubiquen al domicili o a la seu social de la persona propietària. Sigui com sigui, tenint en compte que Barcelona és capital i que l'RMB concentra un grau elevat de població, és probable que explotacions situades en altres comarques de Catalunya o fins i tot en altres punts d'Espanya es comptin dins de l'RMB, tot i que geogràficament estiguin ubicades en un altre indret.

Taula 10. Nombre d'explotacions agràries amb terra i superfície agrícoles per explotació.

	<i>Nombre d'explotacions amb terra</i>	<i>Superfície (ha) / explotació</i>
<i>Baix Llobregat</i>	601,00	9,20
<i>Barcelonès</i>	70,00	19,43
<i>Maresme</i>	766,00	8,10
<i>Vallès Occidental</i>	325,00	29,01
<i>Vallès Oriental</i>	934,00	26,85
Total de l'RMB	2.696,00	18,52
Catalunya	59.320,00	27,73
Espanya	971.602,00	31,51

Font: Instituto Nacional de Estadística. 2009.

Deixant de banda les limitacions metodològiques atribuïbles a la capitalitat de la ciutat de Barcelona, la superfície agrícola per explotació a l'RMB és menor que la mitjana de Catalunya i la d'Espanya. Ara bé, les comarques del Vallès Occidental i del Vallès Oriental tenen una superfície mitjana per explotació semblant a la de Catalunya. El Maresme i el Baix Llobregat tenen una superfície menor per explotació.

Mitjançant les declaracions úniques agràries⁹ i la fotointerpretació, les parcel·les es divideixen en recintes.¹⁰ Cada parcel·la, segons la uniformitat de conreus i segons l'existència de zones forestals i de vials, es pot dividir en un o diversos recintes. Si només tenim en compte l'ús agrícola, la superfície mitjana per parcel·la a l'RMB és de 0,86 hectàrees (vegeu la taula 11). Per comarques, el Vallès Occidental és la comarca amb una superfície mitjana d'ús agrícola per parcel·la més gran, amb 1,32 hectàrees.

Taula 11. Parcel·les amb ús agrícola, segons la SIGPAC i la superfície mitjana.

	<i>Mitjana de superfície amb ús agrícola per parcel·la (ha)</i>	<i>Desviació estàndard</i>	<i>Superfície màxima (ha)</i>	<i>Superfície mínima (ha)</i>
<i>Baix Llobregat</i>	0,76	1,35	31,46	0,0016
<i>Barcelonès</i>	0,53	1,12	7,90	0,013
<i>Maresme</i>	0,71	0,27	16,10	0,0018
<i>Vallès Occidental</i>	1,32	4,23	176,78	0,0003
<i>Vallès Oriental</i>	0,84	1,49	33,01	0,0004
Total de l'RMB	0,86	2,06	176,78	0,0003

Font: *Dades obertes de Catalunya - Generalitat de Catalunya, 2017a, 2017b, 2017c, 2017d i 2017e.*

Per a Serra i Salvati (2018), la mitjana de la superfície de les explotacions agrícoles de l'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB) varia en funció de la localització geogràfica. Les explotacions més grans estan situades en zones amb conreus extensius (1,5-10 ha/explotació) i al Parc Agrari del Baix Llobregat (0,1-4 ha/explotació), mentre que a les altres zones de l'AMB, forestals i àrees protegides, la superfície de les explotacions agrícoles és molt petita, entre 0,2 i 0,6 ha/explotació.

9. Segons la Generalitat de Catalunya, la declaració única agrària consisteix en una declaració anual que, de manera obligatòria, ha de presentar la persona titular d'una explotació agrària ubicada a Catalunya per aconseguir ajuts i fer tràmits a l'Administració, o les parcel·les que han aconseguit els drets en convocatòries per a nova plantació.

10. Segons el Reial decret 1077/2014, de 19 de desembre, pel qual es regula el sistema d'informació geogràfica de parcel·les agrícoles, es defineix *recinte* com una superfície contínua de terreny, delimitada geogràficament, dins d'una parcel·la amb un ús únic.

3.3.2 La ramaderia a l'RMB

La ramaderia té un pes poc important a l'RMB si es compara amb Catalunya (vegeu la taula 12). Per exemple, l'any 2017 la capacitat total de gallines ponedores i pollastres d'engreix només representava el 2,30 % de la capacitat de totes les granges de Catalunya. En el sector porcí succeeix el mateix: la capacitat de les explotacions porcines de l'RMB només representa l'1,62 % de la capacitat de Catalunya.

L'única espècie ramadera que a l'RMB representa més d'un 15 % respecte del total de Catalunya és la dels èquids. Hi ha la possibilitat que els èquids no es destinin a l'alimentació humana, sinó que siguin explotacions destinades a la cria d'animals per a les diferents modalitats de pràctiques eqüestres (munta, doma i salts).

Cal dir que, per secret estadístic de l'Idescat, les comarques on hi ha menys de tres explotacions d'una determinada espècie no apareixen a la llista. Per això, els valors són merament indicatius, ja que és fàcil que hi hagi més animals dels que s'esmenten i que hi hagi més explotacions de les indicades, o que una mateixa explotació s'hagi comptat en dos grups d'animals si en el seu sistema d'explotació s'inclou la cria de més d'una espècie.

Taula 12. Nombre d'explotacions i capacitat de les principals espècies ramaderes a l'RMB i a Catalunya.

Grup	Espècie	RMB		Catalunya		Percentatge d'explotacions a l'RMB	Percentatge de capacitat a l'RMB
		Nombre total d'explotacions	Capacitat total	Nombre total d'explotacions	Capacitat total		
Aviram	Gallines i pollastres	414	1.449.365	4.651	63.064.507	8,90 %	2,30 %
Porcí	Porcí	140	145.636	5.974	8.989.144	2,34 %	1,62 %
Conills	Conills	142	142.442	1.432	1.717.936	9,92 %	8,29 %
Oví	Oví	328	81.219	3.515	1.219.481	9,33 %	6,66 %
Boví	Boví	223	41.662	6.425	1.018.940	3,47 %	4,09 %
Cabrum	Cabrum	344	20.224	2.886	213.092	11,92 %	9,49 %
Èquids	Èquids	709	10.276	5.477	65.646	12,95 %	15,65 %

Font: elaboració a partir de dades del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació.

A la taula 13 es mostra, de manera més detallada, el nombre d'explotacions per comarca i la comparació amb la resta de Catalunya. En aquest cas, només s'ha tingut en compte una marca oficial igual a una explotació, independentment de si aquesta marca oficial té associada la cria d'una espècie o de més d'una. Tal com recullen la taula següent i la figura 6, les comarques del Vallès Occidental i del Vallès Oriental tenen més del 60 % de les explotacions ramaderes de l'RMB. Si es compara amb l'àmbit de Catalunya, l'RMB només té el 7,18 % de les explotacions ramaderes.

Taula 13. Nombre d'explotacions a l'RMB i a Catalunya.

<i>Comarques</i>	<i>Nombre explotacions</i>	<i>% respecte de l'RMB</i>	<i>% respecte de Catalunya</i>
Baix Llobregat	222	16,01 %	1,15 %
Barcelonès	13	0,94 %	0,07 %
Maresme	275	19,83 %	1,42 %
Vallès Occidental	298	21,49 %	1,54 %
Vallès Oriental	579	41,74 %	3,00 %
Tota de l'RMB	1.387	100,00 %	7,18 %
Total de Catalunya	19.322		100,00 %

Font: elaboració a partir de dades del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació.

Tal com s'observa a la taula 14, destaca la cria d'avicultura especial, com ara coloms, ànecs, oques, guatlles, pintades, ànecs i ratites, que hi ha a l'RMB. Ara bé, el secret estadístic no ens permet comparar aquestes dades amb la resta de Catalunya.

Taula 14. Capacitat en nombre de caps per espècies i per comarca.¹¹

<i>Espècie</i>	<i>Baix Llobregat</i> <i>Capacitat total</i>	<i>Barcelonès</i> <i>Capacitat total</i>	<i>Maresme</i> <i>Capacitat total</i>	<i>Vallès Occidental</i> <i>Capacitat total</i>	<i>Vallès Oriental</i> <i>Capacitat total</i>
Gallines i pollastres	21.406	< 3	224.967	113.552	1.089.440
Perdius	6.222	—	65.465	< 3	43
Faisans	2.074	—	4.085	< 3	41
Coloms	236	< 3	77	110	432
Ànecs	126	< 3	303	204	4.472
Galls dindi	99	< 3	122	38	104
Oques	87	< 3	56	53	293
Pintades	< 3	—	< 3	< 3	< 3
Guatlles	< 3	< 3	103	—	4.634
Ratites	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3
Resta d'aviram	< 3	—	—	—	< 3
Porcí	1.526	—	10.793	33.500	99.817
Conills	8.876	< 3	44.036	16.469	73.061
Oví	12.589	456	5.970	19.026	43.178

11. Quan a la taula apareix «< 3» vol dir que hi ha menys de tres explotacions per a aquesta espècie. Si hi ha menys de tres explotacions, hi ha secret estadístic per a protegir la localització de les explotacions ramaderes.

<i>Espècie</i>	<i>Baix Llobregat</i> <i>Capacitat total</i>	<i>Barcelonès</i> <i>Capacitat total</i>	<i>Maresme</i> <i>Capacitat total</i>	<i>Vallès Occidental</i> <i>Capacitat total</i>	<i>Vallès Oriental</i> <i>Capacitat total</i>
Boví	1.004	—	3.322	6.163	31.173
Cabrum	5.174	< 3	3.187	2.724	9.139
Abelles	3.716	333	2.214	2.527	5.240
Èquids	2.162	164	1.843	2.543	3.564
Cargols	< 3	—	< 3	< 3	3.088.000
Senglars	—	—	—	< 3	10
Daines	—	—	—	—	< 3
Cabirols	—	—	—	—	< 3

Font: estadística del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació.

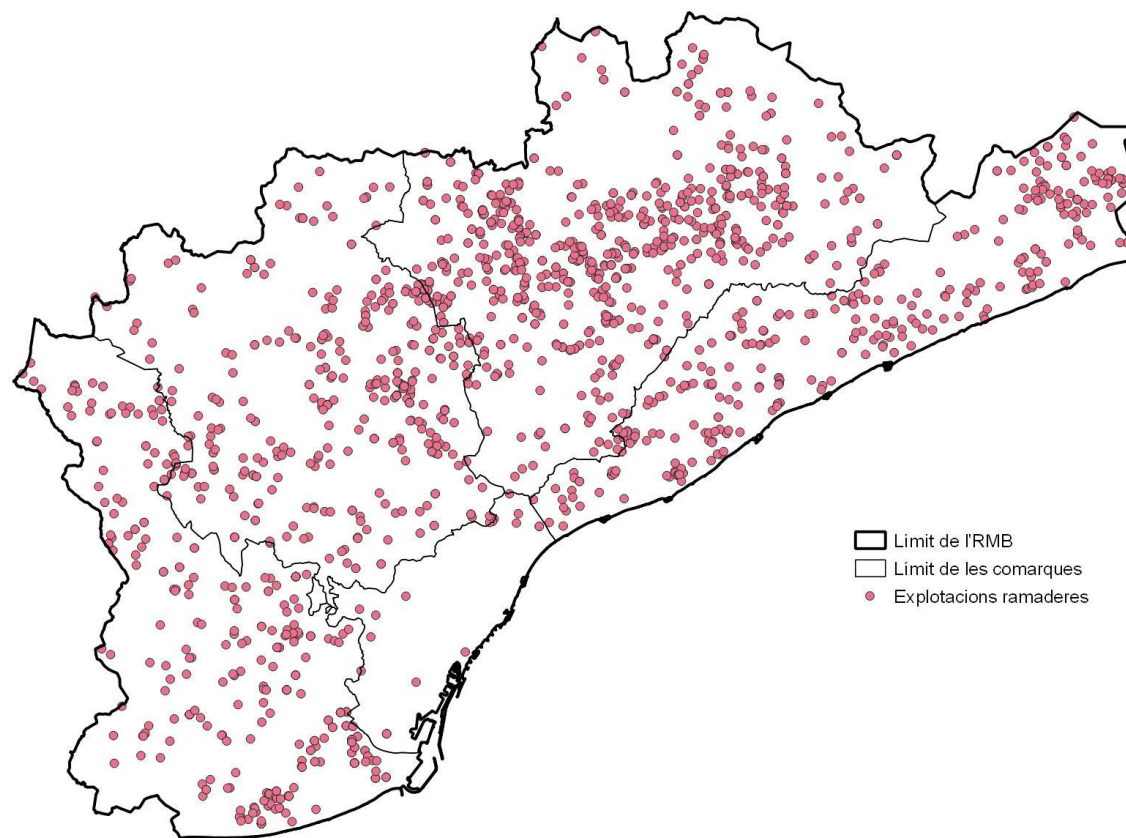


Figura 6. Explotacions ramaderes de l'RMB. Font: *Dades obertes de Catalunya* - Generalitat de Catalunya.

3.4 Condicionants de l'activitat agrícola a l'RMB

Els conreus descrits més amunt i la ramaderia, tot i que en menor mesura, estan determinats pel clima de l'RMB, així com per la disponibilitat d'aigua, ja sigui per al reg o per a l'abeurament dels animals.

En aquest apartat descriurem de manera breu la climatologia de l'RMB, les principals artèries hidrogràfiques que alimenten i/o drenen la zona d'estudi, la disponibilitat d'aigua subterrània per al reg i l'existència de comunitats de regants a la zona d'estudi.

3.4.1 Clima de l'RMB

La climatologia de l'RMB és molt variada, atesa l'orografia, que va des de la cota dels 0 metres respecte del nivell del mar fins a la dels 1.706 metres del turó de l'Home. D'altra banda, el mar Mediterrani, les serralades Litoral i Prelitoral, la depressió vallesana i les lleres del Llobregat i de la Tordera condicionen la variabilitat del clima a l'RMB.

Segons l'*Atlas climàtic digital de Catalunya* (Universitat Autònoma de Barcelona, 2004):

— La temperatura mitjana anual varia entre els 6-7 °C del turó de l'Home i els 16-17 °C dels barris de Barcelona i de Badalona (vegeu la figura 7).

— La pluviometria varia entre els 450-500 mm de la zona costanera de Badalona-Montgat fins als 1.050-1.100 mm del turó de l'Home (vegeu la figura 8).

Segons el Servei Meteorològic de Catalunya (Meteocat. Generalitat de Catalunya), a l'RMB hi ha els climes següents:

- Clima mediterrani litoral central, amb una pluviometria anual de 550-700 mm i una temperatura mitjana anual de 14,5-16,5 °C.
- Clima mediterrani prelitoral nord, amb una pluviometria anual de 550-750 mm i una temperatura mitjana anual de 14,5-16 °C.
- Clima mediterrani litoral sud, amb una pluviometria anual de 500-600 mm i una temperatura mitjana anual de 15,5-17 °C.

- Clima mediterrani central, amb una pluviometria anual de 600-900 mm i una temperatura mitjana anual de 14,5-16,5 °C.

Segons el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, en el recurs SIG, l'RMB es pot classificar, seguint la classificació de Papadakis, en els agroclimes següents:

- Mediterrani subtropical amb un hivern *Citrus* i un estiu *Gossypium*.
- Mediterrani marítim, amb un hivern *Citrus* i un estiu *Oryza* i blat de moro.
- Mediterrani continental, amb un hivern civada i *Triticum* i un estiu *Oryza* i blat de moro.
- Mediterrani temperat, amb un hivern civada i un estiu *Oryza*.
- Marítim fresc, amb un hivern *Citrus* i un estiu *Oryza* i blat de moro.

La major part de l'RMB s'engloba en climes mediterranis, mentre que el clima marítim se circumscriu a la zona muntanyosa del turó de l'Home.

Si fem servir la classificació climàtica de Köppen-Geiger (Agencia Estatal de Meteorología [AEMET]. Gobierno de España, 2011), els climes majoritaris de l'RMB són:

- **Csa:** clima temperat amb un estiu sec i calorós.
- **Csb:** clima temperat amb un estiu sec i temperat.

Cap dels climes majoritaris a l'RMB no és limitador pel que fa a la majoria de conreus, llevat dels conreus tropicals, com ara la canya de sucre...

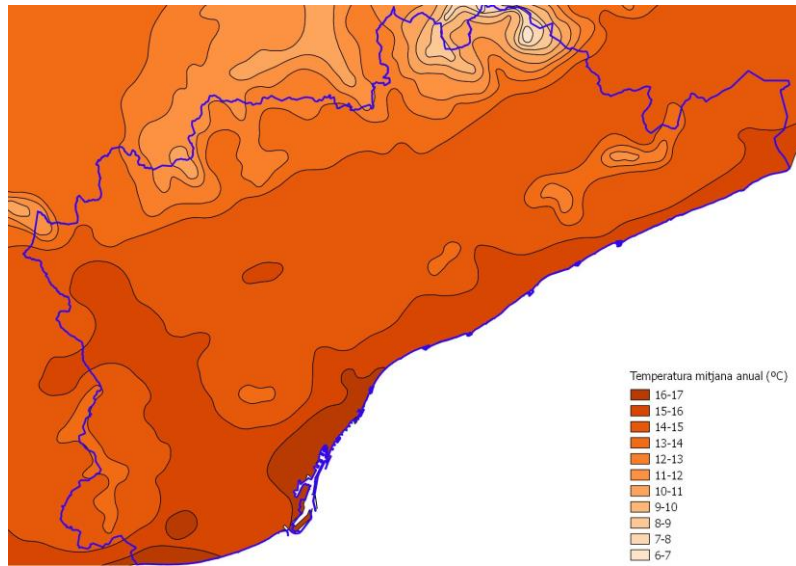


Figura 7. Mapa de temperatures mitjanes anuals (°C) del l'RMB. Font: Universitat Autònoma de Barcelona (2004).

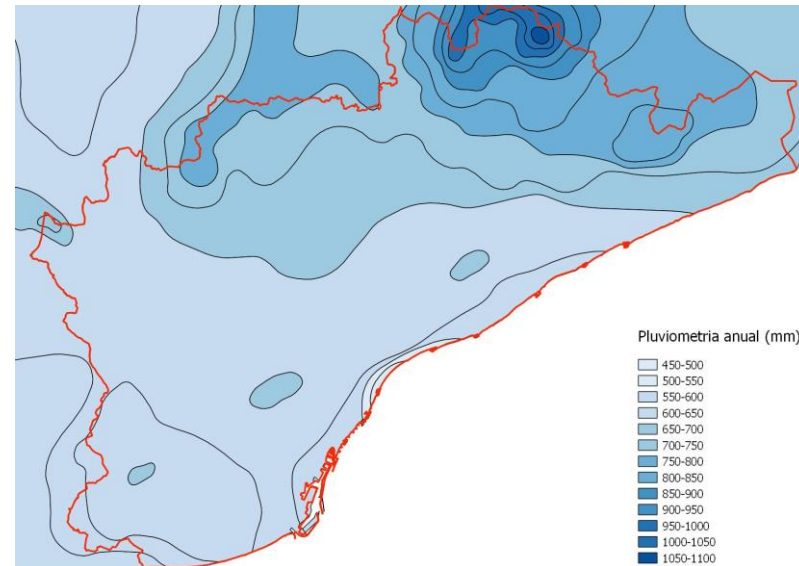


Figura 8. Mapa de pluviositat anual (mm) del l'RMB. Font: Universitat Autònoma de Barcelona (2004).

3.4.2 Xarxa hidrogràfica

Els rius principals de l'RMB són (vegeu la figura 9):

- El Llobregat.
- El Besòs.
- La Tordera.

El Besòs i la Tordera drenen la plana vallesana i part de la serralada Prelitoral cap al mar Mediterrani, mentre que el Llobregat drena bona part de la regió central de Catalunya cap al mar. També hi ha nombrosos torrents i rieres que drenen la serralada Litoral cap al mar. Aquests cursos d'aigua presenten un estiatge acusat.

A l'RMB no hi ha cap embassament de grans dimensions per a emmagatzemar aigua de reg. Tot i així, hi ha aprofitaments d'aigües superficials per al reg.

Panareda i Boccio (2017) expliquen que els aprofitaments d'aigües de la Tordera per al reg daten del segle X. La industrialització que van patir la ciutat de Barcelona i els voltants a mitjan segle XIX va fer incrementar la producció agrària a la zona de la Tordera. Actualment, hi ha una comunitat de regants a la Tordera.

El rec més estudiat del riu Besòs és el rec Comtal (Jaumot-i-Bisbal, 2015; Planas i Maresma, 2004). Aquesta infraestructura hidràulica té l'origen en les èpoques romana i medieval. Alimentava la ciutat de Barcelona i els diversos recs agrícoles que hi havia al pla de Barcelona. L'any 2015 encara alimentava una finca agrícola de cinc hectàrees, que, segons els planejaments, es convertirà en una zona urbanitzada (Jaumot-i-Bisbal, 2015). Els altres recs que hi havia han anat desapareixen per l'expansió urbana de les viles i ciutats que s'alcen a les ribes del Besòs i dels seus afluents. Al mapa de regadius de Catalunya no hi ha gaires comunitats de regants a la conca del Besòs, llevat de regs associats a la riera de Caldes o al riu Congost.

El riu Llobregat sí que disposa de captacions d'aigües superficials per al reg. Per a Sans Margenet i Haro Queral (2000), l'obertura del canal de la Dreta i l'aprofitament d'aigües subterrànies de final de segle XIX van suposar un canvi en els usos agraris del sòl del Baix Llobregat. Aquests canvis van suposar un increment de les superfícies irrigades i

dels conreus que es duïen a terme. Els aprofitaments agrícoles principals del riu Llobregat a la vall baixa i al delta reben aigua del canal de la Infanta, inaugurat el 1819, i del canal de la Dreta, inaugurat el 1861 (Torra i Xicoy, Farrero i Compte, i Ténez i Ybern, 2008).

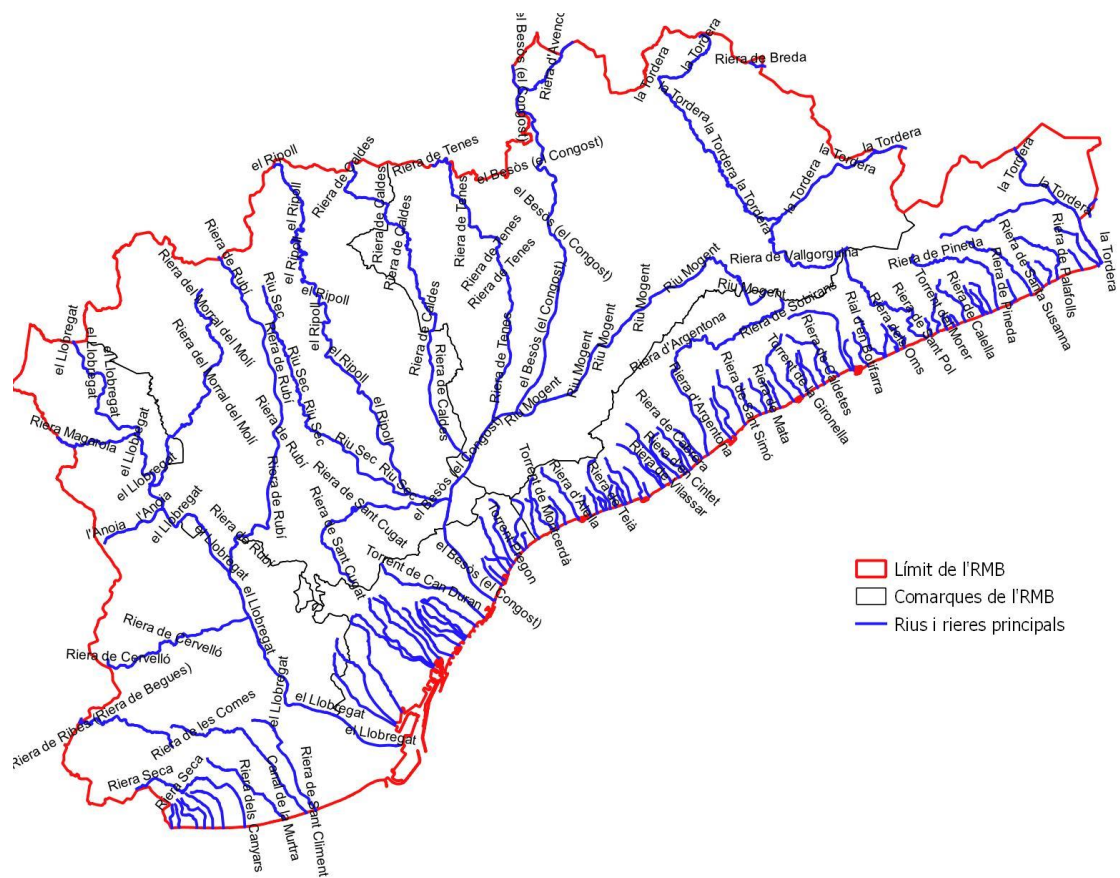


Figura 9. Xarxa hidrogràfica de l'RMB. Font: Agència Catalana de l'Aigua.

3.4.3 Aqüífers

A l'RMB, segons l'Agència Catalana de l'Aigua (Agència Catalana de l'Aigua), hi ha tretze masses d'aigua¹² subterrània (vegeu la figura 10). Un dels aprofitaments de l'aigua subterrània és l'agropecuari, ja sigui per al reg de conreus, per a l'abeurament de caps de bestiar o per a la neteja de les instal·lacions. En cada massa d'aigua hi pot haver més d'un aqüífer.

Després de consultar les dades dels pous inscrits a l'Agència Catalana de l'Aigua, trobem que hi ha 9.380 pous a l'RMB. Els pous es concentren al Maresme, al Vallès Oriental i al Baix Llobregat.

D'aquests 9.380 pous, 1.327 tenen un ús agrícola o ramader, segons l'ACA. Això no vol dir que els altres pous registrats no es destinin a usos agrícoles o ramaders, sinó que la seva activitat no apareix al registre d'aprofitaments.

Tal com mostra la taula 15, la comarca amb més pous per a usos agropecuaris és el Maresme, seguida del Baix Llobregat. Al Maresme el 22,32 % dels pous registrats són per a usos agropecuaris i al Baix Llobregat el 16,18 % dels pous són agraris. La comarca amb menys pous per a usos agraris i/o ramaders és el Barcelonès.

Taula 15. Pous registrats a l'Agència Catalana de l'Aigua segons els usos agropecuaris.

	<i>Total de pous</i>	<i>Pous agropecuaris</i>	<i>Percentatge de pous agropecuaris</i>
<i>Baix Llobregat</i>	1.935	313	16,18 %
<i>Barcelonès</i>	546	6	1,10 %
<i>Maresme</i>	3.508	783	22,32 %

12. Una *massa d'aigua* és una unitat de gestió, amb característiques homogènies, que permet fer-ne una diagnosi conjunta i, alhora, establir mesures de protecció o millora, si escau. L'*aigua subterrània* és una fracció d'aqüífer o conjunt d'aqüífers amb unes característiques químiques i un hidrodinamisme comuns.

	<i>Total de pous</i>	<i>Pous agropecuaris</i>	<i>Percentatge de pous agropecuaris</i>
<i>Vallès Occidental</i>	1.043	114	10,93 %
<i>Vallès Oriental</i>	2.348	111	4,73 %
Total	9.380	1.327	14,15 %

Tal com mostra la figura 11, la majoria de pous agrícoles es concentren a la comarca del Maresme, al delta del Llobregat i a les ribes dels rius de l'RMB (el Llobregat, el Congost, el Mogent, la riera de Caldes, la riera de Tenes i la Tordera).

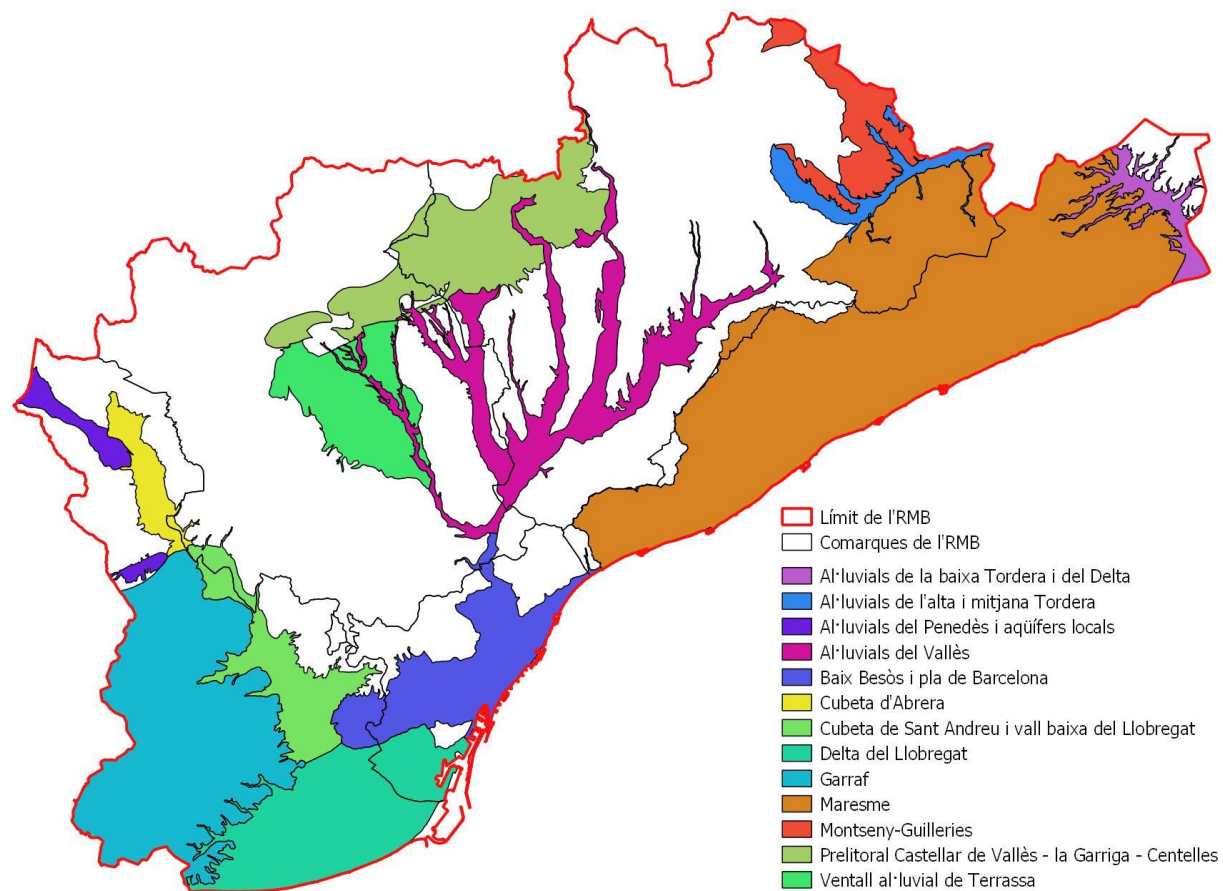


Figura 10. Masses d'aigua de l'RMB. Font: Agència Catalana de l'Aigua.

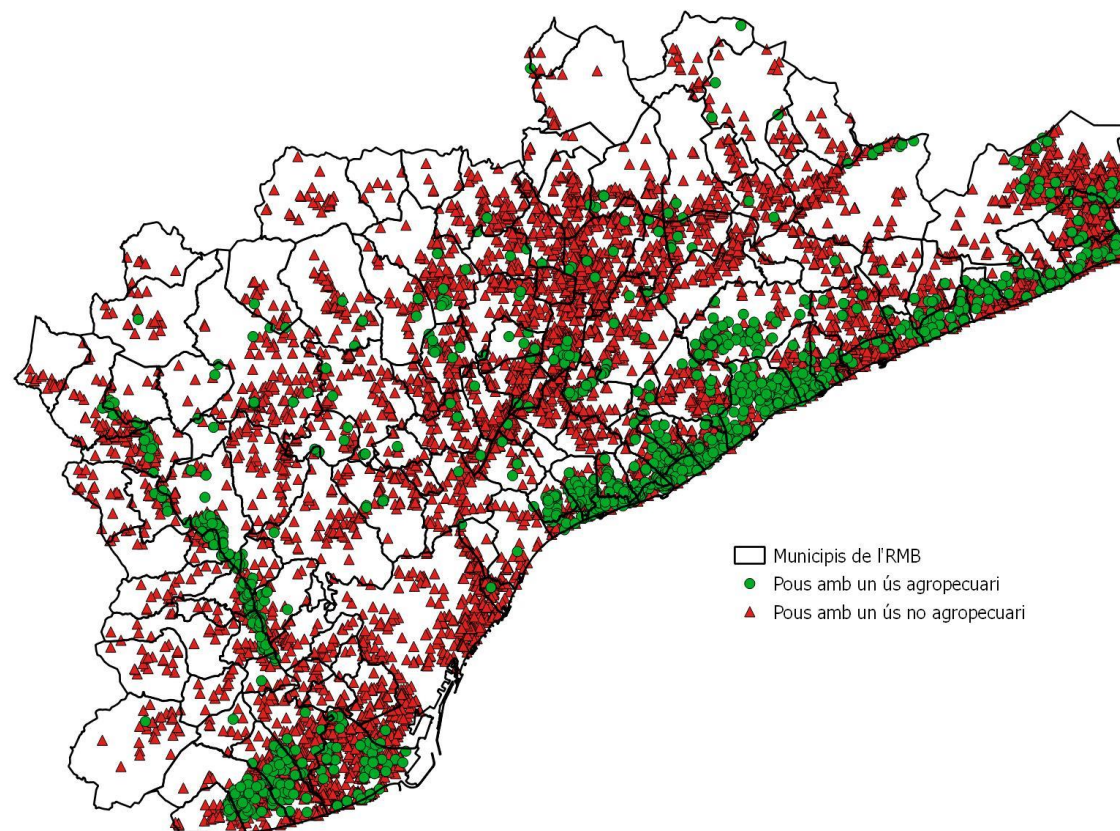


Figura 11. Localització dels pous amb usos agropecuaris. Font: Pous Inscrits a l'ACA

Entre els pous amb un ús agropecuari, distingim els pous que tenen un ús agrícola i els pous que tenen un ús ramader. Dels 1.327 pous agropecuaris de l'RMB, només quaranta-cinc són ramaders.

Taula 16. Pous amb un ús agrícola i amb un ús ramader per comarca, segons ús registrat a l'Agència Catalana de l'Aigua

	<i>Ús agrícola</i>	<i>Ús ramader</i>
<i>Baix Llobregat</i>	311	2
<i>Barcelonès</i>	5	1
<i>Maresme</i>	765	18
<i>Vallès Occidental</i>	105	9
<i>Vallès Oriental</i>	96	15
Total	1.282	45

La majoria dels pous ramaders estan ubicats al Maresme —concretament, al nord de la comarca—, al Vallès Oriental i al Vallès Occidental (vegeu la figura 12).

Sorprèn el baix nombre de pous declarats per a ús ramader si comparem la xifra amb la ramaderia de les comarques que formen part de l'RMB. Això confirmaria que hi ha molts pous registrats però que no ho estan com a ús agrícola o ramader i que es fan servir per a usos agropecuaris.

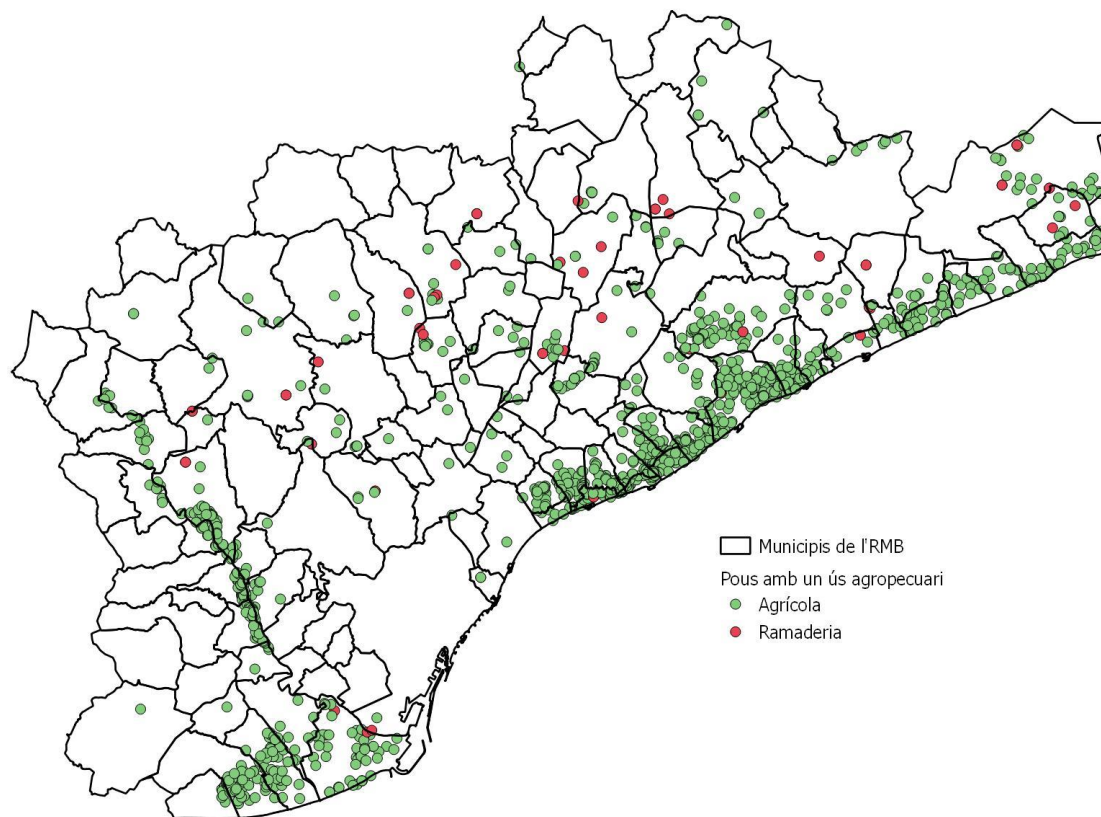


Figura 12. Situació geogràfica dels pous amb un ús agrícola i amb un ús ramader a l'RMB. Font: Pous inscrits a l'ACA.

De totes les masses d'aigua de l'RMB (vegeu la taula 17), la del Maresme és la que té més pous inscrits al registre d'aigües de l'ACA, seguida d'aqüífers que no pertanyen a cap massa d'aigua, de la massa d'aigua del delta del Llobregat i de les al·luvials del Vallès. Si ens fixem en els pous declarats per a usos agropecuaris, les masses d'aigua amb més pous inscrits són les del Maresme, les del delta del Llobregat i les de la cubeta de Sant Andreu i vall Baixa del Llobregat.

Si ens fixem en les extraccions per usos del 2004 de l'Agència Catalana de l'Aigua, les masses d'aigua amb més extraccions per a usos agrícoles són el Maresme i les al·luvials del Vallès, amb més de 8 hm³/any cadascuna. Les masses d'aigua on les extraccions d'aigua per a usos agrícoles tenen més pes respecte del total d'extraccions són: el ventall al·luvial de Terrassa, el Maresme, les al·luvials del Vallès, el Montseny-Guilleries i les al·luvials del Penedès i aquífers. Llevat del Maresme, no hi concordança entre el pes de les extraccions agrícoles i el nombre de pous per a usos agropecuaris.

Les masses d'aigua amb més pous per a usos agropecuaris són el Maresme, el delta del Llobregat i la cubeta de Sant Andreu i vall Baixa del Llobregat. Les masses d'aigua amb més pes de pous agropecuaris respecte del total de pous per a usos agrícoles són: el Maresme, amb més del 55 % dels pous; el delta del Llobregat, amb un 13,41 %, i la cubeta de Sant Andreu i vall Baixa del Llobregat, amb un 11,61 %.

De les tretze masses d'aigua (vegeu la taula 18), n'hi ha sis que, segons l'Agència Catalana de l'Aigua, presenten contaminació per nitrats: el baix Besòs i pla de Barcelona, les al·luvials del Penedès i aquífers, el Maresme, el Prelitoral Castellar de Vallès - la Garriga - Centelles i el ventall al·luvial de Terrassa. La contaminació per nitrats s'associa a les activitats agrícoles i ramaderes. El Maresme i el ventall al·luvial de Terrassa són també les dues masses d'aigua amb un pes més elevat de l'extracció per a usos agrícoles i ramaders.

En relació amb les extraccions d'aigua, hi ha dues masses d'aigua amb un índex d'explotació elevat: el delta del Llobregat i les al·luvials de la baixa Tordera i del Delta, i cinc masses d'aigua amb un índex d'extracció moderat: el baix Besòs i pla de Barcelona, la cubeta d'Abredera, la cubeta de Sant Andreu i vall Baixa del Llobregat, el detrític neogen del Baix Penedès i el Maresme. Les altres sis masses d'aigua tenen un índex d'extracció baix.

Respecte al nivell piezomètric, cinc masses d'aigua presenten afeccions locals pel que fa als nivells piezomètrics, mentre que la resta o tenen una tendència estable o no tenen dades. Les masses d'aigua amb afeccions locals són: la cubeta d'Abrera, la cubeta de Sant Andreu i vall Baixa del Llobregat, el delta del Llobregat, el Maresme i el Prelitoral Castellar del Vallès - la Garriga - Centelles.

Tot i que l'RMB limita amb el mar Mediterrani i que diverses masses d'aigua estiguin en contacte amb el mar, només dues masses presenten intrusió salina: el Maresme i els al·luvials de la baixa Tordera i del Delta.

Taula 17. Nombre total de pous registrats i nombre de pous registrats amb usos agropecuaris a les masses d'aigua de l'RMB.

<i>Massa d'aigua</i>	<i>Nombre total de pous</i>	<i>Percentatge de pous per massa d'aigua a l'RMB</i>	<i>Nombre de pous amb un ús agropecuari</i>	<i>Percentatge de pous amb un ús agropecuari per massa d'aigua a l'RMB</i>
Al·luvials de la baixa Tordera i del Delta	505	5,38 %	29	2,19 %
Al·luvials de l'alta i mitjana Tordera	146	1,56 %	7	0,53 %
Al·luvials del Vallès	1.013	10,80 %	65	4,90 %
Baix Besòs i pla de Barcelona	358	3,82 %	3	0,23 %
Cubeta d'Abrera	182	1,94 %	23	1,73 %
Cubeta de Sant Andreu i vall Baixa del Llobregat	429	4,57 %	156	11,76 %
Delta del Llobregat	1.314	14,01 %	179	13,49 %
Al·luvials del Penedès i aqüífers	49	0,52 %	3	0,23 %

<i>Massa d'aigua</i>	<i>Nombre total de pous</i>	<i>Percentatge de pous per massa d'aigua a l'RMB</i>	<i>Nombre de pous amb un ús agropecuari</i>	<i>Percentatge de pous amb un ús agropecuari per massa d'aigua a l'RMB</i>
Garraf	148	1,58 %	3	0,23 %
Maresme	3.066	32,69 %	747	56,29 %
Montseny-Guilleries	39	0,42 %	1	0,08 %
No pertany a cap massa d'aigua	1.680	17,91 %	93	7,01 %
Ventall al·luvial de Terrassa	162	1,73 %	10	0,75 %
Total	9.380		1.327	

Font: elaboració pròpia amb dades de l'Agència Catalana de l'Aigua.

Taula 18. Extraccions totals i extraccions agrícoles en hm³/any, índex d'explotació, nivells piezomètrics, contaminació per nitrats i risc d'intrusió salina per a les masses d'aigua de l'RMB.

<i>Massa d'aigua</i>	<i>Extraccions totals (2004) (hm³/any)</i>	<i>Extraccions agrícoles (2004) (hm³/any)</i>	<i>Percentatge d'extraccions agrícoles respecte de les totals</i>	<i>Índex d'explotació (2015)</i>	<i>Nivells piezomètrics (2015)</i>	<i>Nitrats (2015)</i>	<i>Intrusió salina (2015)</i>
Al·luvials de la baixa Tordera i delta	32,0	5,7	17,81 %	Alt (0,92)	Tendència estable	Sense dades	Risc
Al·luvials de l'alta i mitjana Tordera	8,2	0,8	9,76 %	Baix (0,33)	Tendència estable	Sense dades	Sense dades
Al·luvials del Vallès	20,7	8,1	39,13 %	Baix (0,44)	Tendència estable	Sí	Sense dades
Baix Besòs i pla de Barcelona	24,0	0,0	0,00 %	Moderat (0,67)	Sense dades	Sí	Sense dades
Cubeta d'Abrera	22,3	0,8	3,59 %	Moderat (0,76)	Afeccions locals	Sense dades	Sense dades
Cubeta de Sant Andreu i vall Baixa del	32,6	2,6	7,98 %	Moderat (0,76)	Afeccions	Sense	Sense

<i>Massa d'aigua</i>	<i>Extraccions totals (2004) (hm³/any)</i>	<i>Extraccions agrícoles (2004) (hm³/any)</i>	<i>Percentatge d'extraccions agrícoles respecte de les totals</i>	<i>Índex d'explotació (2015)</i>	<i>Nivells piezomètrics (2015)</i>	<i>Nitrats (2015)</i>	<i>Intrusió salina (2015)</i>
Llobregat					locals	dades	dades
Delta del Llobregat	30,7	5,0	16,29 %	Alt (0,86)	Afeccions locals	Sense dades	Sense dades
Al·luvials del Penedès i aquífers	4,3	1,0	23,26 %	Moderat (0,76)	Tendència estable	Sí	Sense dades
Garraf	12,5	2,5	20,00 %	Baix (0,45)	Tendència estable	Sense dades	Sense dades
Maresme	21,0	8,3	39,52 %	Moderat (0,56)	Afeccions locals	Sí	Risc
Montseny-Guillerries	5,3	1,7	32,08 %	Baix (0,22)	Tendència estable	Sense dades	Sense dades
No pertany a cap massa d'aigua	Sense dades	Sense dades	Sense dades	Sense dades	Sense dades	Sense dades	Sense dades

<i>Massa d'aigua</i>	<i>Extraccions totals (2004) (hm³/any)</i>	<i>Extraccions agrícoles (2004) (hm³/any)</i>	<i>Percentatge d'extraccions agrícoles respecte de les totals</i>	<i>Índex d'explotació (2015)</i>	<i>Nivells piezomètrics (2015)</i>	<i>Nitrats (2015)</i>	<i>Intrusió salina (2015)</i>
Prelitoral Castellar de Vallès - la Garriga - Centelles	4,9	0,0	0,00 %	Baix (0,41)	Afeccions locals	Sí	Sense dades
Ventall al·luvial de Terrassa	1,1	1,0	90,91 %	Baix (0,27)	Sense dades	Sí	Sense dades

Font: elaboració pròpia amb dades de l'Agència Catalana de l'Aigua.

3.4.4 Reg a la Regió Metropolitana de Barcelona

A l'RMB hi ha identificades, segons el Pla de Regadius 2012-2020 (Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació. Generalitat de Catalunya, 2010), vint-i-quatre zones de regadiu. Algunes zones, com, per exemple, els regs de la Tordera, es troben en municipis que queden fora de la zona d'estudi (vegeu la taula 19).

Taula 19. Zones de regadiu, superfície (ha) i dotacions de reg (m^3/ha).

<i>Nom</i>	<i>Superfície (ha)</i>	<i>Dotació de reg (m^3/ha)</i>	<i>Comarca o comarques</i>	<i>Municipi o municipis</i>	<i>Conreus principals</i>
Baix Llobregat	44,07	8.800	Baix Llobregat i Vallès Occidental	Molins de Rei, Pallejà, el Papiol, Terrassa i Torrelles de Llobregat	Fruiter, horta, terra campa
Comunitat de Regants Bassa de Ferrer i Mora	4,5	4.500	Baix Llobregat	El Papiol	Fruiters, terra campa
Comunitat de Regants Corbera de Llobregat	0,93	8.000	Baix Llobregat	Cervelló, Corbera de Llobregat	terra campa
Comunitat de Regants de Campins	22,47	4.500	Vallès Oriental	Campins	Terra campa
Comunitat de Regants Horta de Munt	99,08	7.500	Vallès Oriental	Caldes de Montbui	Terra campa
Comunitat de Regants de la Palma	4,32	8.500	Baix Llobregat	Palma de Cervelló	Terra campa, fruiters
Comunitat de Regants Mina del Moix	3,84	3.750	Vallès Oriental	Sant Esteve de Palautordera	Terra campa

<i>Nom</i>	<i>Superfície (ha)</i>	<i>Dotació de reg (m³/ha)</i>	<i>Comarca o comarques</i>	<i>Municipi o municipis</i>	<i>Conreus principals</i>
Comunitat de Regants Moli d'en Bou	170,44	4.200	Vallès Oriental	Ametlla del Vallès, Franqueses del Vallès, la Garriga	Terra campa, horta
Comunitat de Regants Partida de Sant Cristòfol	0,23	8.000	Baix Llobregat	Cervelló, Corbera de Llobregat	Terra campa
Comunitat de Regants Presa Salvanya del Riu Rifer	33,93	5.000	Vallès Oriental	Fogars de Montclús	Oliverar, terra campa, fruiter
Comunitat de Regants del Reich Canals	10,01	6.200	Vallès Occidental	Terrassa	Terra campa, horta i fruiter
Comunitat de Regants Séquia dels Templaris	19,33	4.126	Vallès Oriental	Fogars de Montclús, Sant Esteve de Palautordera	Terra campa, oliverar, fruiter
Comunitat de Regants Séquia Molí Pedrera	22,89	7.500	Maresme	Palafolls	Horta, terra campa
Comunitat de Regants Veïnat de Mosqueroles	12,78	4.500	Vallès Oriental	Fogars de Montclús	Terra campa
Canal de la Infanta Carlota	337,26	8.800	Baix Llobregat, Barcelonès	Cornellà de Llobregat, Hospitalet de Llobregat, Molins de Rei, Sant Feliu de Llobregat, Sant Joan Despí, Santa Coloma de Cervelló	Fruiters, terra campa, horta

<i>Nom</i>	<i>Superfície (ha)</i>	<i>Dotació de reg (m³/ha)</i>	<i>Comarca o comarques</i>	<i>Municipi o municipis</i>	<i>Conreus principals</i>
Llobregat Marge Dret	2.245,15	9.000	Baix Llobregat	Castelldefels, Gavà, el Prat de Llobregat, Sant Boi de Llobregat, Sant Joan Despí, Sant Vicens dels Horts, Santa Coloma de Cervelló, Viladecans	Terra campa, fruiters, horta
EDAR Blanes	36,00	7.870	Maresme, Selva	Blanes, Tordera	Terra campa
Regadiu de TTE Alsines, Fosques i les Coves	2,46	3.750	Vallès Oriental	La Garriga	Terra campa
Rieres del Maresme Nord	1.236,12	3.750	Maresme	—	Horta, terra campa
Rieres del Maresme Sud	1.126,74	8.500	Maresme, Vallès Oriental	—	Horta, terra campa, conreus sota hivernacle
Santa Maria i Sant Esteve Palautordera	355,51	4.126	Vallès Oriental	Sant Esteve de Palautordera, Sant Pere de Vilamajor, Santa Maria de Palau Tordera	Terra campa

<i>Nom</i>	<i>Superfície (ha)</i>	<i>Dotació de reg (m³/ha)</i>	<i>Comarca o comarques</i>	<i>Municipi o municipis</i>	<i>Conreus principals</i>
Tordera	2.005,53	6.500	Maresme, Selva, Vallès Oriental	—	Terra campa, horta
Vallforners	570,10	5.200	Vallès Oriental	Cànoves i Samalús, Cardedeu, les Franqueses del Vallès, Sant Antoni de Vilamajor	Terra campa

Font: Pla de Regadius 2012-2020 (Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació. Generalitat de Catalunya, 2010).

Segons els Pla de Regadius, hi ha 8.369,82 hectàrees de terra agrícola de regadiu. La majoria de les zones de regadiu estan situades al delta del Llobregat, a la conca i al delta de la Tordera, al Maresme i a la depressió vallesana (vegeu la figura 13).

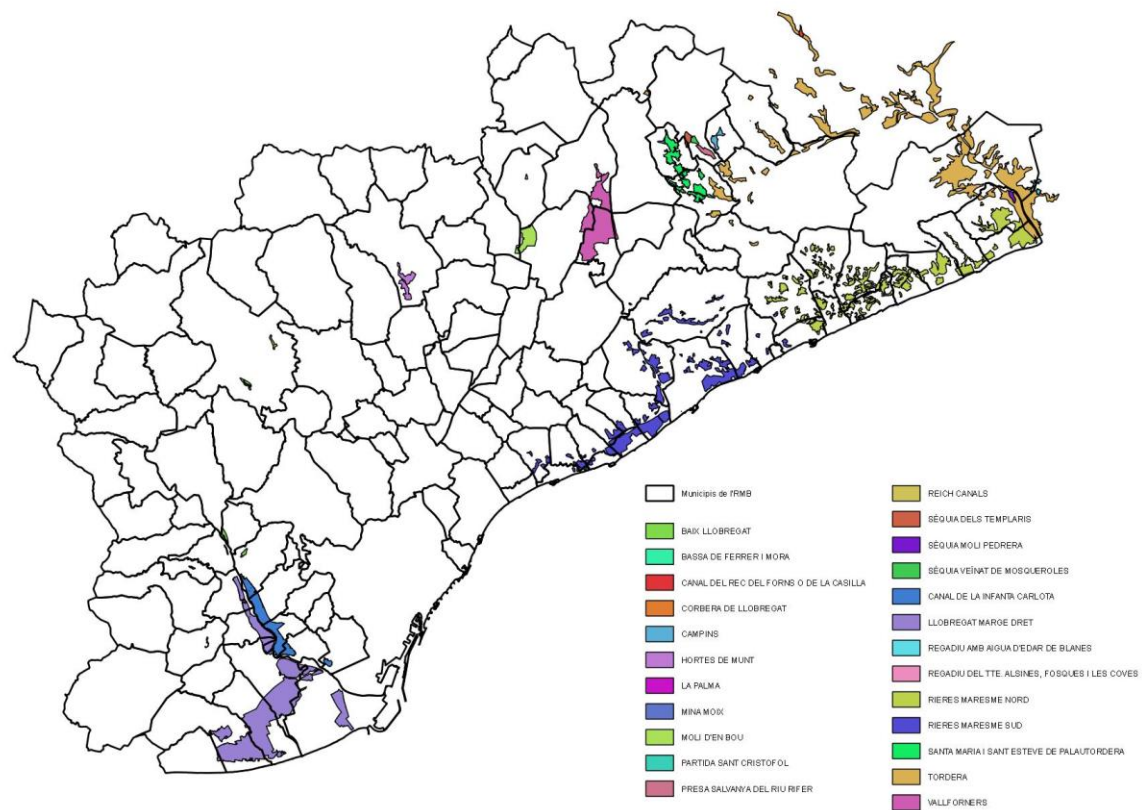


Figura 13. Mapa de les zones de regadiu de l'RMB. Font: Pla de Regadius 2012-2020 (Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació. Generalitat de Catalunya, 2010).

Les dotacions de reg varien entre 9.000 i 3.750 m³/ha.

Taula 20. Superfície agrària total i percentatge de terres de regadiu.

	<i>Superfície agrícola total</i>	<i>% de reg</i>
<i>Baix Llobregat</i>	6.017,17	58,20
<i>Barcelonès</i>	58,64	70,14
<i>Maresme</i>	4.469,00	69,67
<i>Vallès Occidental</i>	6.253,58	16,79
<i>Vallès Oriental</i>	10.939,94	31,61
Total de l'RMB	27.738,33	40,00

Font: *Dades obertes de Catalunya* - Generalitat de Catalunya (2017a, 2017b, 2017c, 2017d, 2017e).

La superfície de parcel·les de regadiu (vegeu la taula 20), segons la DUN, no coincideix amb la superfície del Pla de Regadius de l'RMB. Hi ha més superfície de regadiu a les parcel·les SIGPAC que a les incloses en el Pla de Regadius 2008-2020. Aquestes diferències es poden deure al fet que hi ha molts pous no registrats a l'Agència Catalana de l'Aigua i al fet que hi ha pous registrats però que oficialment no tenen un ús agropecuari.

Hi ha concordança entre les comarques amb més superfície agrària de regadiu i les comarques amb més pous per a usos agropecuaris, llevat del Barcelonès i la comarca del Vallès.

3.5 Comerç de proximitat de la producció agrària

Aquest apartat es basa en les dades disponibles de la Generalitat de Catalunya sobre venda de proximitat. La Generalitat de Catalunya, amb la finalitat d'incrementar el consum de productes locals, regula, mitjançant el Decret 24/2013,¹³ de 8 de gener, l'acreditació de la venda de proximitat de productes agroalimentaris. El Departament d'Agricultura de la

13. Decret 24/2013, de 8 de gener, sobre l'acreditació de la venda de proximitat de productes agroalimentaris. DOGC de 10 de gener de 2013, núm. 6290, p. 1450-1460.

Generalitat de Catalunya assenyala que la venda de proximitat «és la venda de productes agroalimentaris, procedents de la terra o de la ramaderia o bé com a resultat d'un procés d'elaboració o de transformació que els productors o les agrupacions de productors agraris fan en favor del consumidor o consumidora final, directament o mitjançant la intervenció d'una persona intermediària».

A priori, les explotacions agrícoles periurbanes tenen com a avantatge que estan situades a prop de grans nuclis urbans. Si analitzem les dades de l'RMB del 2017, trobem que, de les 2.532 explotacions agrícoles catalanes que s'han acollit a la venda de proximitat, 543 s'ubiquen a les comarques del Baix Llobregat, el Barcelonès, el Maresme, el Vallès Occidental i el Vallès Oriental. Això representa que el 21,45 % de les explotacions acollides a la venda de proximitat estan situades dins l'RMB (vegeu la taula 21).

Taula 21. Explotacions inscrites al Decret 24/2013 de venda de proximitat per àmbit geogràfic.

<i>Àmbit geogràfic</i>	<i>Nombre explotacions</i>	<i>% del total</i>
RMB	543	21,45 %
Alt Pirineu i Aran	170	6,71 %
Camp de Tarragona	234	9,24 %
Penedès	187	7,39 %
Comarques centrals	288	11,37 %
Terres de Ponent	434	17,14 %
Comarques de Girona	439	17,34 %
Terres de l'Ebre	224	8,85 %
Sense comarca	13	0,51 %
Total	2.532	

Font: elaboració pròpia a partir de dades del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació.

Tal com mostra la figura 14, Barcelona ciutat és un dels municipis de l'RMB amb més explotacions inscrites al Decret de venda de proximitat. Altres casos de municipis amb moltes explotacions adscrites a la venda directa són: Tordera, Palafolls, Sant Boi de Llobregat, Sant Climent de Llobregat... Aquests municipis estan localitzats en zones amb una important tradició de producció hortícola, com ara la conca de la Tordera, la conca del Baix Llobregat i la comarca del Maresme.

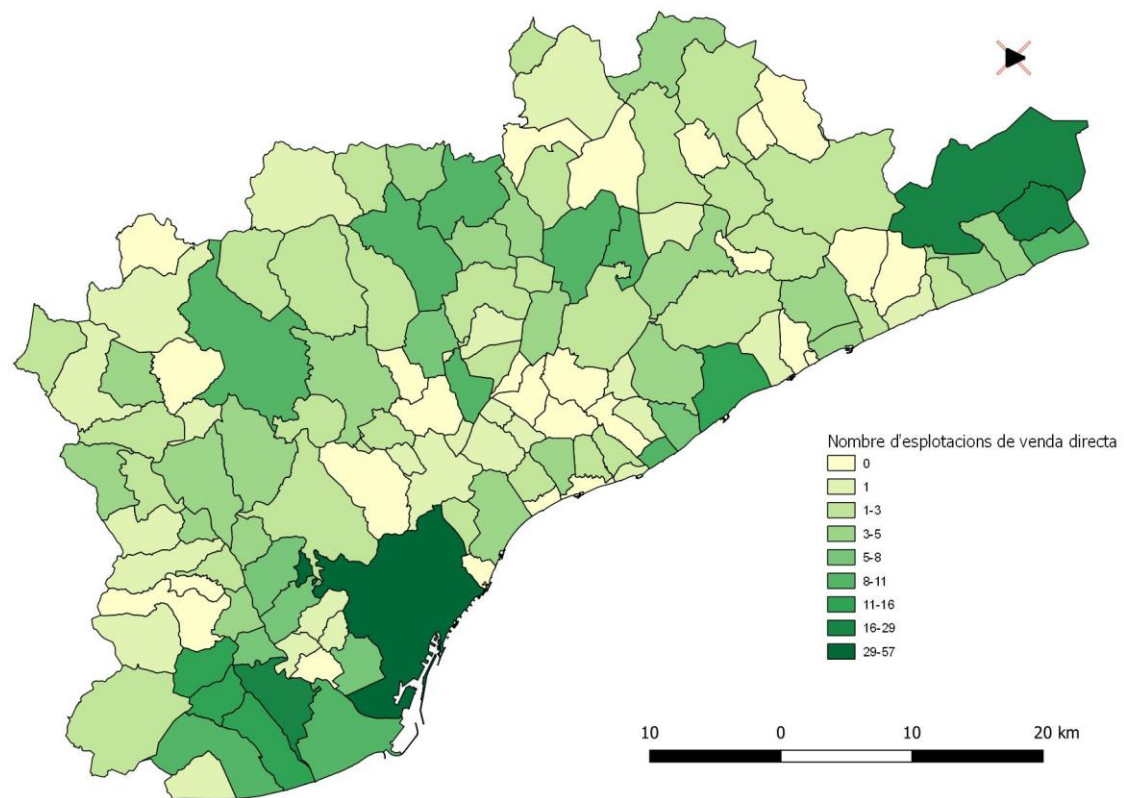


Figura 14. Mapa del nombre d'explotacions de venda directa per municipis. Font: elaboració pròpia a partir de dades del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació.

3.6 Treballadores i treballadors del sector agrari a l'RMB

Tal com recull la taula 22, la comarca amb més treballadors i treballadores del règim general afiliades al sector agrari és el Barcelonès, amb 272,8 persones afiliades a l'RMB, mentre que la comarca que en té menys és el Baix Llobregat. La comarca amb més persones treballadores autònomes del sector agrari és el Maresme, amb 689 persones afiliades, i la comarca que en té menys és el Barcelonès.

El percentatge de treballadores i treballadors del sector agrari —tant del règim general com de persones treballadores autònomes— de l'RMB és molt més baix si el comparem amb el de Catalunya i el d'Espanya .

Taula 22. Mitjana de persones afiliades a la Seguretat Social en el sector agrari durant el període març del 2017 - març del 2018.

	<i>Persones afiliades a la Seguretat Social en el sector agrari (règim general)</i>	<i>Persones afiliades a la Seguretat Social en el sector agrari (persones autònomes)</i>	<i>Persones afiliades a la Seguretat Social en altres sectors (règim general)</i>	<i>Persones afiliades a la Seguretat Social en altres sectors (persones autònomes)</i>
<i>Baix Llobregat</i>	149	396,8	246.112,8	50.038,2
<i>Barcelonès</i>	272,8	221,6	1.075.543	152.322,6
<i>Maresme</i>	162,6	689,4	96.061,2	34.669,2
<i>Vallès Occidental</i>	236,2	218	309.060,4	60.396
<i>Vallès Oriental</i>	256,8	506,4	112.052,8	28.935,8
Total de l'RMB	1.077,40	2.032,20	1.838.830,20	326.361,80
Catalunya	9.058,2	23.725,2	2.628.483,2	525.037,4
Espanya	1.133.540,56	232.329,50	18.203.224,69	1.746.430,50

Font: Idescat.

3.7 Valor afegit brut de l'agricultura de l'RMB

Tal com s'observa a la taula 23, el valor afegit brut (VAB) total de l'RMB representa el 68,8 % del valor afegit brut de Catalunya, mentre que el valor afegit brut del sector agrícola de l'RMB només representa el 8,04 % del valor afegit brut de l'agricultura de Catalunya.

Taula 23. Valor afegit brut per sectors de l'RMB (en milers d'euros)

	<i>Agricultura</i> (milers de €)	<i>Indústria</i> (milers de €)	<i>Construcció</i> (milers de €)	<i>Serveis</i> (milers de €)	<i>Total</i> (milers de €)
<i>Baix Llobregat</i>	16,4	4.761,40	905,1	15.274,80	20.957,70
<i>Barcelonès</i>	10,5	6.106,40	2.541,40	61.197,20	69.855,50
<i>Maresme</i>	84	1.313,70	431,4	5.829,30	7.658,40
<i>Vallès Occidental</i>	8,3	6.182,80	986,7	15.391,40	22.569,20
<i>Vallès Oriental</i>	37,4	3.965,70	463,8	5.747,60	10.214,60
Total de l'RMB	156,60	22.330,00	5.328,40	103.440,30	131.255,40
Catalunya	1.947,70	37.533,70	8.882,40	142.273,30	190.637,20

Font: Idescat.

A les comarques on hi ha un pes important del sector industrial i de serveis, com ara el Barcelonès i el Vallès Occidental, l'agricultura és testimonial.

La comarca amb un valor afegit brut del sector agrícola més alt és el Maresme (vegeu la taula 24).

Taula 24. Percentatge del valor afegit brut per sectors a l'RMB.

	<i>Agricultura (%)</i>	<i>Indústria (%)</i>	<i>Construcció (%)</i>	<i>Serveis (%)</i>
<i>Baix Llobregat</i>	0,1	22,7	4,3	72,9
<i>Barcelonès</i>	0	8,7	3,6	87,6
<i>Maresme</i>	1,1	17,2	5,6	76,1
<i>Vallès Occidental</i>	0	27,4	4,4	68,2
<i>Vallès Oriental</i>	0,4	38,8	4,5	56,3
Total de l'RMB	0,1	17,0	4,1	78,8
Catalunya	1	19,7	4,7	74,6

Font: Idescat.

4 Discussió

L'RMB és una regió metropolitana densament poblada si es compara amb la totalitat de Catalunya i amb Espanya, i recull el 33 % de la superfície urbanitzada de Catalunya.

L'RMB és també una regió densament poblada en comparació d'altres regions metropolitanes del món, com ara Nova York (Estats Units d'Amèrica), amb 1.700

habitants per quilòmetre quadrat; París (França), amb 3.700 habitants per quilòmetre quadrat, o Milà (Itàlia), amb 2.800 habitants per quilòmetre quadrat (Demographia, 2019).

Fent servir les dues metodologies de l'Organització per a la Cooperació i el Desenvolupament Econòmic (OCDE) per a determinar la periurbanitat de l'RMB, s'observa que la major part de la zona d'estudi se situa dins dels cercles, amb un radi variable en funció del nombre d'habitants dels municipis amb més de cinquanta mil habitants. També veiem que, llevat de divuit termes municipals, la resta tenen una densitat superior a 150 habitants/km². Si fem servir aspectes com ara la mobilitat a l'hora de determinar els límits dels espais periurbans de l'RMB, trobem que aquests arriben a part de la costa tarragonina i també a les comarques internes (Osona, el Bages, el Gironès, el Moianès). És fàcil de preveure que si es millora la comunicació terrestre, s'ampliaran els límits de l'RMB pel que fa a la mobilitat.

Una altra manera de delimitar els espais periurbans, i que de ben segur hauria atorgat altres formes al territori completament diferents, és la de Pryor de l'any 1968, citada per Scott *et al.* (2013), que afirma que el límit queda definit per l'absència d'habitatges no relacionats amb les explotacions agrícoles i ramaderes. Per a emprar aquesta definició a l'hora d'establir el límit, caldria tenir una relació de la dedicació professional de les persones propietàries de cada habitatge.

Les dades de superfície agrícola són diferents segons la font utilitzada. Mentre que per al DARPA hi ha certa concordança d'ordre de magnituds, amb 18.462 hectàrees i 17.270 hectàrees, entre les estadístiques i les parcel·les incloses a la DUN. Aquestes xifres no concorden amb la superfície dels recintes SIGPAC, ja que aquests xifren un ús agrícola de 27.738 hectàrees. L'explicació d'aquesta discrepància podria ser que la DUN és voluntària, és a dir, la persona agricultora no està obligada a presentar-la, només ho ha de fer si rep ajuts vinculats a la política agrària comuna (PAC), si fa agricultura ecològica, si fa producció integrada, si té un distintiu de qualitat (denominació d'origen protegida, indicació geogràfica protegida...) o si ha rebut ajuts vinculats a la modernització de les explotacions. També és possible que el registre SIGPAC atorgui un ús agrícola a parcel·les que han estat abandonades o que el desenvolupament urbà ha transformat.

A l'hora de caracteritzar la superfície dels conreus no s'han fet servir les dades del cens agrari del 2009 per la raó següent: les dades de situació de la superfície agrícola es fan al «municipio donde se encuentran la mayor parte de las tierras o donde radique la

edificació única o principal de la explotació». Aquesta metodologia no ens serveix per a aquesta tesi, en què les dades es treballen en l'àmbit de municipi/comarca, ja que, per exemple, la ciutat de Barcelona, segons l'Institut Nacional d'Estadística (INE), té setanta-cinc hectàrees dedicades al conreu d'olives, trenta hectàrees al de fruiters i setanta-cinc hectàrees al de vinyes, entre altres conreus. El fet que Barcelona sigui capital fa que tingui domiciliades diverses explotacions agrícoles, de manera que la base territorial d'aquestes explotacions està inclosa a la ciutat de Barcelona quan, en realitat, estan ubicades en altres ciutats, pobles o viles de Catalunya.

Per evitar la fragmentació de les parcel·les i que aquestes no tinguin viabilitat econòmica, el Decret 169/83¹⁴ estableix la superfície mínima que han de tenir les parcel·les a l'hora de dur-hi a terme segregacions. La superfície mínima de les parcel·les es defineix a partir dels conreus que s'hi duen a terme, ja siguin conreus de regadiu o conreus de secà, i varia en funció del municipi on està situada la parcel·la. La majoria de municipis de l'RMB pertanyen al grup primer. Això vol dir que la superfície mínima és de tres hectàrees per als conreus de secà i d'una hectàrea per als conreus de regadiu. La superfície mitjana dels conreus per parcel·la de l'RMB és de 0,86 hectàrees. Potser sembla que les parcel·les no arriben ni al mínim establert pel Decret 169/83, però aquesta superfície mitjana és només de conreus, no s'hi inclouen els espais improductius però necessaris per a la producció agrària, com ara vials, edificacions rurals i també zones forestals o pastures.

Sí que els resultats tenen una tendència clara: les comarques amb un predomini de conreus extensius, com ara el Vallès Occidental i el Vallès Oriental, tenen les superfícies de conreu per parcel·la més elevades que les altres comarques, com ara el Baix Llobregat i el Maresme, amb un domini de conreus intensius, com ara l'horta i la planta ornamental. Tot i que la superfície per explotació, segons el cens agrari del 2009, és de 18,52 hectàrees, la baixa superfície de conreu per parcel·la ens pot donar una idea de la fragmentació d'aquestes explotacions al territori. La fragmentació de les explotacions pot condicionar la viabilitat o l'eficiència de les explotacions agrícoles de l'RMB.

14. Decret 169/1983, de 12 d'abril, sobre unitats mínimes de conreu. DOGC de 20 de maig de 1983, núm. 330, p. 1229-1232.

Fent servir les dades estadístiques del DARP, a l'RMB dominen els conreus extensius, ja siguin cereals, farratgeres, oleaginoses i proteaginoses, amb 13.020 hectàrees de conreus. La superfície dels conreus d'horta i de planta ornamental és de 3.034 hectàrees, mentre que la superfície de conreus de fruiters és de 2.408 hectàrees.

Hi ha una relació directa entre la situació dels conreus d'horta i de planta ornamental amb la situació de les zones de reg més importants definides al Pla de Regadius de Catalunya (canal de la Infanta Carlota, Llobregat marge dret, rieres del Maresme Nord, rieres del Maresme Sud i la Tordera), les zones amb una xarxa hidrogràfica prou important (el riu Llobregat i la Tordera) i les zones amb més densitat de pous per a ús agrícola (com ara la massa d'aigua del Maresme).

Respecte a la ramaderia, el secret estadístic dificulta molt descriure la regió d'una manera acurada. El que sí que es pot afirmar és que l'RMB no és una de les regions amb més ramaderia de Catalunya. La comarca del Vallès Oriental, dins de l'RMB, és la comarca amb més càrrega ramadera i també és la comarca amb més explotacions ramaderes. Per la manera com es presenten les dades de nombre de caps per a grans grups d'espècies, no s'ha pogut conèixer la càrrega ramadera per unitats de bestiar (UB),¹⁵ cosa que ens hauria permès sumar xifres de diferents espècies.

No hi ha cap estudi a l'RMB com el d'Aubry i Kebir (2013), sobre persones consumidores de productes agrícoles de proximitat a la zona de París (França). En aquest estudi xifren que al voltant del 35 % de les persones entrevistades compra productes agrícoles de proximitat, ja sigui en mercats de productes de pagès o directament a les explotacions. Paül i McKenzie (2013) posen com a exemple la participació de les persones agricultores i el Parc Agrari del Baix Llobregat en la promoció de les cadenes curtes de comercialització de productes agraris d'aquesta zona emblemàtica de l'RMB de Barcelona. Ara bé, potser s'hi troba a faltar informació sobre quina és la demanda d'aquests productes o sobre l'acceptació que tenen. Per a Aubry i Kebir (2013), les cadenes curtes de comercialització poden ser una eina molt vàlida per a les explotacions agrícoles situades als espais periurbans a l'hora de comercialitzar els seus productes, ja

15. A l'annex 2 del Decret 40/2014, de 25 de març, d'ordenació de les explotacions ramaderes, es defineixen les unitats de bestiar per cada mena de bestiar i per cada fase productiva. DOGC de 27 de març de 2014, núm 6591, p 1-47.

que la ciutat representa una massa de potencials persones consumidores de productes de proximitat.

No hi ha fonts sobre el consum de productes de proximitat i venda directa a l'Estat espanyol o a Catalunya, fins i tot el mateix Ministeri d'Agricultura, Alimentació i Medi Ambient (Agricultura, 2013) reconeix la manca de dades a l'hora de conèixer la realitat de la comercialització en cadenes curtes.

Respecte a la comercialització o diferenciació de la producció agrària, el municipi amb més explotacions amb distintius de comerç de proximitat o circuit curt és Barcelona, quan és un dels municipis amb menys superfície agrícola. Tal com succeeix amb el cens agrari, a l'hora d'ubicar geogràficament una explotació agrícola no es té en compte la situació geogràfica de l'explotació agrària, sinó la domiciliació o seu social de la propietat. És per això que a la ciutat de Barcelona hi ha cinquanta-set explotacions agrícoles que practiquen la venda directa, quan pràcticament no té superfície agrícola. La capitalitat de la ciutat de Barcelona fa que les persones propietàries de les finques estiguin domiciliades a Barcelona ciutat, mentre que les explotacions ramaderes estan situades en altres municipis catalans.

Hi ha una relació entre la tipologia d'agricultura que es duu a terme al Maresme, majoritàriament d'horta, flor i planta ornamental, i el nombre de pous amb un ús agropecuari registrats a l'ACA, els regs inclosos en el Pla de Regadius de Catalunya i el valor afegit brut de l'agricultura. Com a tònica general, els conreus de regadiu, ja sigui horta, extensius de regadiu (cereals, principalment) i fruita dolça (pomes, peres, préssecs...), tenen un valor de la producció més elevat que els conreus herbacis i llenyosos de secà. Es pot establir una relació entre els conreus de regadiu i el nombre de captacions d'aigua registrades a l'ACA en l'àmbit comarcal.

En els estudis de la Red Contable Agraria Nacional apareixen, dins dels coeficients estàndard de producció, altres conreus que no apareixen a la Xarxa Comptable Agrària de Catalunya. Aquests conreus són flors i plantes ornamentals a l'aire lliure o flors i plantes ornamentals sota hivernacles. El valor de la producció d'aquests conreus (mitjana dels anys 2011-2015) és d'entre 119.114 €/ha i 321.521 €/ha, un valor molt superior al dels conreus d'horta. Aquesta dada també confirma la relació que hi ha a la comarca del Maresme entre superfície de regadiu, nombre de pous registrats a l'ACA, valor afegit brut de l'agricultura i nombre de persones ocupades en el sector agrari.

En termes econòmics, es confirma la visió de Torra i Xicoy, Farrero i Compte, i Ténez i Ybern (2008) sobre el paper del regadiu com a motor de supervivència de l'agricultura als espais periurbans. Això es posa de manifest amb el fet que es mantenen els espais agrícoles de regadiu a la comarca del Baix Llobregat, mentre que desapareixen o es transformen els espais agrícoles de secà a la mateixa comarca.

5 Conclusions

Tota la Regió Metropolitana es pot considerar periurbana, ja que bona part de la superfície s'engloba en els cercles, amb un radi variable d'entre deu i vint quilòmetres, que es poden establir al voltant dels disset municipis amb més de cinquanta mil habitants o perquè, en global, totes les comarques tenen una densitat d'habitants superior a 150 habitants/km². Aquests límits encara s'ampliarien més si féssim servir criteris de mobilitat.

A l'RMB hi ha al voltant de divuit mil hectàrees conreades, segons la DUN i el DARPA, o vint-i-set mil hectàrees, segons els recintes SIGPAC. El conreu principal són els cereals, amb més del 50 % de la superfície; el segon grup de conreus són les farratgeres i en tercer lloc se situa el grup de conreus hortícoles.

A l'RMB hi ha explotacions ramaderes; ara bé, no es pot dir que és una regió ramadera, ja que aquesta activitat hi té poc pes si es compara amb el total de Catalunya.

El clima no és un factor limitador per a l'agricultura, llevat de les zones més muntanyoses de l'RMB.

A l'RMB hi ha una xarxa hidrogràfica, comunitats de regants i un conjunt de masses d'aigua subterrània que permeten l'ús de l'aigua per al reg. Ara bé, hi ha diferències entre comarques pel que fa a l'ús de l'aigua.

Diverses explotacions agrícoles de l'RMB disposen d'un distintiu de produccions de proximitat. Resulta curiós que el municipi de Barcelona sigui el que té més explotacions agrícoles amb distintiu.

El nombre de persones treballadores del sector agrari a l'RMB és irrellevant si es compara amb altres sectors econòmics de la regió.

Respecte al Valor Afegit Brut del sector agrari de l'RMB, és molt baix si es compara amb la indústria, la construcció i els serveis. Cal destacar el valor afegit brut de l'agricultura al Maresme, que representa més del 50 % del valor afegit brut de tota l'RMB. El Maresme és la comarca amb més superfície d'horta i de planta ornamental, i aquests conreus hi tenen uns valors elevats de producció.

6 Bibliografia

Agència Catalana de l'Aigua.Consulta de dades. A: [en línia]. [Consulta: 13 octubre 2019]. Disponible a: <http://aca.gencat.cat/ca/laigua/consulta-de-dades>.

Agencia Estatal de Meteorología - AEMET. Gobierno de España., 2011. Atlas climático ibérico - Iberian climate atlas -. A: [en línia]. [Consulta: 13 octubre 2019]. Disponible a: <https://www.aemet.es/documentos/es/conocerlas/publicaciones/Atlas-climatologico/Atlas.pdf>.

Aubry, C. i Kebir, L., 2013. Shortening food supply chains: A means for maintaining agriculture to urban areas? The case of French metropolitan area of Paris. A: , *Food Policy* 41. p. 0-85.

Catalán, B., Saurí, D. i Serra, P., 2008. Urban sprawl in the Mediterranean?. Patterns of growth and change in the Barcelona Metropolitan Region 1993-2000. A: *Landscape and Urban Planning*. Vol. 85, núm. 3-4, p. 174-184. ISSN 01692046. DOI 10.1016/j.landurbplan.2007.11.004.

Dades obertes de Catalunya - Generalitat de Catalunya., 2017a. Sistema d'informació geogràfica de parcel·les agrícoles (SIGPAC) de la comarca del Baix Llobregat. A: [en línia]. [Consulta: 13 octubre 2019]. Disponible a: <https://analisi.transparenciacatalunya.cat/Medi-Rural-Pesca/Sistema-d-informaci-geogr-fica-de-parcel-les-agr-c/cejx-fc5z>.

Dades obertes de Catalunya - Generalitat de Catalunya., 2017b. Sistema d'informació geogràfica de parcel·les agrícoles (SIGPAC) de la comarca del Barcelonès. A: [en línia]. [Consulta: 13 octubre 2019]. Disponible a: <https://analisi.transparenciacatalunya.cat/Medi-Rural-Pesca/Sistema-d-informaci-geogr-fica-de-parcel-les-agr-c/v3v6-hk94>.

Dades obertes de Catalunya - Generalitat de Catalunya., 2017c. Sistema d'informació geogràfica de parcel·les agrícoles (SIGPAC) de la comarca del Maresme. A: [en línia]. [Consulta: 13 octubre 2019]. Disponible a: <https://analisi.transparenciacatalunya.cat/Medi-Rural-Pesca/Sistema-d-informaci-geogr-fica-de-parcel-les-agr-c/s6ku-85zd>.

Dades obertes de Catalunya - Generalitat de Catalunya., 2017d. Sistema d'informació geogràfica de parcel·les agrícoles (SIGPAC) de la comarca del Vallès Occidental. A: [en línia]. [Consulta: 13 octubre 2019]. Disponible a: <https://analisi.transparenciacatalunya.cat/Medi-Rural-Pesca/Sistema-d-informaci-geogr-fica-de-parcel-les-agr-c/aquu-vtga>.

Dades obertes de Catalunya - Generalitat de Catalunya., 2017e. Sistema d'informació geogràfica de parcel·les agrícoles (SIGPAC) de la comarca del Vallès Oriental. A: [en línia]. [Consulta: 13 octubre 2019]. Disponible a: <https://analisi.transparenciacatalunya.cat/Medi-Rural-Pesca/Sistema-d-informaci-geogr-fica-de-parcel-les-agr-c/p5kx-jp6y>.

Dades obertes de Catalunya - Generalitat de Catalunya., 2018. Mapa de cultius de Catalunya amb origen DUN. A: [en línia]. [Consulta: 13 octubre 2019]. Disponible a: <https://analisi.transparenciacatalunya.cat/Medi-Rural-Pesca/Mapa-de-cultius-de-Catalunya-amb-origen-DUN/yh94-j2n9>.

Dades obertes de Catalunya - Generalitat de Catalunya.Registre d'explotacions ramaderes. A: [en línia]. [Consulta: 13 octubre 2019]. Disponible a: <https://analisi.transparenciacatalunya.cat/Medi-Rural-Pesca/Registre-d-explotacions-ramaderes/7bpt-5azk>.

Demographia., 2019. Demographia World Urban Areas: 2019, 15th Annual Edition. A: [en línia]. Disponible a: <http://www.demographia.com/db-worldua.pdf>.

Departament d'Agricultura, Ramaderia, P. i A.Estadístiques. A: [en línia]. [Consulta: 13 octubre 2019]. Disponible a: <http://agricultura.gencat.cat/ca/departament/estadistiques/>.

Departament d'Agricultura Ramaderia Pesca i Alimentació - Generalitat de Catalunya., 2010. Pla de regadius 2008-2020. A: [en línia]. [Consulta: 13 octubre 2019]. Disponible a: http://agricultura.gencat.cat/ca/ambits/desenvolupament-rural/infraestructures-agraries/dar_regadius/dar_pla_regadius_2008_2020.

Departament de Territori i Sostenibilitat - Generalitat de Catalunya., 2010a. Pla territorial parcial de les Comarques Gironines. A: [en línia]. [Consulta: 13 octubre 2019]. Disponible a: http://territori.gencat.cat/ca/01_departament/05_plans/01_planificacio_territorial/plans_territorials_nou/territorials_parcials/ptp_de_les_comarques_gironines/index.html.

Departament de Territori i Sostenibilitat - Generalitat de Catalunya., 2010b. Pla territorial parcial del Camp de Tarragona. A: [en línia]. [Consulta: 13 octubre 2019]. Disponible a: http://territori.gencat.cat/ca/01_departament/05_plans/01_planificacio_territorial/plans_territorials_nou/territorials_parcials/ptp_del_camp_de_tarragona/.

FAO., 1999. URBAN AND PERI-URBAN AGRICULTURE. A: [en línia]. [Consulta: 13 octubre 2019]. Disponible a: <http://www.fao.org/unfao/bodies/COag/cOAG15/X0076e.htm>.

Idescat.Temes amb informació disponible per municipis. A: [en línia]. [Consulta: 13 octubre 2019]. Disponible a: <https://www.idescat.cat/territori/?geo=mun>.

Instituto Nacional de Estadística., 2009. INEbase / Agricultura y medio ambiente /Agricultura /Censo Agrario / Últimos datos. A: [en línia]. [Consulta: 13 octubre 2019]. Disponible a: https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176851&menu=ultiDatos&idp=1254735727106.

Instituto Nacional de Estadística.INE/base Estadísticas territoriales. A: [en línia]. [Consulta: 13 octubre 2019]. Disponible a: <https://www.ine.es/FichasWeb/RegMunicipios.do>.

Jaumot-i-Bisbal, M., 2015. El Rec Comtal . Les infraestructures de l'aigua a tocar del Besòs. A: *Treballs de la Societat Catalana de Geografia*. Vol. 79, p. 325-330.

Marmolejo, C., Ruiz, N. i Tornés, M., 2015. ¿Cuán policéntricas son nuestras ciudades? Un análisis para las siete grandes áreas metropolitanas en España? A: *Ciudad y Territorio: Estudios Territoriales*. Vol. 186, núm. 1, p. 679-700.

Meteocat Generalitat de Catalunya.Climatologies comarcals. A: [en línia]. [Consulta: 13 octubre 2019]. Disponible a: <http://www.meteo.cat/wpweb/climatologia/el-clima-ahir/climatologia-comarcal/>.

Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentacion., 2013. Canales Cortos de Comercialización en el Sector Agroalimentario. A: [en línia]. Madrid: Disponible a: https://www.mapa.gob.es/es/alimentacion/temas/estrategia-mas-alimento-menos-desperdicio/Estudio_CCC_con_observaciones_tcm30-78860.pdf.

Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentacion.GeoPortal. A: [en línia]. [Consulta: 13 octubre 2019]. Disponible a: <https://sig.mapama.gob.es/geoportal/>.

Organisation for Economic Co-operation and Development., 1979. *Agriculture in the planning and management of peri-urban areas*. Organisation for Economic Co-operation and Development. ISBN 9789264118935.

Organisation for Economic Co-operation and Development., 1994. *Creating rural indicators for shaping territorial policy*. Organisation for Economic Co-operation and Development. ISBN 9789264141124.

Panareda, J.M. i Boccio, M., 2017. Dinámica de los acuíferos, cambios de uso y de percepción : el curso medio del río Tordera. A: *Treballs de la Societat Catalana de Geografia*. núm. 84, p. 277-289. DOI 10.2436/20.3002.01.147.

Paül, V. i McKenzie, F.H., 2013. Peri-urban farmland conservation and development of alternative food networks: Insights from a case-study area in metropolitan Barcelona (Catalonia, Spain). A: *Land Use Policy* [en línia]. Elsevier Ltd, Vol. 30, núm. 1, p. 94-105. ISSN 02648377. DOI 10.1016/j.landusepol.2012.02.009. Disponible a: <http://dx.doi.org/10.1016/j.landusepol.2012.02.009>.

Planas i Maresma, J., 2004. Aigua i conflicte territorial. La Junta de Defensa de les Aigües del Mogents i altres afluent del Besòs. A: *Estudis d'Història Agrària*. Vol. 17, p. 687-704.

Sans Margenet, J. i Haro Queral, A., 2000. El plànol parcel·lari de Sant Boi de Llobregat de 1861 i els usos del sòl agrícola. Un estudi aproximatiu. A: *Treballs de la Societat Catalana de Geografia*. Vol. XV, núm. 49, p. 129-143. ISSN 1133-2190. DOI 10.2436/tscg.v0i49.37203.

Scott, A.J. et al., 2013. Disintegrated development at the rural-urban fringe: Re-connecting spatial planning theory and practice. A: *Progress in Planning*. Vol. 83, p. 1-52. ISSN 03059006. DOI

10.1016/j.progress.2012.09.001.

Serra, P. et al., 2014. Beyond urban-rural dichotomy: Exploring socioeconomic and land-use processes of change in Spain (1991-2011). A: *Applied Geography* [en línia]. Elsevier Ltd, Vol. 55, p. 71-81. ISSN 01436228. DOI 10.1016/j.apgeog.2014.09.005. Disponible a: <http://dx.doi.org/10.1016/j.apgeog.2014.09.005>.

Serra, P. i Salvati, L., 2018. Saurí, D., & Peri-urban agriculture in barcelona: Outlining landscape dynamics vis à vis socio-environmental functions. A: , *Landscape Research*. Vol. 43, p. 613-631.

Torra i Xicoy, R., Farrero i Compte, A. i Ténez i Ybern, V., 2008. La recuperació dels paisatges fluvials metropolitans. El projecte de recuperació ambiental i paisatgística del riu Llobregat a la comarca del Baix Llobregat. A: *Papers: Regió Metropolitana de Barcelona: Territori, estratègies, planejament*. núm. 47, p. 44-53. ISSN 2013-7958.

Universitat Autònoma de Barcelona., 2004.: ATLES CLIMÀTIC DIGITAL DE CATALUNYA.: A: [en línia]. [Consulta: 13 octubre 2019]. Disponible a: <http://www.opengis.uab.cat/acdc/index.htm>.

Verje, H. et al., 2016. Can agriculture be Urban?. A: F. Lohrberg et al., ed., *Urban Agriculture Europe*. Berlin: p. 18-21.

Capítol III. El planejament territorial i l'ús de l'aigua per al reg.

El cas de la Regió Metropolitana de Barcelona

1 Introducció

L'agricultura urbana es defineix com l'activitat agrícola que es duu a terme a les ciutats o als seus voltants (McClintock, 2014).

Hi ha altres definicions d'agricultura urbana i periurbana que no contradiuen la definició de McClintock, sinó que l'amplien o la matisen. Segons el projecte europeu COST - Action Urban Agriculture Europe: «L'agricultura urbana comprèn tots els actors, comunitats, activitats, llocs i economies que es basen en la producció biològica i que en el context espacial, d'acord amb els estàndards locals, es troben en espais urbans. L'agricultura urbana es duu a terme dins o en els espais periurbans, i una de les seves característiques és que es troba integrada en el sistema urbà si es compara amb l'agricultura no urbana. L'agricultura urbana es troba inclosa en el teixit urbà, es troba integrada en la vida social, cultural, econòmica i metabòlica de la ciutat» (Verje *et al.*, 2016). Segons l'Organització de les Nacions Unides per a l'Agricultura i l'Alimentació (FAO) (1999): «L'agricultura urbana i periurbana té lloc dintre i al voltant dels límits de les ciutats arreu del món i inclou conreus, animals de granja, piscifactories i productes forestals en zones urbanes i periurbanes. També inclou els productes no relacionats amb la fusta, així com els serveis ecosistèmics que provenen de l'agricultura, la pesca i el bosc».

La pràctica de l'activitat agrícola als espais urbans i periurbans es pot fer servir com a criteri de sostenibilitat, ja que sovint les activitats agrícoles prop de les ciutats estan amenaçades per canvis en els usos del sòl (Ezquiaga Domínguez *et al.*, 2010).

L'interès que té l'agricultura periurbana va més enllà de la producció d'aliments. Es pot emprar com a eina per a ordenar el territori, per la capacitat que té a l'hora de produir els serveis ecosistèmics que provenen de l'agricultura (FAO, 1999).

De tots els serveis ecosistèmics que provenen de l'activitat agrícola prop de les ciutats cal destacar els següents (vegeu la taula 1):

Taula 1. Principals serveis ecosistèmics de l'agricultura urbana i periurbana.

<i>Servei ecosistèmic</i>	<i>Font</i>
El segrest del CO ₂ atmosfèric	Lin, Philpott i Jha, 2015; Dieleman, 2017; Ibarra <i>et al.</i> , 2013; Nikodinoska <i>et al.</i> , 2018.
El manteniment del patrimoni cultural	Ives i Kendal, 2013a; Dieleman, 2017; Camps-Calvet <i>et al.</i> , 2016.
El paisatge	Ives i Kendal, 2013a; Peng <i>et al.</i> , 2015; Nikodinoska <i>et al.</i> , 2018.
La biodiversitat	Camps-Calvet <i>et al.</i> , 2016; Peng <i>et al.</i> , 2015; Ibarra <i>et al.</i> , 2013; Gómez-Baggethun i Barton, 2013b.
La mitigació de l'efecte «illa de calor»	Lin, Philpott i Jha, 2015; Dieleman, 2017; Camps-Calvet <i>et al.</i> , 2016.
L'educació	Deelstra, Boyd i Biggelaar, 2001; Ives i Kendal, 2013a; Camps-Calvet <i>et al.</i> , 2016.
La producció d'aliments	Deelstra, Boyd i Biggelaar, 2001; Aubry <i>et al.</i> , 2012; Ives i Kendal, 2013; Dieleman, 2017; Camps-Calvet <i>et al.</i> , 2016; Peng <i>et al.</i> , 2015; Ibarra <i>et al.</i> , 2013; Nikodinoska <i>et al.</i> , 2018; Gómez-Baggethun i Barton, 2013.

Font: elaboració pròpia.

Incloure l'agricultura urbana i periurbana en el planejament urbanístic o territorial permet que aquesta activitat es legítimi i que sigui reconeguda en els usos del sòl (Meenar, Morales i Bonarek, 2017). Reconèixer l'agricultura urbana en l'àmbit del planejament,

d'una banda, hauria d'evitar que es redueixi l'activitat agrícola i ramadera prop de les ciutats (Ezquiaga Domínguez *et al.*, 2010), i, de l'altra, hauria de facilitar que els nous agricultors accedeixin a la terra i, també, que baixi l'elevat preu del sòl agrari com a conseqüència dels canvis en els usos del sòl (Simon Rojo *et al.*, 2014).

Un exemple de pèrdua de sòl agrícola és l'Horta de Murcia, on s'ha produït un increment de la població amb el consegüent increment de sòl urbà i, per tant, de reducció de sòl agrícola (Martínez-Fernández *et al.*, 2013). Aquesta reducció del sòl agrícola es deu al fet que les ciutats, per a expandir-se, han utilitzat les zones planes, que són fàcilment urbanitzables, a costa d'una reducció de la superfície destinada a l'agricultura (Catalán, Saurí i Serra, 2008).

En la relació de reptes a què ha de fer front l'agricultura urbana i periurbana de Simon Rojo *et al.* (2014) no es considera que l'accés a l'aigua per al reg sigui un dels problemes de l'agricultura als espais propers a les ciutats, tot i que la relació que s'estableix entre l'ús de l'aigua i l'agricultura urbana no és banal. Per a Thebo, Drechsel i Lambin (2014), l'agricultura urbana, dins de les ciutats, només representa el 5,9 % de la superfície cultivable del món, 67,74 milions d'hectàrees. Ara bé, si ampliem el territori fins a un radi de vint quilòmetres al voltant de les ciutats, la superfície irrigable que se situa dins d'aquests límits representa el 60 % de la superfície de conreus de regadiu del món. Una superfície gens menyspreable permet establir una relació entre agricultura urbana i periurbana i aigua disponible per al reg.

La disponibilitat d'aigua per al reg és un dels factors clau que pot influir en l'agricultura en general o en l'agricultura periurbana en particular a les zones de clima mediterrani. Segons les previsions de com afectarà el canvi climàtic a l'agricultura europea (Iglesias i Garrote, 2015), s'espera un increment de les necessitats d'aigua per al reg a l'Europa atlàntica i un increment de la sequera, un deteriorament de la qualitat de l'aigua i un descens de la quantitat d'aigua disponible per a l'agricultura mediterrània. Un dels reptes principals de l'agricultura davant del canvi climàtic és la disponibilitat d'aigua per al reg. Aquesta aigua ha de ser de qualitat per a garantir una producció acceptable (Iglesias i Garrote, 2015; Haden *et al.*, 2012).

Tal com expliquen autors com ara Saadi *et al.* (2015), el canvi climàtic pot suposar una redistribució dels conreus a l'Europa mediterrània, és a dir, en zones on actualment es conreen conreus hortícoles de regadiu es deixaria de conrear per manca d'aigua per al

reg, mentre que les zones amb un clima mediterrani més fred es tornarien aptes per a conreus hortícoles.

En el treball de Buxton (2008) sobre la planificació sostenible de la Regió Metropolitana de Melbourne, on l'agricultura està reconeguda com una activitat econòmica i com a ús del sòl, es planteja un estudi sobre les reserves d'aigua superficial i subterrània en relació amb els seus usos. També es consideren els efectes que pot tenir el canvi climàtic per a les reserves d'aigua i com això afectarà l'activitat agrícola.

Per a autors com ara Van Lier i Huibers (2010), l'aigua és un factor limitador, ja que pot ser utilitzada per al consum humà, per a la indústria i per a l'agricultura. En conseqüència, cal fer-ne un ús racional per a evitar-ne la sobreexplotació i contaminació, cosa que n'afectaria l'ús sostenible.

Les explotacions agrícoles periurbanes, amb fins comercials, s'han d'adaptar i han d'innovar per a tenir avantatges per la seva situació geogràfica, prop de les ciutats (Recasens, Alfranca i Maldonado, 2016; Pölling, Sroka i Mergenthaler, 2017; Akimowicz, Cummings i Landman, 2016; Zasada, 2011; Recasens i Alfranca, 2018). La capacitat de produir o d'oferir productes agrícoles i ramaders de les explotacions agrícoles periurbanes pot quedar condicionada a la disponibilitat d'aigua per al reg, tal com assenyalen Opitz *et al.* (2016) i Moglia (2014).

1.1 El planejament territorial

Els usos del sòl d'un territori s'han de definir mitjançant el planejament territorial. Segons la Carta Europea d'Ordenació del Territori del Consell d'Europa (1983), l'ordenació del territori es defineix com «una disciplina científica, una tècnica administrativa y una política concebida como un enfoque interdisciplinario y global cuyo objetivo es un desarrollo equilibrado de las regiones y la organización física del espacio según un concepto rector». Tot i que la Carta Europea no ho menciona, per a Pothukuchi i Kaufman (2000), el planejament territorial ha d'estar orientat a un futur temporal.

La Carta Europea d'Ordenació Territorial també defineix quins han de ser els objectius del planejament territorial: «el desarrollo económico de las regiones». «la mejora de la calidad de vida, «la gestión responsable de los recursos naturales y la protección del medio ambiente», i «la utilización racional del territorio».

Aquests objectius no difereixen del que assenyala Pérez Andrés (1998) respecte als objectius del planejament territorial, d'acord amb la legislació espanyola: aconseguir el desenvolupament regional adequat, desfer els desequilibris territorials, dur a terme una ordenació des d'un nivell més ampli —tot superant els límits municipals—, establir diferents usos del sòl, coordinar les diferents planificacions sectorials amb incidència territorial i equilibrar el desenvolupament social i econòmic amb la preservació del medi ambient.

A Espanya, la redacció dels plans d'ordenació territorial és una competència exclusiva de les comunitats autònomes (Andrés, 1998; Ezquiaga Domínguez *et al.*, 2010). Ara bé, segons el Ministeri d'Habitatge (Ezquiaga Domínguez *et al.*, 2010), l'any 2010 poques comunitats autònomes havien aprovat els plans d'ordenament territorial. Per a Ezquiaga Domínguez *et al.* (2010) i Nel-lo (2011), el problema principal de la gestió del territori a Espanya es fonamenta en el planejament urbanístic municipal.

El planejament urbanístic municipal té el problema de l'escala. Tracta els problemes a una escala molt petita, en l'àmbit municipal, i això implica que sigui una eina ineficient per a tractar problemàtiques supramunicipals com ara la gestió dels espais oberts, l'habitatge, la dotació de sòls per a activitats econòmiques o la mobilitat de la ciutadania.

El planejament territorial fixa com a objectius: el desenvolupament econòmic, l'ús responsable dels recursos naturals i l'ús racional del territori. En el cas de l'agricultura hauria de considerar: la viabilitat econòmica de les explotacions, la capacitat agronòmica del sòl i l'ús racional de l'aigua

En el cas dels espais propers a les ciutats factors com ara l'ús racional del territori són importants, ja que s'han d'equilibrar els usos entre allò urbà o urbanitzable i allò no urbà.

1.1.1 El planejament territorial a Catalunya

Tal com s'ha explicat anteriorment, el planejament territorial a Espanya depèn de les comunitats autònomes. A Catalunya, mitjançant la Llei 23/1983¹ i el Decret legislatiu

1. Llei 23/1983, de 21 de novembre, de política territorial. DOGC de 30 de novembre de 1983. núm. 385 p. 3088-3091.

1/2010,² es creen diferents àmbits d'ordenació del territori i de planejament urbanístic. A la taula 2 es relacionen les classes de plans i els àmbits territorials que els afecten.

Taula 2. Taula resum del planejament territorial i urbanístic de Catalunya.

<i>Classe de pla</i>	<i>Àmbit territorial</i>
Pla Territorial General de Catalunya	Comunitat autònoma de Catalunya. Defineix una planificació en l'àmbit de tot Catalunya.
Plans territorials parcials	Catalunya es divideix en set vegueries (Terres de l'Ebre, Ponent, Alt Pirineu i Aran, Comarques Centrals, Camp de Tarragona, Comarques de Girona i Regió Metropolitana de Barcelona). Defineixen l'ordenació del territori des d'un àmbit supramunicipal.
Plans sectorials	Fan referència a temes concrets i cobreixen tot l'àmbit de Catalunya. Els temes que tracten aquests plans sectorial són, per exemple: mobilitat, espais naturals protegits o zones de regadiu.
Plans directors territorials	Tenen un àmbit d'aplicació més concret, a una escala menor, ja sigui en l'àmbit de la comarca o en l'àmbit d'agrupació de municipis. Tots els objectius d'aquests plans directors s'integren, des d'un punt de vista jeràrquic, en els plans territorials parcials.
Plans directors urbanístics	No es tracta de plans d'àmbit territorial, sinó de plans urbanístics amb un àmbit supramunicipal, comarcal o metropolità. No poden contradir els objectius dels plans territorials parcials. Com que treballen a una escala més petita dins del territori, sí que poden redefinir els usos establerts pels plans territorials parcials per adaptar-los a la realitat física de la zona.

2. Decret legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme, publicada al DOGC de 5 d'agost de 2010, núm. 5686.

<i>Classe de pla</i>	<i>Àmbit territorial</i>
Plans d'ordenació urbana municipal	Són l'instrument d'ordenació urbanística a escala local. Tal com succeeix amb els plans directores urbanístics, com que treballen a una escala molt detallada, poden redefinir els usos definits pels plans territorials parcials.

Font: elaboració pròpia.

Pel que fa als diferents àmbits d'ordenació territorial que hi ha a Catalunya, s'han desplegat el Pla Territorial General de Catalunya i els plans territorials parcials, s'ha redactat un pla per a cadascuna de les vegueries i, finalment, pel que fa plans directores territorials, només se n'ha redactat tres: el Pla Director Territorial de l'Empordà, el Pla Director Territorial de l'Alt Penedès i el Pla Director Territorial de la Garrotxa.

Els diversos plans han de complir els objectius descrits a la Llei 23/1983, de 21 de novembre, de política territorial.³ Aquests objectius són globals per a tota la comunitat de Catalunya i es detallen a continuació: «la definició de les zones del territori amb característiques homogènies pel seu potencial de desenvolupament i de la situació socioeconòmica»; «la indicació dels nuclis de població que, per les seves característiques, hauran d'exercir una funció impulsora i reequilibradora»; «la determinació dels espais i dels elements naturals que cal conservar per raó d'interès general referida a tot el territori»; «la definició de les terres d'ús agrícola o forestal d'especial interès que cal conservar o ampliar per les seves característiques d'extensió, de situació i de fertilitat»; «la previsió de l'emplaçament de grans infraestructures, especialment de comunicacions, de sanejament i energètiques, i d'equipaments d'interès general», i «la indicació de les àrees del territori en les quals cal promoure usos específics», entre d'altres.

El Pla Territorial Metropolità de Barcelona (PTMB), redactat per la Generalitat de Catalunya i aprovat el 20 d'abril de 2010,⁴ presenta quinze objectius, que, per coherència, són compartits amb els altres plans territorials de Catalunya i que comprenen aspectes

3. Llei 23/1983, de 21 de novembre, de política territorial. DOGC de 30 de novembre de 1983, núm. 385, p. 3088-3091.

4. Acord GOV/77/2010, de 2 d'abril de 2010, pel qual s'aprova definitivament el Pla Territorial Metropolità de Barcelona. DOGC de 12 de maig de 2010, núm. 5627, p. 36855-36945.

diversos, com ara la diversitat, els espais protegits, els espais agraris, el paisatge, la limitació del consum de sòl, la cohesió social i territorial, el patrimoni urbanístic, la promoció de polítiques d'habitatge eficaces, el foment del caràcter compacte dels nous creixements urbans, els polígons industrials i terciaris, la mobilitat, les segones residències, etc.

En el marc del planejament territorial parcial, els sòls per a activitats agrícoles i ramaderes queden dins del que s'anomenen espais oberts. Dins d'aquests espais també s'inclouen les zones forestals, els espais amb interès natural, els connectors biològics i altres espais protegits per alguna figura legal.

És en aquest marc del planejament territorial d'una regió metropolitana on s'haurien de considerar les activitats agrícoles que es desenvolupen dins dels seus límits i com es relacionen amb les ciutats i amb la ciutadania.

1.2 L'alimentació en el marc del planejament

Si bé l'activitat agrària entra dins del planejament, un dels objectius del qual és definir les terres d'interès agrícola, en canvi, l'alimentació no forma part dels objectius del planejament a Catalunya.

Incloure l'alimentació en l'ordenació territorial es coneix amb el terme anglosaxó de *food system* (Pothukuchi i Kaufman, 1999). Per a Pothukuchi i Kaufman (2000), els *food systems* són una cadena d'activitats que inclou: la producció d'aliments, així com el processament, la distribució, el consum i, finalment, el reciclatge d'aquests.

L'alimentació ha estat omesa del planejament territorial o urbanístic en tractar-se d'una activitat rural, o que es té en compte en altres sectors, com ara la salut, l'energia, el transport... (Pothukuchi i Kaufman, 2000; Morgan, 2009). Per a altres autors, com ara Born i Purcell (2006), el problema dels *food systems* és l'escala de treball, ja que cal treballar a una escala més gran que una planificació local. És per això que el planejament territorial, en treballar a una escala supramunicipal (a una escala més gran), pot plantejar-se el tema de l'alimentació de la població que forma part del territori que abraça.

Un altre concepte que cal tenir en compte a l'hora d'abordar el tema de l'alimentació dins del planejament és la *conca alimentària* (*foodshed*), que és l'espai geogràfic, proper, d'on

una ciutat obté els aliments que necessita (Peters *et al.*, 2009). Com a exemple de conca alimentària, el treball de Peters *et al.* (2012) analitza la capacitat de produir aliments a l'estat de Nova York (Estats Units d'Amèrica). Els autors tenen en compte factors com ara la dieta, la producció agrícola, les distàncies i les necessitats de cada nucli de població, i arriben a la conclusió que els habitants de l'estat de Nova York cobreixen el 34 % de les necessitats alimentàries que tenen amb els aliments que es produeixen en un radi de 49 quilòmetres al voltant del seu lloc de residència. El problema rau en l'elevada concentració de població de la ciutat de Nova York, on les previsions globals per a tot l'estat no es compleixen.

Tot i que l'alimentació de la població no es considera entre els objectius de l'ordenació, sí que hi ha ciutats on l'alimentació es considera un objectiu del planejament o de ciutat. A la taula 3, aportem una relació breu, no exhaustiva, de ciutats i de països on l'alimentació entra en l'ordenació o en els objectius de ciutat.

Taula 3. Breu relació de ciutats on s'han aprovat *food systems*.

<i>Ciutat, país</i>	<i>Any d'implantació/inici o revisió</i>	<i>Font</i>
Toronto, Canadà	1991	Toronto Food Policy Council
Malmö, Suècia	2012	Malmö stad
Quito, Equador	2016-2017	FAO
Londres, Regne Unit de la Gran Bretanya i Irlanda del Nord	2018	Khan, 2018
Colombo, Sri Lanka	2018	FAO
Utrecht, Holanda	2018	FAO
Lusaka, Zàmbia	-	FAO

Incloure l'alimentació en el planejament no tan sols implica centrar-se en la producció dels aliments, sinó també en la distribució dels aliments, la transformació industrial, el consum, la nutrició i el reciclatge. L'any 2015, durant la celebració de l'Exposició Universal de Milà (Itàlia), es va redactar el Pacte de Política Alimentària Urbana, que va ésser referendat per cent vuitanta ciutats d'arreu del món

(<http://www.milanurbanfoodpolicypact.org>). El nombre important de ciutats que van signar el Pacte de Milà indica l'interès que tenen les ciutats en l'alimentació de les persones que hi viuen.

Hi ha autors que són crítics amb l'abast real d'alguns dels objectius que es poden incloure en els *food systems*, com ara la justícia alimentària.⁵ Per a Horst, Mcclintock i Hoey (2017), tenir en compte el paper de l'agricultura urbana en el planejament no és la panacea a l'hora de resoldre tots els problemes d'injustícia alimentària que es generen en una ciutat o en una àrea metropolitana.

1.3 Objectius

Entre els objectius generals del planejament territorial figura la gestió dels recursos naturals, que consisteix a utilitzar de manera racional el territori i a equilibrar el desenvolupament social i econòmic tenint cura del medi ambient. En el cas de la Llei de planejament territorial de Catalunya, sí que es planteja d'una manera més concreta la definició de les terres d'ús agrícola d'especial interès i la indicació de les zones del territori on s'han de promoure usos específics. En aquesta línia, tal com assenyala Nel-lo (2011), el planejament ha de proporcionar sòl per a les activitats econòmiques. L'agricultura, si bé és una activitat econòmica, té un pes poc important en les economies dels països desenvolupats si es compara amb altres sectors, com ara la indústria o els serveis, i, per tant, no té el mateix pes o la mateixa consideració que les activitats industrials o comercials.

Tot i aquesta manca de consideració, l'agricultura és una activitat que ocupa una bona part del territori i que ofereix, tal com s'ha esmentat més amunt, un conjunt de serveis ecosistèmics que va més enllà de la mera producció agrària. En aquesta línia, l'objectiu d'aquest capítol és analitzar si la planificació territorial és un bon sistema per a gestionar els recursos naturals i quines implicacions pot suposar per a l'activitat agrària. Ens fixarem en la relació que s'estableix entre els espais agraris i la disponibilitat d'aigua per a

5. Per *justícia alimentària* s'entén el dret de les comunitats d'arreu a produir, a processar, a distribuir, a accedir i a menjar aliments sense tenir en compte la raça, la classe, el gènere, l'ètnia, la nacionalitat, la capacitat, la religió o la comunitat a què pertanyen. Font: Institute for Agriculture and Trade Policy (2012), <https://www.iatp.org/documents/draft-principles-of-food-justice>.

ús agrícola a la Regió Metropolitana de Barcelona (RMB). Ens hem centrat en l'aigua perquè és un recurs escàs, amb una importància cabdal per a la rendibilitat de les explotacions agràries a totes les zones mediterrànies.

2 Materials i mètodes

2.1 Àrea d'estudi

La Regió Metropolitana de Barcelona es localitza al nord-est de la península Ibèrica. Té una població de 4.793.592 habitants, una superfície de 2.350,9 km² i, per tant, una densitat de 2.039 habitants/km². Les ciutats principals són Barcelona (1.608.746 habitants), l'Hospitalet de Llobregat (254.804), Badalona (215.634), Terrassa (215.121), Sabadell (208.246) i Mataró (125.517).

El relleu de la zona d'estudi està format per dues serralades paral·leles: la serralada Prelitoral i la serralada Litoral. Entre ambdues serralades hi ha una depressió, la depressió del Vallès. Al límit amb el mar Mediterrani també hi ha una franja planera, formada per rieres i pels deltes del Llobregat, del Besòs i de la Tordera (Departament de Territori i Sostenibilitat - Generalitat de Catalunya, 2010).

A la figura 1 es mostra la Regió Metropolitana de Barcelona amb la divisió comarcal; així mateix, s'hi han indicat les zones urbanes recollides al Pla Territorial Parcial de la Regió Metropolitana de Barcelona.

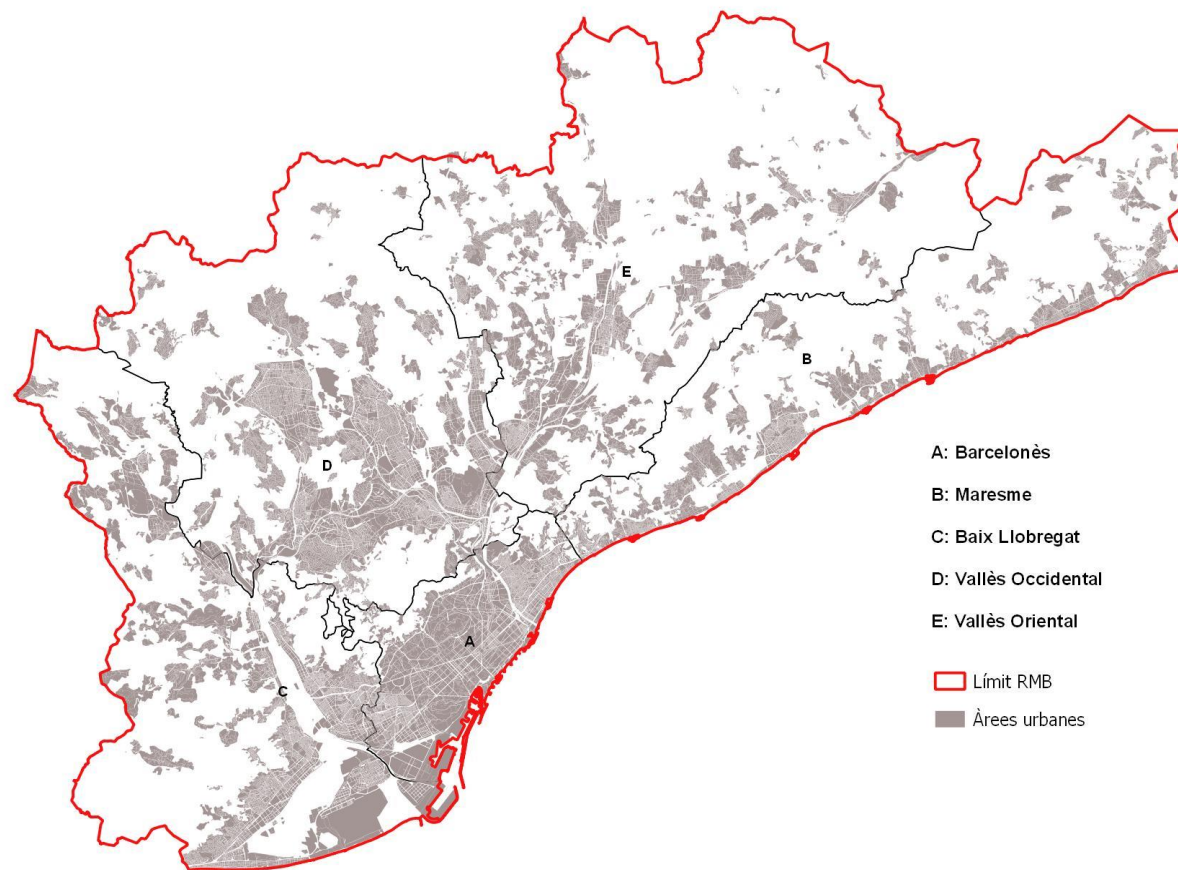


Figura 1. Àrea d'estudi de la Regió Metropolitana de Barcelona.

2.2 Les dades

A l'hora de redactar aquest capítol s'han tingut en compte les dades i la planimetria disponible sobre la Regió Metropolitana de Barcelona.

- El Pla Territorial Parcial de la Regió Metropolitana de la Regió Metropolitana. Acord GOV/77/2010, de 20 d'abril, pel qual s'aprova definitivament el Pla Territorial Metropolità de Barcelona.
- El Pla de Regadius de Catalunya 2012-2020 del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació de la Generalitat de Catalunya.
- Les parcel·les del registre del Sistema d'Informació Geogràfica de Parcel·les Agrícoles (SIGPAC) 2017 per a les comarques de la Regió Metropolitana de Barcelona. Dades obertes de la Generalitat de Catalunya.
- La declaració única de conreus (DUN) per al 2018. Dades obertes de la Generalitat de Catalunya.
- La base cartogràfica de les masses d'aigües de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA).
- Registre de pous de la Regió Metropolitana de Barcelona de l'Agència Catalana de l'Aigua.
- Dades de la Xarxa Comptable Agrària de Catalunya del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació de la Generalitat de Catalunya.

3 Resultats

Els resultats s'estructuren en els punts següents:

- Identificació dels sòls que tenen un interès agrícola elevat i comparació amb les parcel·les agrícoles de la Regió Metropolitana de Barcelona.
- Identificació de quins són els conreus principals dels sòls que tenen un interès agrícola elevat.
- Comparació de les comunitats de regants presents a la Regió Metropolitana de Barcelona amb els sòls que tenen un interès agrícola elevat.
- Identificació de les masses d'aigües de la Regió Metropolitana de Barcelona. Comparació de les masses d'aigua amb els sòls que tenen un interès agrícola elevat.
- Característiques principals (extraccions, índexs d'extracció, contaminació per nitrats i risc d'intrusió salina) de les masses d'aigua de la Regió Metropolitana de Barcelona.
- Afectació que els canvis en els usos del sòl previstos a la planificació territorial tenen en les parcel·les agrícoles.

3.1 Espais amb un interès agrícola elevat

El Pla Territorial Parcial de la Regió Metropolitana de Barcelona, redactat per la Generalitat de Catalunya, defineix els espais amb un interès agrícola elevat mitjançant diversos indicadors. La delimitació d'aquests espais s'ha obtingut d'un estudi previ, elaborat conjuntament per la Diputació de Barcelona i el sindicat Unió de Pagesos (Unió de Pagesos, 2004 i 2006). Els indicadors que s'han fet servir per a delimitar aquests espais es presenten a la taula 4.

Taula 4. Indicadors emprats per a identificar els sòls amb un interès agrari elevat.

<i>Indicador</i>	<i>Explicació</i>
Potencial del rendiment agrari	És una estimació dels rendiments agraris.
Producció estàndard total	Valor monetari de la producció bruta d'una explotació agrària.
Receptor de dejeccions ramaderes	Parcel·les que són aptes per a la recepció de dejeccions ramaderes.
Denominacions d'origen	Només es valoren els conreus que poden estar inclosos dins d'una denominació d'origen o segell de qualitat.
Producció integrada	Anàlisi a escala submunicipal que valora la presència d'explotacions incloses en la producció integrada.
Producció ecològica	Anàlisi a escala submunicipal que valora la presència d'explotacions incloses en la producció ecològica.
Ocupació agrària	Treballadors i treballadores en actiu que es dediquen a la producció agrària en l'àmbit municipal.
Relleu generacional	Explotacions agrícoles que tenen relleu generacional.
Activitats complementàries	Explotacions que tenen altres activitats per a complementar la renda de l'activitat agrària. Aquestes activitats poden ser l'agroturisme, l'artesania, la producció d'energies renovables, etc.

<i>Indicador</i>	<i>Explicació</i>
Explotacions agràries prioritàries	El 50 % o més de la renda del titular de les explotacions agràries prioritàries prové d'activitats agràries o d'altres activitats complementàries, sempre que la part de la renda procedent de l'activitat agrària sigui superior al 25 %. ⁶
Presència de productes de proximitat	Cultius ecològics que es destinen a canals de circuits curts o a la venda de proximitat.
Incorporació de nous agricultors	Reflecteix la incorporació de joves agricultors mitjançant les ajudes que es demanen amb aquest objectiu.

Font: Unió de Pagesos, 2004 i 2006.

A la figura 2 es mostren les zones classificades com a sòl amb un interès agrícola elevat (marcades amb polígons de perímetre vermell) i les parcel·les agrícoles que figuren al registre SIGPAC. S'hi observa que la majoria de sòls agrícoles amb valor estan ubicats als deltes del riu Llobregat i del riu de la Tordera, així com a la comarca del Maresme.

Els deltes presenten sòls planers, fàcilment conreables i amb un accés fàcil a l'aigua de reg. És per això que els deltes del riu de la Tordera i del riu Llobregat presenten una concentració elevada de parcel·les agrícoles. Cal notar que a l'altre delta de l'RMB, el del Besòs, quasi no hi ha parcel·les agrícoles, ja que la pressió urbana de Barcelona, de Sant Adrià del Besòs, de Santa Coloma de Gramenet i de Badalona, en menor mesura, les han fet desaparèixer per complet.

6. Aquesta definició d'explotació agrària prioritària difereix de les definicions establertes al DECRET 44/2012, de 24 d'abril, pel qual es crea el Sistema Integrat de Dades d'Explotacions Agràries de Catalunya. DOGC de 26 d'abril de 2012, núm. 6116, p. 21488-21497.

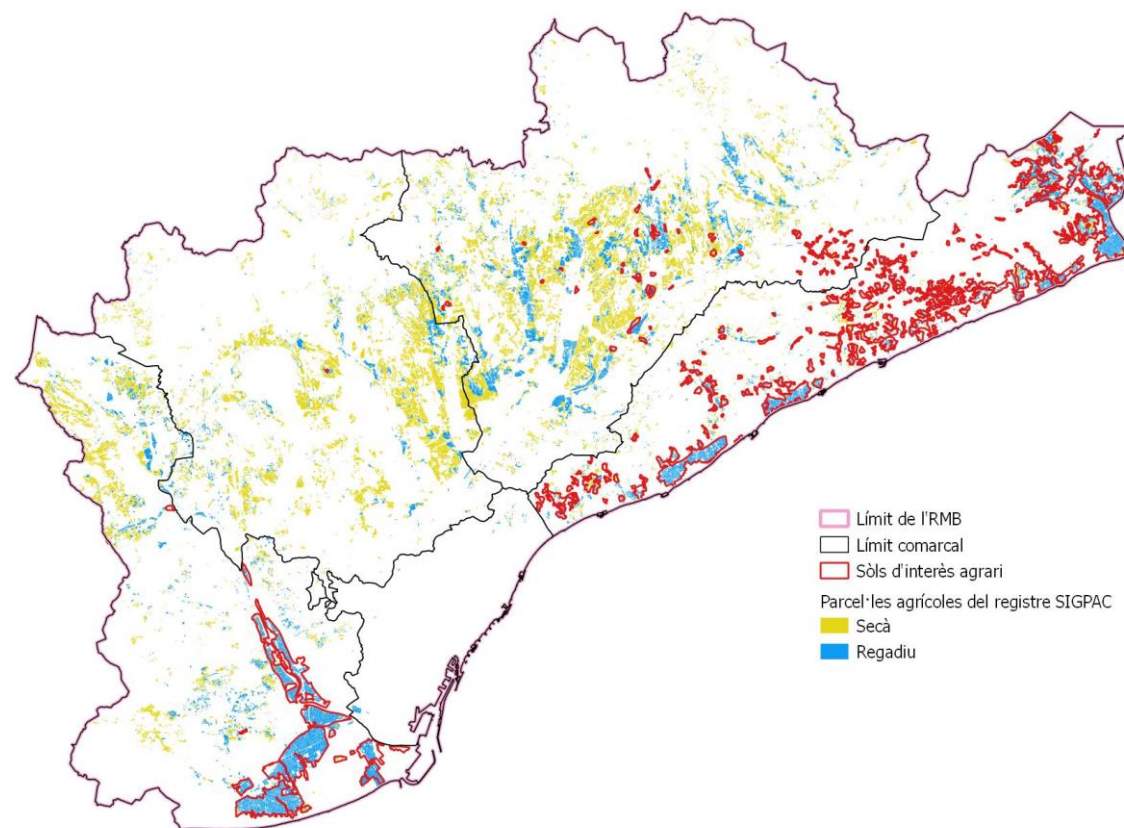


Figura 2. Sòls d'interès agrícola a la Regió Metropolitana de Barcelona (polígons amb perímetre vermell) i parcel·les agrícoles segons el SIGPAC.

Font: elaboració a partir de dades del Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya (2010) i *Dades obertes de Catalunya* - Generalitat de Catalunya (2017a, 2017b, 2017c, 2017d i 2017e).

Tal com podem veure a la taula 5, les comarques del Maresme i del Baix Llobregat són les que tenen més superfície de sòls d'interès agrícola, mentre que les comarques del Vallès Oriental i del Vallès Occidental són les comarques amb més superfície agrícola SIGPAC.

Cal destacar que la superfície de sòls d'interès agrícola de la comarca del Maresme és més gran que la superfície agrícola de les parcel·les SIGPAC. Això es deu al fet que en els límits de sòls d'interès agrícola s'inclou superfície de sòls urbans, d'infraestructures o de sòls amb un ús no agrícola, com ara camins, sòls improductius, etc.

També és important assenyalar que les dues comarques amb més superfície de parcel·les SIGPAC, el Vallès Oriental i el Vallès Occidental, són, en canvi, les comarques amb menys superfície de sòls d'interès agrari.

Taula 5. Comparació entre les superfícies dels polígons inclosos com a sòls d'interès agrícola i les superfícies de les parcel·les agrícoles SIGPAC, per comarques.

	<i>Parcel·les agrícoles SIGPAC (ha)</i>	<i>Sòls d'interès agrícola (ha)</i>	<i>Percentatge (%)</i>
<i>Baix Llobregat</i>	6.017,17	3.591,07	59,68
<i>Barcelonès</i>	58,64	0	0
<i>Maresme</i>	4.469,00	6.276,30	140,44
<i>Vallès Occidental</i>	6.251,82	2,72	0,04
<i>Vallès Oriental</i>	10.941,69	476,65	4,36
<i>Total general</i>	27.738,33	10.346,74	37,78

Font: Elaboració pròpia amb dades del Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya (2010) i *Dades obertes de Catalunya - Generalitat de Catalunya* (2017a, 2017b, 2017c, 2017d i 2017e).

Si es relacionen els polígons dels sòls que tenen un interès agrícola elevat amb les parcel·les agrícoles SIGPAC, concloem, tal com es pot veure a la taula 6, que només un 22,24 % de la superfície de parcel·les agrícoles SIGPAC estan ubicades en sòls d'interès agrícola, mentre que a la comarca del Maresme el 75,42 % de la superfície de les parcel·les SIGPAC se situa en sòls d'interès agrícola.

Taula 6. Comparació entre la superfície agrícola de les parcel·les SIGPAC i la superfície agrícola de les parcel·les SIGPAC que estan ubicades en polígons d'interès agrícola.

	<i>Parcel·les agrícoles SIGPAC (ha)</i>	<i>Sòls d'interès agrícola (ha)</i>	<i>Percentatge (%)</i>
<i>Baix Llobregat</i>	6.017,17	2.458,95	40,87
<i>Barcelonès</i>	58,64	0,00	0,00
<i>Maresme</i>	4.469,00	3.370,30	75,42
<i>Vallès Occidental</i>	6.251,82	2,28	0,04
<i>Vallès Oriental</i>	10.941,69	337,61	3,09
Total general	27.738,33	6.169,14	22,24

Font: elaboració pròpia amb dades del Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya (2010) i *Dades obertes de Catalunya* - Generalitat de Catalunya (2017a, 2017b, 2017c, 2017d i 2017e).

Si separem la superfícies de les parcel·les SIGPAC entre les de secà i les de regadiu (vegeu la taula 7), es constata que a l'RMB hi ha una superfície més gran de parcel·les de secà que de regadiu. Només un 6,66 % de la superfície de les parcel·les SIGPAC de secà se situa en sòls d'interès agrícola. Per contra, un 45,36 % de la superfície de les parcel·les SIGPAC de regadiu estan considerades sòls d'interès agrícola.

Taula 7. Comparació de la superfície de les parcel·les agrícoles SIGPAC incloses dins els polígons de sòls d'interès agrícola amb la superfície de les parcel·les agrícoles SIGPAC, per comarques.

	<i>Parcel·les agrícoles SIGPAC (ha)</i>		<i>Sòls d'interès agrícola (ha)</i>		<i>Percentatge (%)</i>	
	<i>Secà</i>	<i>Regadiu</i>	<i>Secà</i>	<i>Regadiu</i>	<i>Secà</i>	<i>Regadiu</i>
<i>Baix Llobregat</i>	2.515,01	3.502,16	156,3	2.302,65	6,21	65,75
<i>Barcelonès</i>	17,51	41,13	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Maresme</i>	1.355,15	3.113,85	763,64	2.606,66	56,35	83,71
<i>Vallès Occidental</i>	5.202,21	1.049,62	2,01	0,27	0,04	0,03

	Parcel·les agrícoles SIGPAC (ha)		Sòls d'interès agrícola (ha)		Percentatge (%)	
	Secà	Regadiu	Secà	Regadiu	Secà	Regadiu
<i>Vallès Oriental</i>	7.481,67	3.460,02	181,84	155,77	2,43	4,50
Total general	16.571,55	11.166,78	1.103,79	5.065,35	6,66	45,36

Font: elaboració pròpia amb dades del Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya (2010) i *Dades obertes de Catalunya - Generalitat de Catalunya* (2017a; 2017b, 2017c, 2017d i 2017e).

Si analitzem les dades per comarques, veiem que a la comarca del Maresme un 56,35 % de la superfície de les parcel·les SIGPAC de secà i un 83,71 % de la superfície de les parcel·les SIGPAC de regadiu se situen en sòls d'interès agrícola. Per contra, a la comarca del Vallès Occidental només el 0,04 % de la superfície de les parcel·les SIGPAC de secà i el 0,03 % de la superfície de les parcel·les SIGPAC de regadiu s'ubiquen en sòl d'interès agrícola.

Les comarques del Vallès Occidental i del Vallès Oriental estan infrarepresentades, des d'un punt de vista territorial, en els sòls d'interès agrícola. Les causes d'aquesta poca representació es deu a les diferències que hi ha en el rendiment agrari i en el valor de la producció estàndard dels conreus de les comarques del Maresme, del Vallès Occidental i del Vallès Oriental.

En l'estudi que ha permès identificar els sòls d'interès agrícola (Unió de Pagesos, 2013) es defineixen els conreus herbacis de secà com a sòls agrícoles dèbils, mentre que els conreus hortícoles i ornamentals es defineixen com a sòls agrícoles sòlids o molt sòlids.

3.2 Conreus en sòls d'interès agrícola elevat

El conreus de secà majoritaris a l'RMB són els extensius, que representen el 82,18 % de la superfície agrària total de secà, segons els usos del registre SIGPAC del 2017 (vegeu la taula 8). Entre els conreus extensius de secà, figuren els cereals —ja siguin blat, ordi o civada—, les farratgeres, el guaret i les proteaginoses. El segon grup de conreus més importants són els arbres fruiters de secà, com ara els ametllers o, minoritàriament, la fruita dolça en condicions de secà. Després hi ha les oliveres per a la producció d'oli i les vinyes. Majoritàriament, els conreus de secà de l'RMB se situen a la plana vallesana.

Taula 8. Principals grups de conreus de secà de la Regió Metropolitana de Barcelona.

	<i>Baix Llobregat (ha)</i>	<i>Barcelonès (ha)</i>	<i>Maresme (ha)</i>	<i>Vallès Occidental (ha)</i>	<i>Vallès Oriental (ha)</i>	Total (ha)	Percentatge
<i>Conreus extensius</i>	1.060,53	12,21	982,63	4.755,64	6.807,84	13.618,85	82,18 %
<i>Fruiters</i>	591,32	1,51	182,15	168,72	223,48	1.167,19	7,04 %
<i>Oliveres</i>	590,14	—	17,55	232,51	303,91	1.144,12	6,90 %
<i>Vinya</i>	273,01	3,79	172,82	45,35	146,43	641,39	3,87 %
Total	2.515,01	17,51	1.355,15	5.202,22	7.481,66	16.571,55	

Font: elaboració pròpia a partir de *Dades obertes de Catalunya - Generalitat de Catalunya (2017a, 2017b, 2017c, 2017d, 2017e)*.

Pel que fa als conreus de regadiu, els conreus principals també són els extensius (vegeu la taula següent), com ara cereals (blat, blat de moro), farratgeres, proteaginoses, oleaginoses, etc. En segon lloc se situen els conreus d'horta i, en tercer lloc, els fruiters, en aquest cas, de fruita dolça, ja siguin d'os (préssecs, prunes, cireres...) o de pinyols (pomes, peres...).

Les principals zones de conreus extensius de regadiu s'ubiquen al Vallès Oriental, al Baix Llobregat i al Maresme, mentre que les d'horta se situen al Maresme i al Baix Llobregat (vegeu la taula 9). Pel que fa als arbres fruiters de regadiu, el Baix Llobregat és la comarca que en té més superfície.

Taula 9. Principals grups de conreus de regadiu de la Regió Metropolitana de Barcelona.

	<i>Baix Llobregat (ha)</i>	<i>Barcelonès (ha)</i>	<i>Maresme (ha)</i>	<i>Vallès Occidental (ha)</i>	<i>Vallès Oriental (ha)</i>	Total (ha)	Percentatge
<i>Conreus extensius</i>	1.960,31	30,71	1.243,10	528,65	2.947,23	6.709,99	60,09 %
<i>Fruiters</i>	1.133,91	2,50	98,25	296,23	234,44	1.765,34	15,81 %
<i>Hivernacle</i>	55,06	0,15	231,46	1,71	14,61	303,00	2,71 %
<i>Horta</i>	317,79	7,78	1.487,88	215,51	239,65	2.268,61	20,32 %
<i>Oliveres</i>	26,89	—	10,69	1,96	15,20	54,75	0,49 %

	<i>Baix Llobregat (ha)</i>	<i>Barcelonès (ha)</i>	<i>Maresme (ha)</i>	<i>Vallès Occidental (ha)</i>	<i>Vallès Oriental (ha)</i>	Total (ha)	Percentatge
<i>Vinya</i>	8,19	—	42,47	7,29	7,15	65,09	0,58 %
Total general	3.502,16	41,13	3.113,85	1.051,36	3.458,28	11.166,78	

Font: Elaboració pròpia a partir de *Dades obertes de Catalunya* - Generalitat de Catalunya (2017a, 2017b, 2017c, 2017d, 2017e).

En analitzar els conreus de secà de l'RMB (vegeu la taula 10) que hi ha en sòls de valor agrícola, trobem que, tal com succeeix amb els conreus de les parcel·les SIGPAC, els conreus extensius són els que tenen més superfície, seguits dels arbres fruiters. En tercer lloc, les oliveres són substituïdes per la vinya.

Taula 10. Superfície dels conreus de secà inclosos en sòls amb un interès agrícola elevat.

	<i>Baix Llobregat (ha)</i>	<i>Maresme (ha)</i>	<i>Vallès Occidental (ha)</i>	<i>Vallès Oriental (ha)</i>	Total (ha)	Percentatge (ha)
<i>Conreus extensius</i>	96,19	542,77	2,02	162,25	803,23	72,70 %
<i>Fruiters</i>	56,48	102,58	—	9,18	168,25	15,23 %
<i>Oliveres</i>	4,73	16,42	—	10,41	31,56	2,86 %
<i>Vinya</i>	—	101,87	—	—	101,87	9,21 %
Total	157,40	763,64	2,02	181,85	1.104,90	

Font: elaboració pròpia a partir de *Dades obertes de Catalunya* - Generalitat de Catalunya (2017a, 2017b, 2017c, 2017d, 2017e) i de dades del Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya (2010).

A la figura 3 es mostren els conreus de l'RMB. D'una banda, hi ha la zona interior, amb conreus extensius (de color carbassa a la figura) i, de l'altra, els conreus d'horta i d'hivernacle (de color verd i blau a la figura), localitzats majoritàriament al Maresme. La comarca del Baix Llobregat presenta una barreja entre conreus d'horta i conreus extensius.

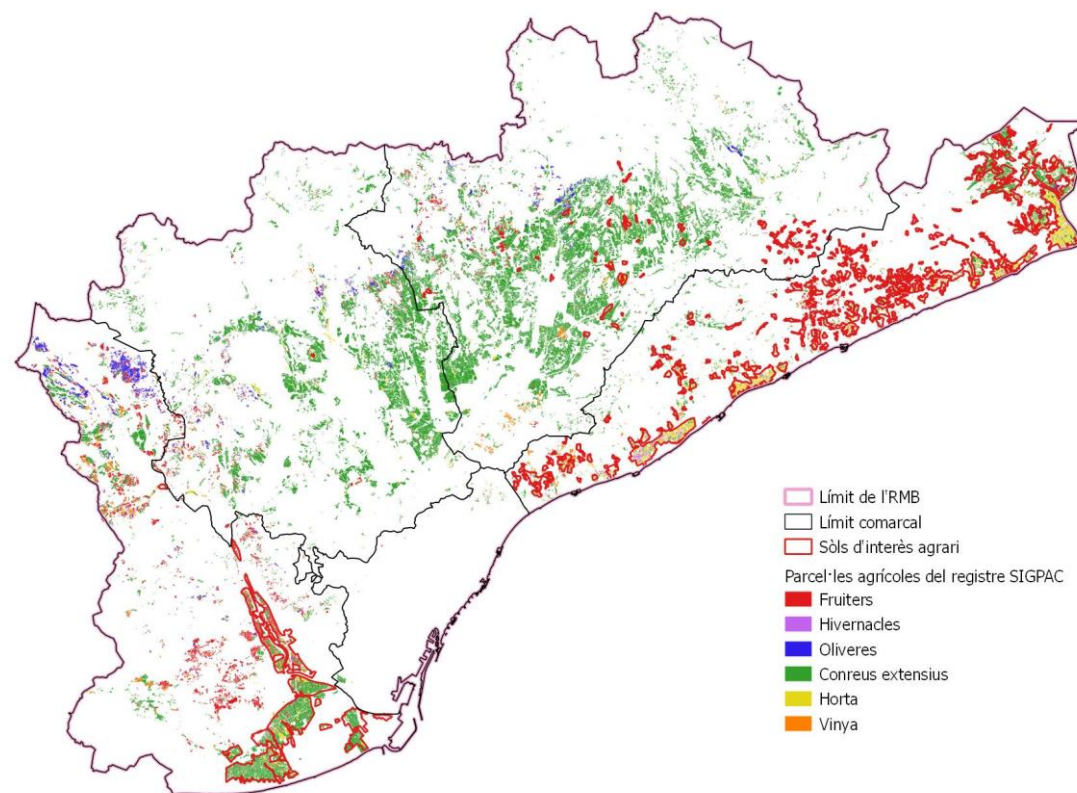


Figura 3. Superfície de les parcel·les SIGPAC per als principals grups de conreus i sòls amb un interès agrícola elevat segons el SIGPAC. Font: elaboració pròpia a partir de *Dades obertes de Catalunya - Generalitat de Catalunya* (2017a, 2017b, 2017c, 2017d, 2017e) i de dades del Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya (2010).

En el cas dels conreus de regadiu inclosos en sòls d'interès agrícola (vegeu la taula 11), concloem que els conreus extensius són els que tenen més superfície, seguits dels d'horta i, en tercer lloc, els fruiters. El que canvia és el pes de les comarques: el Baix Llobregat i el Maresme són les comarques amb més superfície de conreus extensius, mentre que l'horta i els fruiters són els més importants de les comarques del Maresme i del Baix Llobregat.

Taula 11. Superfície dels conreus de regadiu inclosos en sòls amb un interès agrícola elevat.

	<i>Baix Llobregat</i>	<i>Maresme</i>	<i>Vallès Occidental</i>	<i>Vallès Oriental</i>	<i>Total</i>	<i>Percentatge</i>
<i>Conreus extensius</i>	1.698,09	999,15	—	63,36	2.760,60	54,50 %
<i>Fruiters</i>	288,22	55,06	—	5,22	348,50	6,88 %
<i>Hivernacle</i>	49,93	209,15	—	6,20	265,28	5,24 %
<i>Horta</i>	255,55	1.308,07	0,27	81,00	1.644,88	32,47 %
<i>Oliveres</i>	10,79	9,98	—	—	20,77	0,41 %
<i>Vinya</i>	0,06	25,25	—	—	25,32	0,50 %
Total	2.302,65	2.606,66	0,27	155,77	5.065,34	

Font: elaboració pròpia a partir de *Dades obertes de Catalunya* - Generalitat de Catalunya (2017a, 2017b, 2017c, 2017d, 2017e) i de dades del Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya (2010).

3.3 La declaració única de conreus

La declaració única de conreus (DUN) és la declaració que ha de fer la persona titular de l'explotació agrària ubicada a Catalunya i que ha d'incloure la totalitat de la superfície agrària, forestal i improductiva, sobre la base del sistema d'identificació geogràfica (SIGPAC), incloent-hi les parcel·les per a les quals no se sol·liciti cap ajut, així com les dades ramaderes de l'explotació Ara bé, només estan obligades a fer la DUN les explotacions que vulguin rebre ajuts de la política agrària de la Unió Europea o fer tràmits amb l'Administració, és a dir, les explotacions que volen rebre subvencions per a plans de

millora, les que volen entrar a formar part d'un distintiu de qualitat alimentaria,⁷ les que volen dedicar-se a la producció ecològica o a la producció integrada...

Tal com es mostra a la taula 12, un 62,35 % de la superfície de les parcel·les SIGPAC presenta la DUN. Ara, aquest percentatge varia en funció de les comarques, de manera que entre un 40 % i un 45 % de la superfície de les parcel·les SIGPAC presenta la DUN al Baix Llobregat, al Maresme i al Barcelonès, mentre que al Vallès Occidental i al Vallès Oriental aquest percentatge està per sobre del 70 %. Això potser indica que els conreus majoritaris de les comarques del Vallès reben més ajuts de la política agrària comuna o que els agricultors sol·liciten més ajuts per a desenvolupar o millorar les explotacions.

Taula 12. Relació entre la superfície de les parcel·les SIGPAC del 2016 i la superfície de les parcel·les declarades a la DUN el 2018.

	<i>Parcel·les agrícoles SIGPAC (2016) (ha)</i>	<i>Parcel·les DUN (2018) (ha)</i>	<i>Percentatge (%)</i>
<i>Baix Llobregat</i>	6.017,17	2.459,93	40,88 %
<i>Barcelonès</i>	58,64	25,5	43,49 %
<i>Maresme</i>	4.469,00	1.964,43	43,96 %
<i>Vallès Occidental</i>	6.251,82	4.564,75	73,01 %
<i>Vallès Oriental</i>	10.941,69	8.255,84	75,45 %
<i>Total general</i>	27.738,33	17.270,45	62,26 %

Font: elaboració pròpia a partir de *Dades obertes de Catalunya* - Generalitat de Catalunya (2018) i de dades del Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya (2010).

Tal com s'observa a la taula 13, la superfície agrícola de l'RMB que es declara a la DUN és de 17.270,45 hectàrees, només un 16,74 % de les quals estan ubicades en sòls d'interès agrícola.

7. Distintiu de qualitat alimentària: denominació d'origen protegida o indicació geogràfica protegida,

Taula 13. Relació entre la superfície de les parcel·les declarades a la DUN i la superfície d'aquestes parcel·les que forma part de sòls d'elevat interès agrícola.

	<i>Parcel·les DUN (2018)</i> (ha)	<i>Sòl d'interès agrícola</i> <i>inclòs a la DUN (ha)</i>	<i>Percentatge</i> (%)
<i>Baix Llobregat</i>	2.459,93	1.101,31	44,77 %
<i>Barcelonès</i>	25,50	0	0,00 %
<i>Maresme</i>	1.964,43	1.564,66	79,65 %
<i>Vallès Occidental</i>	4.564,75	3,40	0,07 %
<i>Vallès Oriental</i>	8.255,84	220,88	2,68 %
<i>Total general</i>	17.270,45	2.890,25	16,74 %

Font: elaboració pròpia a partir de *Dades obertes de Catalunya* - Generalitat de Catalunya (2018) i de dades del Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya (2010).

Les comarques amb més superfície declarada són el Vallès Occidental i el Vallès Oriental. Aquestes comarques són les que tenen superfícies més importants de conreus extensius. Els conreus extensius són els més susceptibles de rebre ajuts de l'Administració Europea. Si analitzem quines d'aquestes parcel·les declarades estan en sòls d'interès agrari (vegeu la taula 14), trobem que les comarques amb més superfície d'aquesta mena són el Maresme i el Baix Llobregat, mentre que les comarques del Vallès en tenen una presència testimonial.

Taula 14. Principals conreus declarats a la DUN i que es troben en sòls amb un interès agrícola elevat.

	<i>Regadiu (ha)</i>	<i>Seca (ha)</i>	<i>Total (ha)</i>
<i>Conreus extensius</i>	775,20	336,94	1.112,14
<i>Fruiters</i>	90,18	6,23	96,42
<i>Hivernacle</i>	93,56	0,88	94,43
<i>Horta</i>	1.407,69	35,31	1.443,00
<i>Oliveres</i>	21,00	17,70	38,71
<i>Vinya</i>	11,84	82,37	94,21
<i>Total</i>	2.399,48	479,43	2.878,91

Font: elaboració pròpia a partir de *Dades obertes de Catalunya* - Generalitat de Catalunya (2018) i de dades del Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya (2010).

Els principals conreus declarats a la DUN i que estan en sòls d'interès agrícola són l'horta i els conreus extensius. La resta de conreus —els fruiters, els hivernacles, les oliveres i la vinya— se situen a molta distància dels conreus majoritaris (vegeu la figura 4).

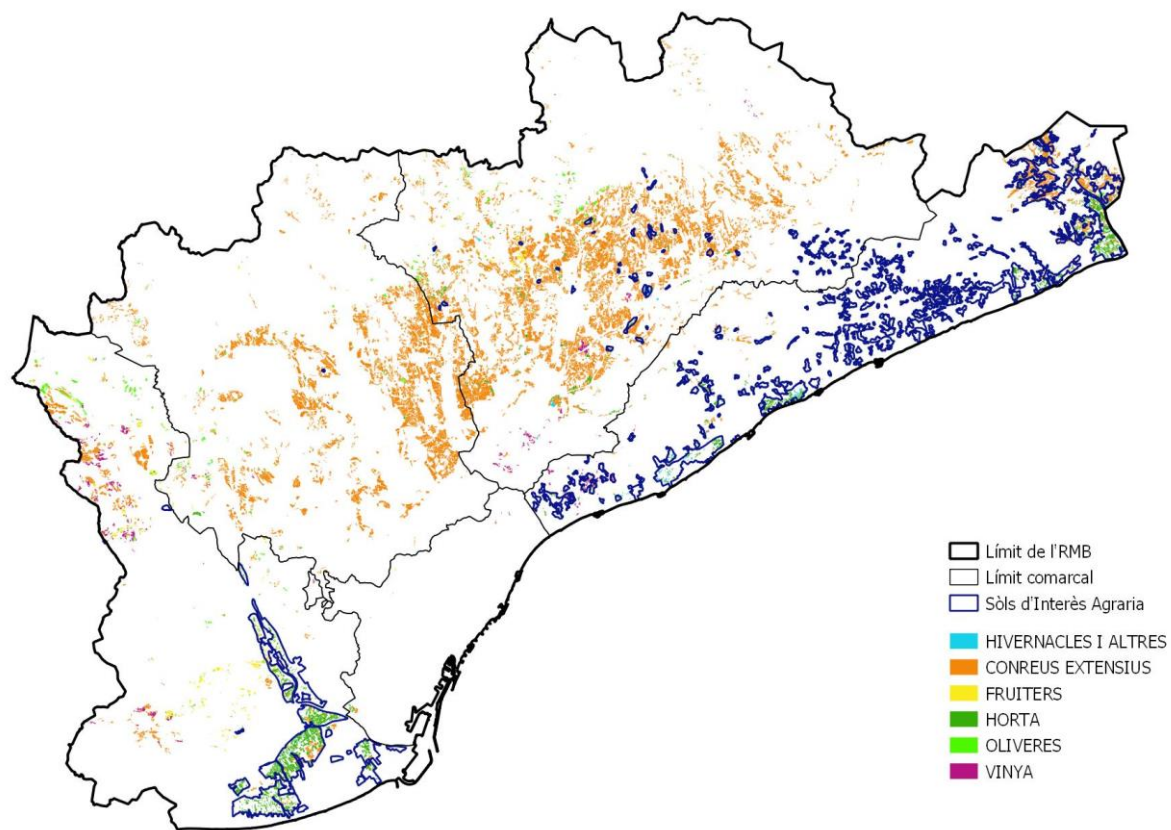


Figura 4. Conreus declarats a la DUN que hi ha a l'RMB i superfície de sòls amb un interès agrícola elevat. Font: Dades obertes de Catalunya - Generalitat de Catalunya (2018) i Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya (2010).

3.4 Sòls d'interès agrícola i àrees de regadiu

El Pla de Regadius de Catalunya 2012-2020 (Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació. Generalitat de Catalunya, 2010) defineix vint-i-tres zones de regadiu dins de l'RMB (vegeu la taula 15). Segons el document, la superfície d'aquestes zones de regadiu és de 8.369,82 hectàrees.

Taula 15. Superfície de les comunitats de regants i de les zones de regadiu a la Regió Metropolitana de Barcelona.

<i>Nom de la zona de regadiu</i>	<i>Superfície (ha)</i>	<i>Comarca</i>
Baix Llobregat	44,07	Baix Llobregat
Comunitat de Regants Séquia Molí Pedrera	22,89	Maresme
Comunitat de Regants Bassa de Ferrer i Mora	4,5	Baix Llobregat
Comunitat de Regants Veïnat de Mosqueroles	12,78	Vallès Oriental
Comunitat de Regants Corbera de Llobregat	0,93	Baix Llobregat
Canal de la Infanta Carlota	337,26	Baix Llobregat i Barcelonès
Comunitat de Regants de Campins	22,47	Vallès Oriental
Llobregat Marge Dret	2.245,15	Baix Llobregat
Comunitat de Regants Horta de Munt	99,08	Vallès Oriental
EDAR Blanes	36,00	Maresme
Comunitat de Regants de la Palma	4,32	Baix Llobregat
Regadiu de TTE Alzines, Fosques i les Coves	2,46	Vallès Oriental
Comunitat de Regants Mina del Moix	3,84	Vallès Oriental
Rieres del Maresme Nord	1.236,12	Maresme
Comunitat de Regants Moli d'en Bou	170,44	Vallès Oriental
Rieres del Maresme Sud	1.126,74	Maresme

<i>Nom de la zona de regadiu</i>	<i>Superfície (ha)</i>	<i>Comarca</i>
Comunitat de Regants Partida de Sant Cristòfol	0,23	Baix Llobregat
Santa Maria i Sant Esteve de Palautordera	355,51	Vallès Oriental
Comunitat de Regants Presa Salvanya del Riu Rifer	33,93	Vallès Oriental
Tordera	2.005,53	Vallès Oriental, Maresme i altres comarques fora de l'àmbit d'estudi
Comunitat de Regants del Reich Canals	10,01	Vallès Occidental
Vallforners	570,10	Vallès Oriental
Comunitat de Regants Séquia dels Templaris	19,33	Vallès Oriental

Font: Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació de la Generalitat de Catalunya (2010).

De les 8.369,69 hectàrees que figuren al Pla de Regadius 2012-2020, 7.188,55 estan situades en zones d'interès agrícola.

La figura 5 mostra que les principals zones de regadiu s'ubiquen al delta del riu Llobregat (comarca del Baix Llobregat) i al delta de la Tordera i a les rieres del Maresme (comarca del Maresme), mentre que el Barcelonès, la comarca més urbanitzada, i el Vallès Occidental són les comarques amb menys comunitats de regants de la zona d'estudi.

De la figura 5 també es desprèn que bona part de les comunitats de regants de les comarques del Baix Llobregat i del Maresme se situen en sòls d'interès agrari.

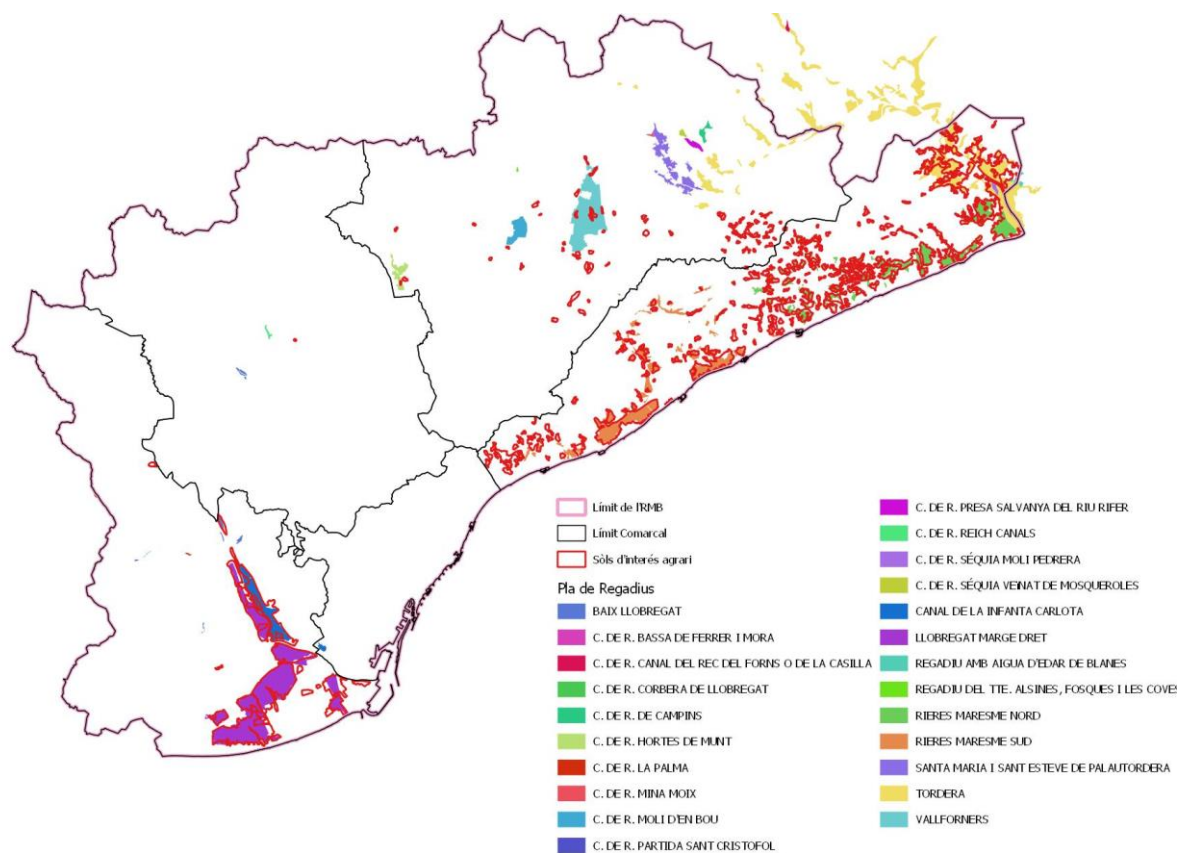


Figura 5. Sòls d'interès agrícola i zones de regadiu de l'RMB. Font: Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació de la Generalitat de Catalunya (2010) i Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya (2010).

3.5 Sòls d'interès agrícola i aigua subterrània

A la Regió Metropolitana hi ha tretze masses d'aigua subterrània i, segons l'Agència Catalana de l'Aigua, es declaren 9.380 captacions d'aigua subterrània, 1.327 de les quals estan registrades com d'ús agrícola o ramader, segons l'ACA (vegeu la taula 16).

Taula 16. Superfícies dels sòls d'interès agrícola per massa d'aigua subterrània.

<i>Massa d'aigua</i>	<i>Comarca</i>	<i>Superfície en sòls d'interès agrícola (ha)</i>
Al·luvials de la baixa Tordera i Delta	Maresme	2.015,85
Delta del Llobregat	Baix Llobregat i Barcelonès	3.093,28
Al·luvials de l'alta i mitjana Tordera	Vallès Oriental	0
Garraf	Baix Llobregat	7,25
Al·luvials del Penedès i aqüífers locals	Baix Llobregat	0
Maresme	Maresme	5.739,26
Al·luvials del Vallès	Vallès Occidental i Vallès Oriental	172,70
Montserrat - Guillerries	Vallès Oriental	0
Baix Besòs i Pla de Barcelona	Barcelonès, Baix Llobregat i Vallès Oriental	0
Preitoral, Castellar del Vallès, la Garriga i Centelles	Vallès Occidental i Vallès Oriental	4,32
Cubeta d'Abrera	Baix Llobregat i Vallès Occidental	15,86
Ventall al·luvial de Terrassa	Vallès Occidental	2,73
Cubeta de Sant Andreu i vall baixa del Llobregat	Baix Llobregat i Vallès Occidental	1.016,29

Font: Agència Catalana de l'Aigua i Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya (2010).

Tal com recull la taula 16, les masses d'aigua amb més superfície inclosa en sòls d'interès agrícola són: el Maresme, el delta del Llobregat, la vall baixa i el delta de la Tordera, i la cubeta de Sant Andreu i la vall baixa del Llobregat.

Aquestes masses d'aigua corresponen a les comarques del Maresme i del Baix Llobregat, en què, tal com hem vist a l'apartat anterior, els conreus principals són l'horta, els conreus extensius de regadiu i els hivernacles.

A la figura 6 es mostren els límits de les masses d'aigua, els pous registrats amb ús agrícola o ramader, i els límits dels sòls d'interès agrícola. Es constata que les masses d'aigua del Maresme, del delta del Llobregat, dels al·luvials de la baixa Tordera i Delta, i de la cubeta de Sant Andreu i vall baixa del Llobregat són les que tenen més superfície de sòls d'interès agrícola.

Només hi ha 1.327 pous declarats com a pous agrícoles a l'ACA. Tenint en compte la superfície de les parcel·les de regadiu SIGPAC, 11.166,78 hectàrees, podem pensar que hi ha més pous legals o il·legals amb ús agrícola o ramader. La major part dels pous es troben a les masses d'aigua del Maresme, del delta del Llobregat i de la cubeta de Sant Andreu i vall baixa del Llobregat.

Dels 1.327 pous que l'ACA té registrats amb un ús agrícola o ramader, només 482 s'ubiquen en sòls d'interès agrícola.

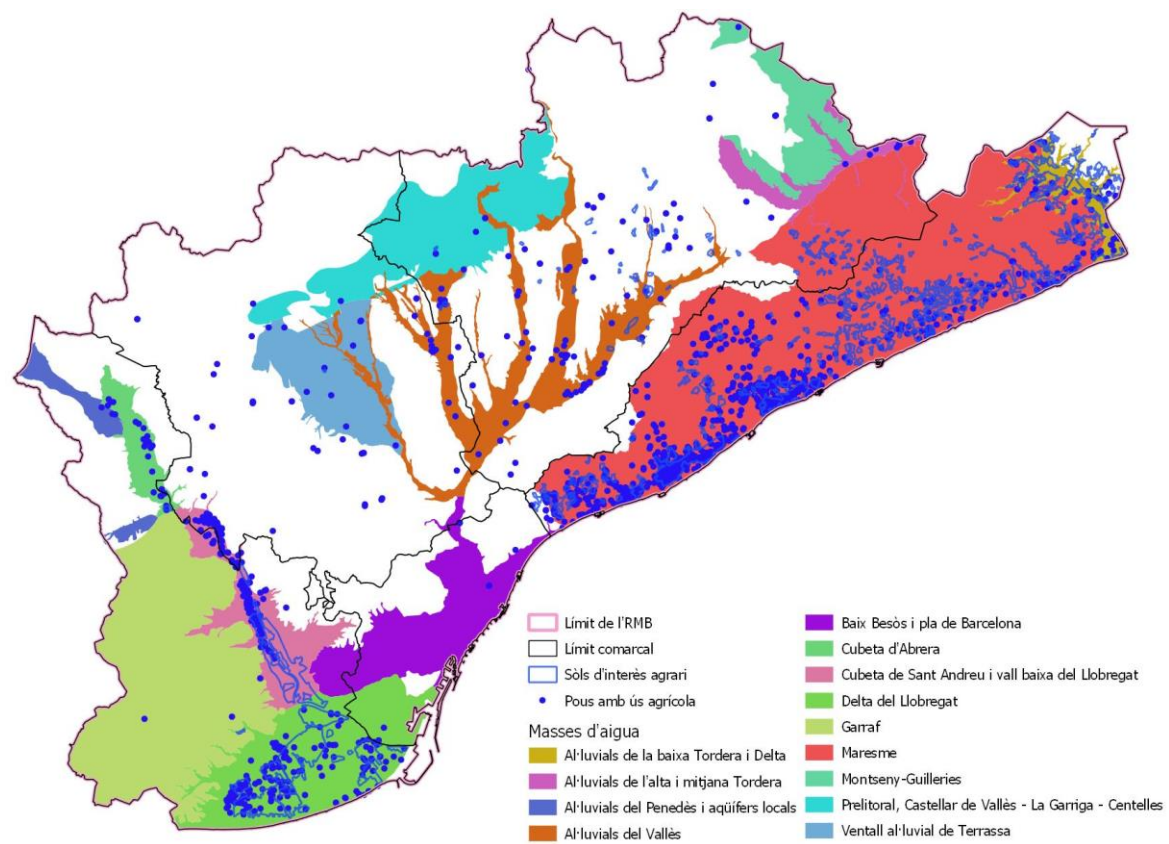


Figura 6. Pous amb un ús agrícola i/o ramader, masses d'aigua subterrànies i sòls d'interès agrícola. Font: Agència Catalana de l'Aigua i Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya (2010).

3.5.1 Ús i qualitat de les aigües subterrànies

Les extraccions d'aigua dels aquífers de l'RMB van ser de 219,6 hm³ l'any 2004, 37,5 hm³ dels quals per a usos agrícoles o ramaders (vegeu la taula 17). Els aquífers amb extraccions d'aigua superiors a 20 hm³/any, segons dades del 2004, són: els al·luvials de la baixa Tordera i Delta, els al·luvials del Vallès, el baix Besòs i pla de Barcelona, la cubeta d'Abrera, la cubeta de Sant Andreu i vall baixa del Llobregat, el delta del Llobregat i el Maresme.

Les masses d'aigua que tenen més extraccions per a usos agrícoles respecte a les extraccions totals, amb dades de l'Agència Catalana de l'Aigua del 2004, són: el ventall al·luvial de Terrassa, el Maresme, els al·luvials del Vallès i el Montseny-Guilleries.

Taula 17. Extraccions totals i extraccions per a ús agrícola o ramader (2004), índex d'explotació, contaminació per nitrats i risc d'intrusió salina (2015).

<i>Aquífers</i>	<i>Extraccions totals (2004) (hm³/any)</i>	<i>Extraccions agrícoles (2004) (hm³/any)</i>	<i>% d'extraccions agrícoles respecte dels totals</i>	<i>Índex d'explotació (2015)</i>	<i>Contaminació per nitrats (2015)</i>	<i>Risc d'intrusió salina (2015)</i>
Al·luvials de la baixa Tordera i Delta	32,0	5,7	17,81 %	Alt	—	Sí
Al·luvials de l'alta i mitjana Tordera	8,2	0,8	9,76 %	Baix	—	—
Al·luvials del Vallès	20,7	8,1	39,13 %	Baix	Sí	—
Baix Besòs i pla de Barcelona	24,0	0,0	0,00 %	Moderat	Sí	Sí
Cubeta d'Abrera	22,3	0,8	3,59 %	Moderat	—	—
Cubeta de Sant Andreu i vall baixa del Llobregat	32,6	2,6	7,98 %	Moderat	—	—

<i>Aqüífers</i>	<i>Extraccions totals (2004) (hm³/any)</i>	<i>Extraccions agrícoles (2004) (hm³/any)</i>	<i>% d'extraccions agrícoles respecte dels totals</i>	<i>Índex d'explotació (2015)</i>	<i>Contaminació per nitrats (2015)</i>	<i>Risc d'intrusió salina (2015)</i>
Delta del Llobregat	30,7	5,0	16,29 %	Alt	—	—
Al·luvials del Penedès i aqüífers	4,3	1,0	23,26 %	Moderat	Sí	—
Garraf	12,5	2,5	20,00 %	Baix	—	—
Maresme	21,0	8,3	39,52 %	Moderat	Sí	Sí
Montseny-Guillerries	5,3	1,7	32,08 %	Baix	—	—
No pertany a cap massa d'aigua	—	—	—	—	—	—
Preitoral, Castellar del Vallès - la Garriga - Centelles	4,9	0,0	0,00 %	Baix	Sí	—
Ventall al·luvial de Terrassa	1,1	1,0	90,91 %	Baix	Sí	—
Total	219,6	37,5	17,08 %	—	—	—

Font: elaboració pròpia a partir de dades de l'Agència Catalana de l'Aigua.

A l'RMB hi ha altres usos per a les aigües subterrànies, com ara els domèstics i els industrials. Tal com s'exposa a la taula anterior, l'any 2004, tenint en compte totes les masses d'aigua de l'RMB, les extraccions per a l'agricultura només representen un 17,08 % del total.

Els aqüífers amb índexs d'extracció més elevats són: els al·luvials de la baixa Tordera i Delta, i el delta del Llobregat. D'altra banda, el Maresme, el baix Besòs i pla de Barcelona, la cubeta d'Abrera, la cubeta de Sant Andreu i vall baixa del Llobregat, i els

al·luvials del Penedès i aquífers tenen un índex d'extracció moderat. Aquestes masses d'aigua, amb índexs d'explotació alts i moderats, coincideixen amb les masses que tenen més pous amb usos agrícoles o ramaders, llevat del baix Besòs i pla de Barcelona.

Els aquífers situats a la zona interna de l'RMB, entre la serralada Litoral i la serralada Prelitoral, tenen índexs més baixos d'extracció. Aquestes masses coincideixen amb les que registren un nombre més baix de pous amb usos agrícoles i ramaders. Així mateix, també coincideixen amb les zones que registren una proporció més gran de parcel·les de secà que de regadiu (Vallès Occidental i Vallès Oriental).

Les masses d'aigua al·luvials del Vallès, el baix Besòs i pla de Barcelona, els al·luvials del Penedès i aquífers, el Maresme, el prelitoral de Castellar de Vallès - la Garriga - Centelles i el ventall al·luvial de Terrassa presenten contaminació per nitrats.

A la figura 7 es recullen les masses d'aigua respecte dels nivells d'extracció dels aquífers, que s'han graduat en baix, moderat o alt. Els aquífers amb índexs d'extracció més alts són el delta de Llobregat i al·luvials de la baixa Tordera i Delta; si bé són àrees amb un nombre elevat de conreus de regadiu d'horta o extensius, el nivell d'extraccions per a l'agricultura representava l'any 2004 entre un 17,81 % i un 16,29 % del total d'extracció de la massa d'aigua. En altres masses d'aigua amb extraccions agrícoles més elevades, com ara el ventall al·luvial de Terrassa, el Montseny-Guilleries, el Garraf i els al·luvials del Vallès, els índexs d'extracció eren baixos l'any 2004.

Es constata que les masses d'aigua amb un nivell d'extracció baix tenen pocs pous per a usos agrícoles o ramaders si ho comparem amb les masses que tenen índexs d'extracció moderats.

Les masses d'aigua dels al·luvials de la baixa Tordera i Delta, i del Maresme, que pertanyen a la comarca del Maresme i registren un elevat nombre de conreus de regadiu, ja siguin horta o plantes ornamentals, tenen un risc de patir intrusió salina. La intrusió salina pot condicionar l'ús de l'aigua de reg per a ús agrícola. Segons el nivell de salinitat a què s'arribi, potser cal utilitzar eines tecnològiques per a reduir el contingut de sal de l'aigua, tenint en compte que aquesta s'aprofita per a usos agrícoles.

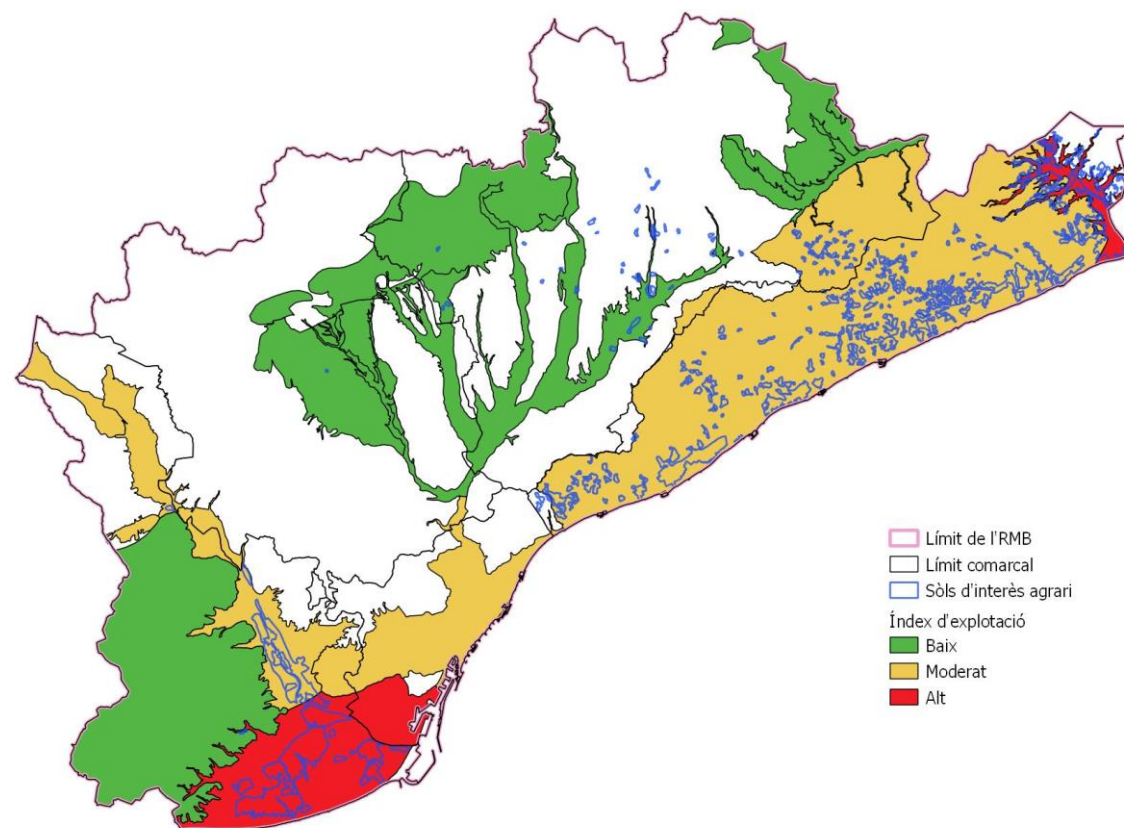


Figura 7. Índex d'explotació de les masses d'aigua de l'RMB, zones d'interès agrícola i pous amb un ús agrícola i ramader. Font: Agència Catalana de l'Aigua i Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya (2010).

3.6 Valor de la producció estàndard

Segons la xarxa comptable nacional, s'entén que la *producció estàndard* és el valor monetari brut de la producció a la sortida de l'explotació. Aquest valor de la producció varia molt en funció de la tipologia de conreus, del rendiment, de la tecnologia emprada en el conreu, del sòl, de la disponibilitat d'aigua, etc.

El valor de la producció dels principals conreus de l'RMB varia entre els 677,35 €/ha de l'ordi i els 21.334,67 €/ha dels tomàquets, tal com es pot veure a la taula següent, en què es compara el valor de la producció de diferents conreus de l'RMB.

Taula 18. Valor de la producció estàndard (€/ha) dels principals conreus de secà de l'RMB.

Any	Conreus herbacis		Conreus llenyosos	
	Blat (€/ha)	Ordi (€/ha)	Raïm xarel·lo (€/ha)	Olives per a fer oli (€/ha)
2016	808,10	682,09	3.509,40	1.027,58
2015	677,14	599,60	3.395,53	942,46
2014	675,81	607,28	3.670,98	755,53
2013	912,93	799,62	3.466,33	671,63
2012	919,91	743,63	2.835,22	535,77
2011	826,29	631,86	2.764,29	692,26
Mitjana	803,37	677,35	3.273,62	770,87
Desviació estàndard	98,61	73,47	345,71	166,77
Coeficient de variació	12,27 %	10,85 %	10,56 %	21,63 %

Font: Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació.

Taula 19. Valor de la producció estàndard (€/ha) dels principals conreus de regadiu de l'RMB.

Any	Conreus d'horta			Conreus extensius	Conreus llenyosos
	Altres hortalisses (€/ha)	Tomàquets (€/ha)	Cebes (€/ha)	Blat de moro (€/ha)	Cireres (€/ha)
2016	24.750,22	20.832,39	15.619,36	1.950,81	8.017,25
2015	18.820,46	12.464,75	15.097,33	1.923,93	9.918,55
2014	13.708,84	25.632,68	11.330,92	2.047,11	8.127,51
2013			12.953,53	2.244,85	5.941,03
2012		26.408,86	13.734,35	2.654,28	8.107,15
2011			14.654,90	2.392,00	5.928,61
Mitjana	19.093,17	21.334,67	13.898,40	2.202,17	7.673,35
Desviació estàndard	4.511,75	5.548,60	1.442,40	260,42	1.390,36
Coefficient de variació	23,63 %	26,01 %	10,38 %	11,83 %	18,12 %

Font: elaboració pròpia a partir de dades del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació.

A les taules 18 i 19 es pot veure que els conreus de regadiu tenen una mitjana del valor estàndard de la producció més elevada que els conreus de secà. Ara bé, els valors de la producció estàndard dels conreus de regadiu són més variables al llarg de les diferents campanyes, mentre que els conreus de secà tenen valors més estables. Per exemple, els tomàquets presenten un coeficient de la variació del 26,01 %, mentre que el xarel·lo o l'ordi en tenen un de només el 10,56 % o el 10,85 %, respectivament. La peribilitat de la fruita o les hortalisses fa que el preu estigui condicionat per la seva caducitat.

3.7 Conversió del sòl agrari

Per a Ezquiaga Domínguez *et al.* (2010) i Simon Rojo *et al.* (2014), un dels problemes principals que ha d'afrontar l'agricultura urbana i periurbana és la pèrdua de superfície pels canvis en els usos del sòl. El PTMB preveu un màxim de sòl urbà de 727,88 km²

entre: sòl urbà, sòl per a equipaments, sòl per a infraestructures, sòl industrial, sòls d'ús mixt, sòls residencials i sòls amb un ús terciari.

Aquest màxim afectarà 5.253,65 hectàrees de sòl agrícola de les parcel·les SIGPAC. Tal com recull la taula 20, el Barcelonès perdrà quasi el 50 % de la superfície de les parcel·les SIGPAC, de manera que la comarca quedarà relegada a un paper testimonial o més aviat marginal. La segona comarca que es veu més afectada per la pèrdua de superfície agrícola és el Vallès Occidental, amb un 30 % del total. La resta de comarques perden entre un 12 % i un 17 % de la superfície agrícola.

Els conreus que es veuen més afectats per aquesta situació són els conreus de secà, que registraran una disminució de superfície del 21,69 %, mentre que per als conreus de regadiu representarà una disminució de superfície del 14,86 %. A la comarca del Baix Llobregat la reducció de superfície és més elevada en sòls de regadiu que en sòls de secà; també és la comarca amb més superfície de regadiu de l'RMB.

Taula 20. Superfície de les parcel·les agrícoles que es veuen afectades per les transformacions en els usos del sòl previstes al PTMB.

	<i>Parcel·les agrícoles SIGPAC (ha)</i>		<i>Parcel·les agrícoles SIGPAC afectades pel PTMB (ha)</i>		<i>Percentatge (%)</i>		
	<i>Secà</i>	<i>Regadiu</i>	<i>Secà</i>	<i>Regadiu</i>	<i>Secà</i>	<i>Regadiu</i>	<i>Total</i>
<i>Baix Llobregat</i>	2.515,01	3.502,16	435,87	609,95	17,33	17,42	17,38
<i>Barcelonès</i>	17,51	41,13	2,74	25,52	15,65	62,05	48,19
<i>Maresme</i>	1.355,15	3.113,85	207,48	344,83	15,31	11,07	12,36
<i>Vallès Occidental</i>	5.202,21	1.049,62	1.644,80	247,79	31,63	23,61	30,27
<i>Vallès Oriental</i>	7.481,67	3.460,02	1.303,08	432,58	17,42	12,50	15,86
<i>Total general</i>	16.571,55	11.166,78	3.593,97	1.659,68	21,69	14,86	18,94

Font: *Dades obertes de Catalunya* - Generalitat de Catalunya (2017a, 2017b, 2017c, 2017d i 2017e) i Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya (2010).

Aquestes transformacions en els usos del sòl també afectaran sòls reconeguts pel mateix planejament com a sòls amb un interès agrari elevat. Tal com recull la taula 21, la superfície es reduirà d'un 14,81 %, i el Baix Llobregat serà la comarca amb una reducció de sòl d'interès agrari del 19,11 %, la més important de totes. La resta de comarques, el

Maresme i el Vallès Oriental, també patiran un reducció d'aquesta mena de sòl, que representarà al voltant del 12 %.

Taula 21. Superfície de sòls amb un interès agrari elevat que quedaran afectats per la transformació dels usos del sòl.

	<i>Sòls d'interès agrícola (ha)</i>	<i>Sòls d'interès agrícola afectats pel PTMB (ha)</i>	<i>Percentatge (%)</i>
<i>Baix Llobregat</i>	3.591,07	686,27	19,11
<i>Barcelonès</i>	0	0	0
<i>Maresme</i>	6.276,30	788,36	12,56
<i>Vallès Occidental</i>	2,72	0	0
<i>Vallès Oriental</i>	476,65	57,46	12,05
<i>Total general</i>	10.346,74	1.532,09	14,81

Font: Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya (2010).

A la figura 8 es mostren els canvis que experimentaran les parcel·les per les alteracions en els usos del sòl. Els principals canvis de sòls agrícoles que passaran a tenir usos no agrícoles es duran a terme al Vallès Occidental i en àrees perifèriques del delta del Llobregat. El Maresme és de les comarques on el planejament territorial propiciarà menys canvis en els usos del sòl.

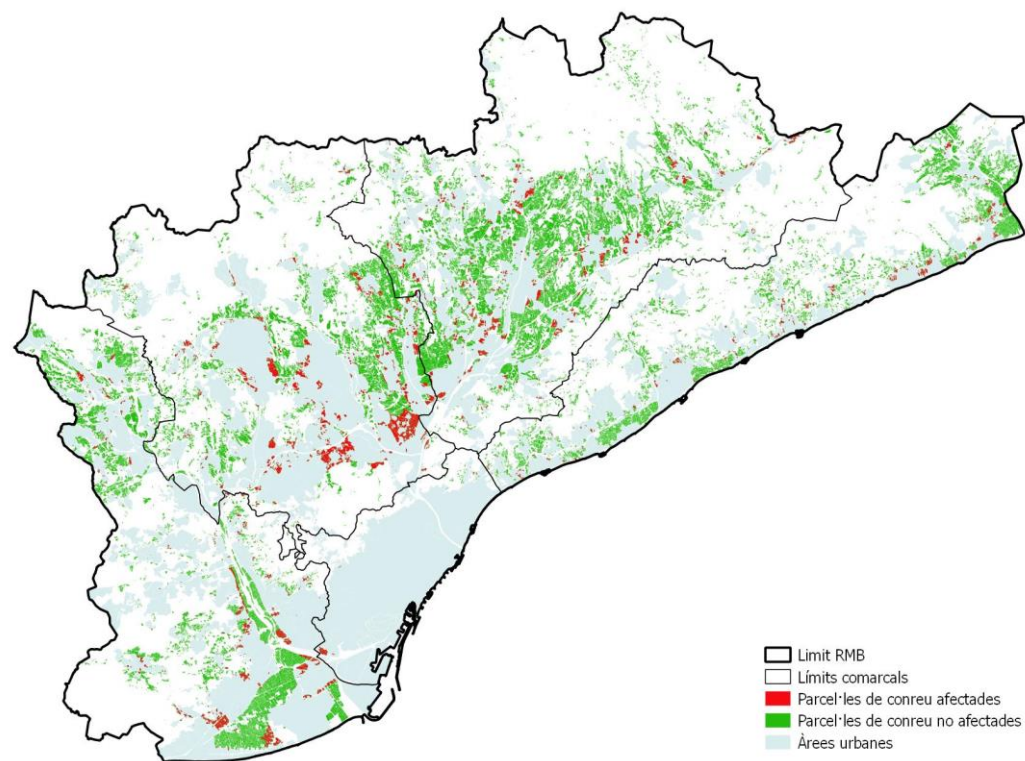


Figura 8. Representació de les parcel·les afectades per la transformació en els usos del sòl a l'RMB (de color vermell). Font: *Dades obertes de Catalunya* - Generalitat de Catalunya (2017a, 2017b, 2017c, 2017d i 2017e) i Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya (2010).

4 Discussió

Entre els criteris que s'han fet servir per a definir els sòls amb un interès agrícola elevat no s'han considerat criteris edafològics o agronòmics, com ara la classe textural del sòl, la salinitat del sòl, la profunditat del sòl, el contingut de matèria orgànica, etc., que permetrien mesurar la potencialitat d'aquests sòls. A l'hora de definir els sòls amb un interès agrícola elevat, tampoc no s'han tingut en compte aspectes com ara la potencialitat de transformar un sòl de conreus de secà en un sòl de conreus de regadiu.

En analitzar quina superfície agrícola SIGPAC està classificada com a sòl d'interès agrícola, veiem que només el 22,24 % de la superfície de les parcel·les SIGPAC és sòl d'interès agrícola. Hi ha diversos factors que permeten explicar-ho:

- No totes les parcel·les que tenen ús agrícola al registre SIGPAC han d'estar conreades, ja que algunes han estat abandonades però encara conserven l'ús agrícola.
- Hi ha un decalatge en el temps entre la redacció de l'estudi dels sòls amb un interès agrícola elevat i les dades de les parcel·les SIGPAC. En aquest cas, potser hi ha hagut transformacions en els usos del sòl.

Els sòls amb un interès agrícola elevat estan molt relacionats amb el fet que hi hagi una explotació agrícola al darrere i que l'agricultura sigui la principal font d'ingressos. En els àmbits periurbans moltes persones agricultores potser treballen en l'agricultura a temps parcial i la seva font d'ingressos principal prové d'un altre sector d'activitat.

Un dels criteris a l'hora de classificar els sòls amb un interès agrícola elevat és que s'hi duguin a terme conreus amb un valor de la producció elevat. Amb aquest criteri s'afavoreixen els sòls de regadiu davant dels sòls de secà. Per aquesta raó, el Maresme és la comarca amb més pes dins dels sòls amb un interès agrícola elevat davant de comarques més agrícoles, en termes de superfície, com ara el Vallès Occidental i el Vallès Oriental. Si ens fixem en els conreus que es duen a terme en sòls amb un interès agrícola elevat, són, per aquest ordre: extensius de regadiu, horta de regadiu, conreus extensius de secà i fruiters de regadiu.

Pot sorprendre que, d'una banda, el PTMB reconegui els sòls amb un interès agrícola elevat i que, de l'altra, prevegi que l'ús del sòl canviï en un 14 % d'aquests espais. Aspectes com ara la proximitat a nuclis industrials, les comunicacions o temes educatius potser han influït en aquesta transformació.

De ben segur que si s'hagués introduït la variable de l'alimentació en un àmbit prou gran com és l'RMB, el resultat de definir els sòls amb un interès agrícola elevat hauria estat diferent. Ara bé, només posar en valor l'alimentació a l'hora de definir l'agricultura als espais periurbans pot deixar en un segon terme altres sectors agrícoles, com ara el de la planta i la flor ornamentals (Recasens i Alfranca, 2018), el dels conreus industrials o el dels conreus energètics.

El 85 % de la superfície de les comunitats de regants i zones de regadiu s'ubica en sòls d'interès agrícola. Això és especialment significatiu a les zones de regadiu de la Tordera, el Llobregat i el Maresme. Val a dir que, com a conseqüència del moment en què es van redactar el Pla Territorial Parcial de la Regió Metropolitana de Barcelona (Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya, 2010) i el Pla de Regadius de Catalunya (Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació de la Generalitat de Catalunya, 2010), el document d'ordenació territorial no recull les dades del document sectorial de regadius.

Només el 36 % dels pous registrats a l'Agència Catalana de l'Aigua com a pous agrícoles o ramaders es troben en sòls amb un interès agrícola elevat. L'explicació d'aquest percentatge tan baix potser es deu, bàsicament, al fet que l'explotació agrícola utilitzi pous que no es troben degudament legalitzats o que són legals però que no han estat registrats amb un ús agrícola o ramader.

Les masses d'aigua subterrània amb més superfície de sòls d'interès agrícola són: el Maresme, el delta del Llobregat, els al·luvials de la baixa Tordera i Delta, i la cubeta de Sant Andreu i vall baixa del Llobregat. Aquestes masses es corresponen geogràficament amb les comarques del Maresme i del Baix Llobregat. La resta de masses d'aigua o no tenen sòls d'interès agrícola o estan molt poc representades en aquest àmbit.

No hi ha una relació entre les masses d'aigua amb índexs d'explotació elevats —al·luvials de la baixa Tordera i Delta, i delta del Llobregat— i les extraccions per a ús agrícola, ja que el 2004 no representaven el 20 % de les extraccions totals per cadascuna de les

masses d'aigua. En el cas Maresme, on l'índex d'explotació és moderat, el percentatge d'extraccions per a usos agrícoles el 2004 representava un 39,52 %.

El Pla de Gestió del Districte de Conca Fluvial de Catalunya (Agència Catalana de l'Aigua 2016), en què s'integra l'RMB, no preveu que augmenti el consum d'aigua superficial per al reg del canal de la Dreta del Llobregat durant els períodes 2016-2021 i 2022-2027. Tampoc no preveu canvis en el consum de les aigües subterrànies a l'RMB.

Dono *et al.* (2016) i Nunes, Jacinto i Keizer (2017) preveuen que el canvi climàtic comportarà un canvi en els usos del sòl per substitució o desaparició dels conreus de secà, i per un increment dels usos de l'aigua per a regadiu. En aquest context, ens podem trobar que desaparegui o disminueixi la superfície dels conreus de secà per falta de rendiment econòmic i que es transformi, sempre que sigui possible, en conreus de regadiu. Segons aquestes previsions, també s'incrementarà la demanda d'aigua per al reg a les zones actuals de regadiu. Aquests increments de les extraccions d'aigua subterrània poden traduir-se en un deteriorament de la qualitat de les aigües subterrànies, especialment en zones sensibles a la intrusió salina (Nunes, Jacinto i Keizer, 2017). El possible deteriorament de les masses d'aigua es pot produir per un increment en les extraccions d'aigua fruit dels canvis en els usos del sòl que comportarà el canvi climàtic. Són especialment sensibles les masses següents: el Maresme, els al·luvials de la baixa Tordera i Delta, i el baix Besòs i pla de Barcelona, totes tenen risc d'intrusió salina, ja que les masses d'aigua representen en conjunt el 74,95 % dels sòls d'interès agrícola.

La contaminació per nitrats de les aigües subterrànies és un factor limitador dels usos de les aigües subterrànies. Per a Mención *et al.* (2016), aplicar fertilitzants nitrogenats en excés per a usos agrícoles contamina les aigües subterrànies. De les tretze masses d'aigua de l'RMB, sis presenten contaminació per nitrats. Les masses contaminades per nitrats són: el Maresme, el prelitoral de Castellar de Vallès - la Garriga - Centelles, el ventall al·luvial de Terrassa, els al·luvials del Penedès i aqüífers, i el baix Besòs i pla de Barcelona. Sovint s'ha associat la contaminació per nitrats de les aigües subterrànies amb una aplicació excessiva de dejeccions ramaderes com a fertilitzant. En el cas del Maresme, que és la massa amb més superfície de sòl d'interès agrícola i la majoria de regadiu, la contaminació per nitrats no es deu a un excés de fertilització amb dejeccions ramaderes, sinó a un excés de fertilització dels conreus hortícoles o de plantes

ornamentals. Pel que fa a les altres masses d'aigua amb contaminació per nitrats, aquesta es deu a un excés de fertilització nitrogenada provinent de les dejeccions ramaderes.

L'ús per al reg de les aigües subterrànies amb una elevada salinitat pot condicionar la tipologia de conreus que s'ha de dur a terme o la necessitat d'aplicar sistemes per a dessalinitzar l'aigua.

5 Conclusions

Els sòls d'interès agrícola inclosos en el planejament territorial parcial de la Regió Metropolitana de Barcelona es corresponen amb sòls de regadiu i amb conreus amb valors elevats de producció estàndard, com ara hortícoles, fructícoles o extensius de regadiu amb un valor de producció més gran respecte dels sòls agrícoles de secà.

Ara bé, no hi ha una distribució geogràfica homogènia dels sòls d'interès agrícola entre les comarques que constitueixen l'RMB. Les comarques costaneres amb conreus de regadiu tenen més superfície agrícola d'interès que les comarques interiors amb conreus de secà. S'obvien, però, les comarques del Vallès Oriental i el Vallès Occidental, que són les que tenen més superfície agrícola i explotacions ramaderes de l'RMB.

Per la localització geogràfica dels sòls d'interès agrícola, s'intueix que es descriu la realitat de les explotacions agrícoles en el moment de fer l'estudi. En cap cas no es preveuen futurs canvis en els usos del sòl com a conseqüència del canvi climàtic.

Però aquesta descripció de la realitat en una data concreta no té en compte l'ús sostenible del recurs de l'aigua, ja que la majoria dels sòls d'interès agrícola es concentren en tres masses d'aigua, una de les quals té risc d'intrusió salina i té nivells d'explotació elevats, i les altres dues o tenen risc d'intrusió salina o un nivell d'explotació elevat. Aquests factors poden condicionar la viabilitat de les explotacions agrícoles en condicions de canvi climàtic. No es preveu un desplaçament dels conreus de les zones costaneres, amb aigua de pitjor qualitat, cap a l'interior, amb aigües de més qualitat, sense risc que hi hagi intrusió salina i un menor nivell de explotació.

6 Bibliografia

Agència Catalana de l'Aigua., 2016. Pla de gestió del districte de conca fluvial de Catalunya. A: [en línia]. [Consulta: 18 març 2020]. Disponible a: <http://aca.gencat.cat/ca/plans-i-programes/pla-de-gestio/2n-cicle-de-planificacio-2016-2021/>.

Agència Catalana de l'Aigua.Consulta de dades. A: [en línia]. [Consulta: 13 octubre 2019]. Disponible a: <http://aca.gencat.cat/ca/laigua/consulta-de-dades>.

Akimowicz, M., Cummings, H. i Landman, K., 2016. Green lights in the Greenbelt? A qualitative analysis of farm investment decision-making in peri-urban Southern Ontario. A: *Land Use Policy* [en línia]. Elsevier Ltd, Vol. 55, p. 24-36. ISSN 02648377. DOI 10.1016/j.landusepol.2016.03.024. Disponible a: <http://dx.doi.org/10.1016/j.landusepol.2016.03.024>.

Andrés, A.P., 1998. La ordenación del territorio, una encrucijada de competencias planificadoras. A: . núm. 147, p. undefined-undefined.

Aubry, C. et al., 2012. Urban agriculture and land use in cities: An approach with the multi-functionality and sustainability concepts in the case of Antananarivo (Madagascar). A: *Land Use Policy*. Vol. 29, núm. 2, p. 429-439. ISSN 02648377. DOI 10.1016/j.landusepol.2011.08.009.

Born, B. i Purcell, M., 2006. Avoiding the local trap: Scale and food systems in planning research. A: *Journal of Planning Education and Research*. Vol. 26, núm. 2, p. 195-207. ISSN 0739456X. DOI 10.1177/0739456X06291389.

Buxton, M., 2008. *Planning sustainable futures for Melbourne's peri-urban region*. RMIT University. ISBN 9781921426230.

Camps-Calvet, M. et al., 2016. Ecosystem services provided by urban gardens in Barcelona, Spain: Insights for policy and planning. A: *Environmental Science and Policy*. Elsevier Ltd, Vol. 62, p. 14-23. ISSN 18736416. DOI 10.1016/j.envsci.2016.01.007.

Catalán, B., Saurí, D. i Serra, P., 2008. Urban sprawl in the Mediterranean?. Patterns of growth and change in the Barcelona Metropolitan Region 1993-2000. A: *Landscape and Urban Planning*. Vol. 85, núm. 3-4, p. 174-184. ISSN 01692046. DOI 10.1016/j.landurbplan.2007.11.004.

Consejo de Europa., 1983. Carta europea de ordenación del territorio. A: [en línia]. p. 7. Disponible a: http://cope.sanmartindelosandes.gov.ar/wp-content/uploads/2012/09/Carta_Europea_OT.pdf.

Dades obertes de Catalunya - Generalitat de Catalunya., 2017a. Sistema d'informació geogràfica de parcel·les agrícoles (SIGPAC) de la comarca del Baix Llobregat. A: [en línia]. [Consulta: 13 octubre 2019]. Disponible a: <https://analisi.transparenciacatalunya.cat/Medi-Rural-Pesca/Sistema-d-informaci-geogr-fica-de-parcel-les-agr-c/cejx-fc5z>.

Dades obertes de Catalunya - Generalitat de Catalunya., 2017b. Sistema d'informació geogràfica de parcel·les agrícoles (SIGPAC) de la comarca del Barcelonès. A: [en línia]. [Consulta: 13 octubre 2019]. Disponible a: <https://analisi.transparenciacatalunya.cat/Medi-Rural-Pesca/Sistema-d-informaci-geogr-fica-de-parcel-les-agr-c/v3v6-hk94>.

Dades obertes de Catalunya - Generalitat de Catalunya., 2017c. Sistema d'informació geogràfica de parcel·les agrícoles (SIGPAC) de la comarca del Maresme. A: [en línia]. [Consulta: 13 octubre 2019]. Disponible a: <https://analisi.transparenciacatalunya.cat/Medi-Rural-Pesca/Sistema-d-informaci-geogr-fica-de-parcel-les-agr-c/s6ku-85zd>.

Dades obertes de Catalunya - Generalitat de Catalunya., 2017d. Sistema d'informació geogràfica de parcel·les agrícoles (SIGPAC) de la comarca del Vallès Occidental. A: [en línia]. [Consulta: 13 octubre 2019]. Disponible a: <https://analisi.transparenciacatalunya.cat/Medi-Rural-Pesca/Sistema-d-informaci-geogr-fica-de-parcel-les-agr-c/aquu-vtga>.

Dades obertes de Catalunya - Generalitat de Catalunya., 2017e. Sistema d'informació geogràfica de parcel·les agrícoles (SIGPAC) de la comarca del Vallès Oriental. A: [en línia]. [Consulta: 13 octubre 2019]. Disponible a: <https://analisi.transparenciacatalunya.cat/Medi-Rural-Pesca/Sistema-d-informaci-geogr-fica-de-parcel-les-agr-c/p5kx-jp6y>.

Dades obertes de Catalunya - Generalitat de Catalunya., 2018. Mapa de cultius de Catalunya amb origen DUN. A: [en línia]. [Consulta: 13 octubre 2019]. Disponible a: <https://analisi.transparenciacatalunya.cat/Medi-Rural-Pesca/Mapa-de-cultius-de-Catalunya-amb-origen-DUN/yh94-j2n9>.

Deelstra, T., Boyd, D. i Biggelaar, M. Van Den., 2001. Multifunctional land use: an opportunity for promoting urban agriculture in Europe. A: . Vol. 2001, p. 33-35.

Departament d'Agricultura, Ramaderia, P. i A.Estadístiques. A: [en línia]. [Consulta: 13 octubre 2019]. Disponible a: <http://agricultura.gencat.cat/ca/departament/estadistiques/>.

Departament d'Agricultura Ramaderia Pesca i Alimentació - Generalitat de Catalunya., 2010. Pla de regadius 2008-2020. A: [en línia]. [Consulta: 13 octubre 2019]. Disponible a: http://agricultura.gencat.cat/ca/ambits/desenvolupament-rural/infraestructures-agraries/dar_regadius/dar_pla_regadius_2008_2020.

Departament de Territori i Sostenibilitat - Generalitat de Catalunya., 2010. Pla territorial metropolitana de Barcelona. A: [en línia]. [Consulta: 13 octubre 2019]. Disponible a: http://territori.gencat.cat/ca/01_departament/05_plans/01_planificacio_territorial/plans_territorials_nou/territorials_parcials/ptp_metropolitana_de_barcelona/.

Dieleman, H., 2017. Urban agriculture in Mexico City; balancing between ecological, economic, social and symbolic value. A: *Journal of Cleaner Production* [en línia]. Elsevier, Vol. 163, p. S156-S163. ISSN 09596526. DOI 10.1016/j.jclepro.2016.01.082. Disponible a: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.01.082>.

Dono, G. et al., 2016. Winners and losers from climate change in agriculture: Insights from a case study in the Mediterranean basin. A: *Agricultural Systems* [en línia]. Elsevier B.V., Vol. 147, p. 65-75. ISSN 0308521X. DOI 10.1016/j.agsy.2016.05.013. Disponible a: <http://dx.doi.org/10.1016/j.agsy.2016.05.013>.

Ezquiaga Domínguez, J.M. et al., 2010. Libro blanco de la sostenibilidad en el planeamiento urbanístico Español. A: *2nd National Congress on Energy and Space* [en línia]. Vol. 72, núm. 271, p. 90. ISSN 0014-1496. DOI 10.3989/estgeogr.201126. Disponible a: <http://estudiosgeograficos.revistas.csic.es/index.php/estudiosgeograficos/article/view/346/345>.

FAO., 1999. URBAN AND PERI-URBAN AGRICULTURE. A: [en línia]. [Consulta: 13 octubre 2019]. Disponible a: <http://www.fao.org/unfao/bodies/COag/cOAG15/X0076e.htm>.

FAO.Food for the cities programme | Food and Agriculture Organization of the United Nations. A: [en línia]. [Consulta: 17 març 2020]. Disponible a: <http://www.fao.org/in-action/food-for-cities-programme/en/>.

Gómez-Baggethun, E. i Barton, D.N., 2013a. Classifying and valuing ecosystem services for urban planning. A: *Ecological Economics*. Vol. 86, p. 235-245. ISSN 09218009. DOI 10.1016/j.ecolecon.2012.08.019.

Gómez-Baggethun, E. i Barton, D.N., 2013b. Classifying and valuing ecosystem services for urban planning. A: *Ecological Economics* [en línia]. Elsevier B.V., Vol. 86, p. 235-245. ISSN 09218009. DOI 10.1016/j.ecolecon.2012.08.019. Disponible a: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecolecon.2012.08.019>.

Haden, V.R. et al., 2012. Global and Local Concerns: What Attitudes and Beliefs Motivate Farmers to Mitigate and Adapt to Climate Change? A: *PLoS ONE*. Vol. 7, núm. 12. ISSN 19326203. DOI 10.1371/journal.pone.0052882.

Horst, M., McClintock, N. i Hoey, L., 2017. The Intersection of Planning, Urban Agriculture, and Food Justice: A Review of the Literature. A: *Journal of the American Planning Association*. Vol. 83, núm. 3, p. 277-295. ISSN 01944363. DOI 10.1080/01944363.2017.1322914.

Ibarra, A.A. et al., 2013. Enhancing the potential value of environmental services in urban wetlands: An agro-ecosystem approach. A: *Cities* [en línia]. Vol. 31, p. 438-443. ISSN 02642751. DOI 10.1016/j.cities.2012.08.002. Disponible a: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cities.2012.08.002>.

Iglesias, A. i Garrote, L., 2015. Adaptation strategies for agricultural water management under climate change in Europe. A: *Agricultural Water Management* [en línia]. Elsevier B.V., Vol. 155, p. 113-124. ISSN 18732283. DOI 10.1016/j.agwat.2015.03.014. Disponible a: <http://dx.doi.org/10.1016/j.agwat.2015.03.014>.

Ives, C.D. i Kendal, D., 2013a. Values and attitudes of the urban public towards peri-urban agricultural land. A: *Land Use Policy*. Vol. 34, p. 80-90. ISSN 02648377. DOI 10.1016/j.landusepol.2013.02.003.

Ives, C.D. i Kendal, D., 2013b. Values and attitudes of the urban public towards peri-urban agricultural land. A: *Land Use Policy*. ISSN 02648377. DOI 10.1016/j.landusepol.2013.02.003.

Khan, S., 2018. the London Food Strategy Healthy and Sustainable Food for London. A: [en línia]. p. 64.

Disponible a: www.london.gov.uk.

Lin, B.B., Philpott, S.M. i Jha, S., 2015. The future of urban agriculture and biodiversity-ecosystem services: Challenges and next steps. A: *Basic and Applied Ecology* [en línia]. Elsevier GmbH, Vol. 16, núm. 3, p. 189-201. ISSN 16180089. DOI 10.1016/j.baae.2015.01.005. Disponible a: <http://dx.doi.org/10.1016/j.baae.2015.01.005>.

Malmö stad.Sustainable food in Malmö - Malmö stad. A: [en línia]. [Consulta: 17 març 2020]. Disponible a: <https://malmo.se/Nice-to-know-about-Malmo/Sustainable-Malmo-/Sustainable-Lifestyle/Sustainable-food-in-Malmo.html>.

Martínez-Fernández, J. et al., 2013. Sustainability of Mediterranean irrigated agro-landscapes. A: *Ecological Modelling*. Vol. 248, p. 11-19. ISSN 03043800. DOI 10.1016/j.ecolmodel.2012.09.018.

McClintock, N., 2014. Radical, reformist, and garden-variety neoliberal: coming to terms with urban agriculture's contradictions . A: , *Local Environment pp*. Vol. 19, núm. 2 SRC-BaiduScholar FG-0, p. 147-171.

Me nció, A. et al., 2016. Nitrate pollution of groundwater; all right. . ., but nothing else? A: *Science of the Total Environment* [en línia]. Elsevier B.V., Vol. 539, p. 241-251. ISSN 18791026. DOI 10.1016/j.scitotenv.2015.08.151. Disponible a: <http://dx.doi.org/10.1016/j.scitotenv.2015.08.151>.

Meenar, M., Morales, A. i Bonarek, L., 2017. Regulatory Practices of Urban Agriculture: A Connection to Planning and Policy. A: *Journal of the American Planning Association*. Vol. 83, núm. 4, p. 389-403. ISSN 01944363. DOI 10.1080/01944363.2017.1369359.

Moglia, M., 2014. Urban agriculture and related water supply: Explorations and discussion. A: *Habitat International* [en línia]. Elsevier Ltd, Vol. 42, p. 273-280. ISSN 01973975. DOI 10.1016/j.habitatint.2014.01.008. Disponible a: <http://dx.doi.org/10.1016/j.habitatint.2014.01.008>.

Morgan, K., 2009. Feeding the city: The challenge of urban food planning. A: *International Planning Studies*. Vol. 14, núm. 4, p. 341-348. ISSN 13563475. DOI 10.1080/13563471003642852.

Nel-lo j, O., 2011. La ordenación de las dinámicas metropolitanas. A: *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*. [en línia]. Vol. XV, núm. 362. Disponible a: <http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-362.htm>.

Nikodinoska, N. et al., 2018. Assessing, valuing and mapping ecosystem services at city level: The case of Uppsala (Sweden). A: *Ecological Modelling* [en línia]. Elsevier B.V., Vol. 368, p. 411-424. ISSN 03043800. DOI 10.1016/j.ecolmodel.2017.10.013. Disponible a: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecolmodel.2017.10.013>.

Nunes, J.P., Jacinto, R. i Keizer, J.J., 2017. Combined impacts of climate and socio-economic scenarios on irrigation water availability for a dry Mediterranean reservoir. A: *Science of the Total Environment*. Vol. 584-585, p. 219-233. ISSN 18791026. DOI 10.1016/j.scitotenv.2017.01.131.

Opitz, I. et al., 2016. Toward sustainability: Novelty, areas of learning and innovation in urban agriculture. A:

Sustainability (Switzerland). MDPI AG, Vol. 8, núm. 4. ISSN 20711050. DOI 10.3390/su8040356.

Peng, J. et al., 2015. Multifunctionality assessment of urban agriculture in Beijing City, China. A: *Science of the Total Environment* [en línia]. Elsevier B.V., Vol. 537, p. 343-351. ISSN 18791026. DOI 10.1016/j.scitotenv.2015.07.136. Disponible a: <http://dx.doi.org/10.1016/j.scitotenv.2015.07.136>.

Pérez Andrés, A., 1998. La ordenación del territorio, una encrucijada de competencias planificadoras. A: *Revista de administración pública*. núm. 147, p. 97-138. ISSN 0034-7639.

Peters, C.J. et al., 2009. Mapping potential foodsheds in New York State: A spatial model for evaluating the capacity to localize food production. A: *Renewable Agriculture and Food Systems*. Vol. 24, núm. 1, p. 72-84. ISSN 17421705. DOI 10.1017/S1742170508002457.

Peters, C.J. et al., 2012. Mapping potential foodsheds in New York State by food group: An approach for prioritizing which foods to grow locally. A: *Renewable Agriculture and Food Systems*. Vol. 27, núm. 2, p. 125-137. ISSN 17421705. DOI 10.1017/S1742170511000196.

Pölling, B., Sroka, W. i Mergenthaler, M., 2017. Success of urban farming's city-adjustments and business models—Findings from a survey among farmers in Ruhr Metropolis, Germany. A: *Land Use Policy*. Elsevier Ltd, Vol. 69, p. 372-385. ISSN 02648377. DOI 10.1016/j.landusepol.2017.09.034.

Pothukuchi, K. i Kaufman, J.L., 1999. Placing the food system on the urban agenda: The role of municipal institutions in food systems planning. A: *Agriculture and Human Values*. Vol. 16, núm. 2, p. 213-224. ISSN 0889048X. DOI 10.1023/A:1007558805953.

Pothukuchi, K. i Kaufman, J.L., 2000. The food system: A stranger to the planning field. A: *Journal of the American Planning Association*. Vol. 66, núm. 2, p. 113-124. ISSN 01944363. DOI 10.1080/01944360008976093.

Recasens, X. i Alfranca, O., 2018. Production of ornamental plants and cut flowers in peri-urban areas: An economic and environmental analysis of the Barcelona Metropolitan region, Spain. A: *WIT Transactions on the Built Environment*. WITPress, p. 245-255. DOI 10.2495/UG180231.

Recasens, X., Alfranca, O. i Maldonado, L., 2016. The adaptation of urban farms to cities: The case of the Alella wine region within the Barcelona Metropolitan Region. A: *Land Use Policy* [en línia]. Elsevier Ltd, Vol. 56, p. 158-168. ISSN 02648377. DOI 10.1016/j.landusepol.2016.04.023. Disponible a: <http://dx.doi.org/10.1016/j.landusepol.2016.04.023>.

Saadi, S. et al., 2015. Climate change and Mediterranean agriculture: Impacts on winter wheat and tomato crop evapotranspiration, irrigation requirements and yield. A: *Agricultural Water Management*. Elsevier, Vol. 147, p. 103-115. ISSN 18732283. DOI 10.1016/j.agwat.2014.05.008.

Simon Rojo, M. et al., 2014. Pathways towards the integration of periurban agrarian ecosystems into the spatial planning system. A: *Ecological Processes*. Springer Verlag, Vol. 3, núm. 1. ISSN 21921709. DOI

10.1186/s13717-014-0013-x.

Thebo, A.L., Drechsel, P. i Lambin, E.F., 2014. Global assessment of urban and peri-urban agriculture: Irrigated and rainfed croplands. A: *Environmental Research Letters*. IOP Publishing, Vol. 9, núm. 11. ISSN 17489326. DOI 10.1088/1748-9326/9/11/114002.

Toronto Food Policy Council. Toronto Food Policy Council. A: [en línia]. [Consulta: 17 març 2020]. Disponible a: <https://tfpc.to/>.

Unió de Pagesos., 2004. Avaluació del territori per a usos agraris i perspectives territorials sobre usos agraris a la província de Barcelona, *Dinamisme Agrari*. A: .

Unió de Pagesos., 2006. Avaluació del territori per a usos agraris i perspectives territorials sobre usos agraris dels espais lliures de la Província de Barcelona, *tendències de futur*. A: .

Van Lier, J.B. i Huibers, F.P., 2010. From unplanned to planned agricultural use: Making an asset out of wastewater. A: *Irrigation and Drainage Systems*. Vol. 24, núm. 1-2, p. 143-152. ISSN 01686291. DOI 10.1007/s10795-009-9090-x.

Verje, H. et al., 2016. Can agriculture be Urban?. A: F. Lohrberg et al., ed., *Urban Agriculture Europe*. Berlin: p. 18-21.

Zasada, I., 2011. *Multifunctional peri-urban agriculture-A review of societal demands and the provision of goods and services by farming*. DOI 10.1016/j.landusepol.2011.01.008.

Capítol IV. Plantes ornamentals i producció de flor tallada a les zones periurbanes. Anàlisi econòmica i ambiental de la Regió Metropolitana de Barcelona

1 Introducció

La viabilitat econòmica de les explotacions agrícoles periurbanes es pot veure condicionada per les classes de conreus que s'hi duen a terme i per les activitats agrícoles que s'hi desenvolupen. El factor sovint més limitador és la superfície d'aquestes explotacions situades en espais periurbans. En el cas d'explotacions agrícoles amb poca superfície de conreu, una de les estratègies que es fan servir és l'especialització de l'agricultura que s'hi duu a terme (Opitz *et al.*, 2016). Aquesta especialització pot passar per la intensificació de l'agricultura mitjançant conreus hortícoles i de plantes ornamentals. Aquesta intensificació requereix un ús intensiu de la tecnologia, com ara conreus protegits, és a dir, hivernacles, umbracles, etc.; automatització del reg i de la fertilització, i sistemes per a controlar el clima (calefacció, ventilació, etc.).

Els conreus de planta ornamental i els conreus hortícoles, com que tenen una producció continuada al llarg de tot l'any i fan servir la tecnologia, són intensius pel que fa a mà d'obra durant tot l'any i tenen una eficiència elevada des del punt de vista del valor de la producció per m³ d'aigua consumida respecte d'altres conreus, com ara els cítrics o els cereals (Hernández, Morales i Sauri, 2014).

El consum de flors i plantes ornamentals està relacionat amb la satisfacció de necessitats emocionals de la gent (Huang i Yeh, 2013; Steen, 2010), amb els desitjos, amb

l'expressió de sentiments, amb la qualitat de vida i amb aspectes culturals (Tzavaras *et al.*, 2010; Rombach, Widmar, Nicole Olynk *et al.*, 2018).

Tot i que les plantes ornamentals o la flor tallada no es consideren productes alimentaris, els últims anys les flors es comencen a introduir en la dieta (Chen i Wei, 2017). El consum de plantes ornamentals en test també es destina a altres propòsits, com ara les restauracions de paisatge i la bioenginyeria, i la creació d'ecosistemes urbans, com ara parcs i jardins (Di Vita, Allegra i Zarbà, 2015).

1.1 La producció de plantes ornamentals i flor tallada en l'àmbit mundial

El valor mundial de les plantes ornamentals i la flor tallada s'estima entre els 100 i els 150 bilions d'euros anuals (Chandler i Tanaka, 2007).

Chandler i Brugliera (2011) i Peng *et al.* (2015) defineixen tres grans regions al món que consumeixen i, alhora, produeixen flors i plantes ornamentals, que són:

- Europa.
- Els Estats Units d'Amèrica.
- El Japó.

Per tant, estem parlant d'una producció global en què els productes sovint viatgen entre continents o dins d'un mateix continent.

El comerç de plantes ornamentals, flors tallades i verds de tall imposa uns requisits especials (embalatge, transport en fred, controls sanitaris, etc.) que han de complir les persones productores, així com una logística concreta per a garantir que arribaran a les persones consumidores finals en perfectes condicions (Nowakowska i Tubis, 2015).

Europa és la zona productora i consumidora principal de flor tallada i planta ornamental del món. Segons l'Eurostat, els principals països productors són: Holanda, amb 27.640 hectàrees cultivades; Itàlia, amb 8.850 hectàrees; França, amb 8.830 hectàrees; Alemanya, amb 7.500 hectàrees; el Regne Unit, amb 7.000 hectàrees, i Espanya, amb 6.300 hectàrees. El mercat europeu està dominat per Holanda. El valor de les

importacions d'esqueixos, planta ornamental i roses de tots els països de la Unió Europea, dins i fora de la Unió, va ser de 5.833 milions d'euros el 2016, segons la Comissió Europea (European Commission, 2016).

Gran part de la flor ornamental i del verd de tall es produeix en països en vies de desenvolupament, com ara Costa Rica, Colòmbia, Kenya, Etiòpia i l'Equador (Chandler i Brugliera, 2011). El sector de la flor tallada i de la planta ornamental té un pes important en l'economia d'aquests països productors.

1.2 L'ús de tecnologia en els conreus de planta ornamental i de flor tallada

Els conreus ornamentals, tant si són explotacions de flor tallada com si són planta en test, són conreus intensius, ja que sovint fan una producció continuada al llarg de l'any, o més d'un conreu simultàniament i/o més d'un conreu a l'any a la mateixa parcel·la. Aquesta intensitat elevada en els conreus, que també són eficients a l'hora d'emprar els recursos, competitius en un mercat global i respectuosos envers el medi ambient, implica que aquestes explotacions agrícoles són molt intensives pel que fa a l'ús de tecnologia.

Aquesta tecnologia es pot dividir en:

- Ús de material vegetal seleccionat.
- Eficiència en l'ús del reg i de la fertilització.
- Control del clima.

1.2.1 Ús de material vegetal seleccionat

L'ús de material vegetal millorat o seleccionat permet estalviar els recursos emprats per al conreu, ja que baixa l'exigència quant a les necessitats hídriques o nutricionals dels conreus. Els altres avantatges que implica l'ús de material vegetal seleccionat permeten reduir els fitosanitaris aplicats, ja que aquest material és resistent o tolerant a plagues o malalties (Lütken *et al.*, 2015), i s'uniformitza la producció, ja siguin les dimensions o els colors de les plantes i de les flors (Teixeira da Silva, Kher i Nataraj, 2016).

L'ús de l'enginyeria genètica comportarà l'obtenció de flors i plantes amb un fenotip que no existeix a la natura (Chandler i Brugliera, 2011; Azadi *et al.*, 2016; Noman *et al.*, 2017). Segons aquest autors, fer servir organismes genèticament modificats permetrà obtenir plantes amb colors, aromes i fragàncies diferents, així com plantes resistents a insectes, a malalties i a l'estrès ambiental, i flors de llarga durada per a les persones consumidores finals.



Figura 1. Material vegetal seleccionat per un obtentor. Foto: X. Recasens.

1.2.2 Eficiència en l'ús de l'aigua de reg

Com que els conreus de planta ornamental són intensius al llarg de tot l'any, requereixen una quantitat important d'aigua en comparació dels conreus de secà. Una manera

d'estalviar aigua és fer servir sensors de reg per a determinar la quantitat d'aigua que hi ha al sòl o al substrat, les necessitats hídriques de les plantes i les condicions de clima (temperatura, humitat, radiació solar). Fer un seguiment dels conreus permet conèixer quines són les necessitats hídriques de les plantes en cada moment (Saavoss *et al.*, 2016; Valdés *et al.*, 2015; Lichtenberg, Majsztrik i Saavoss, 2015). Controlar els sistemes de reg, a més de representar un estalvi en el consum d'aigua, també comporta un increment de la productivitat i un estalvi en el consum elèctric (Van Iersel *et al.*, 2016; Saavoss *et al.*, 2016; Valdés *et al.*, 2015).

Un dels sistemes per a reduir el consum d'aigua i de nutrients en conreus fora del sòl és la recirculació de la solució. La recirculació de la solució nutritiva permet reduir la petjada ecològica de sistemes agrícoles altament productius (Prenafeta-Boldú *et al.*, 2017).

1.2.3 Eficiència a l'hora de controlar el clima

Gran part dels conreus de plantes ornamentals es duu a terme sota conreus protegits, cosa que permet mantenir una producció continuada al llarg de l'any sense haver de patir els efectes dels canvis de clima estacionals. Per a Kolokotsa *et al.* (2010), el que es persegueix és optimitzar la producció per unitat d'energia consumida.

1.3 L'etiquetatge en la producció de flors i de plantes ornamentals

Hi ha diverses etiquetes i certificacions que permeten acreditar la bona gestió de les pràctiques que duen a terme les persones productores de planta ornamental (Rikken, 2010). Les etiquetes i les certificacions són un procediment mitjançant el qual una tercera persona dona fe que el producte compleix uns estàndards de qualitat, de bones pràctiques respecte al medi ambient i de compromisos o fites socials.

A grans trets, hi ha dues classes d'etiquetes i certificacions en el món de la planta ornamental:

- Etiquetes que arriben a la persona consumidora final. Les organitzacions que hi ha al darrere són: la Comissió Europea, fundacions privades, organitzacions de productors i comercials, sindicats i organitzacions humanitàries - organitzacions no governamentals.

- Les anomenades etiquetes *business to business* (BtoB). Són etiquetes que garanteixen igualment el compliment d'uns estàndards de qualitat i de bones pràctiques mediambientals. Les organitzacions que hi ha darrere d'aquesta mena d'etiquetatge són empreses certificadores, sindicats, grans cadenes de distribució i les subhastadores holandeses de flor i planta ornamental.

1.4 La producció de planta ornamental als espais periurbans

Les definicions d'agricultura urbana indiquen que es tracta, a grans trets, de l'agricultura que es duu a terme a les ciutats o als voltants (FAO, 1999; Mougeot, 2000; Verje *et al.*, 2016). Si bé cap de les definicions no exclou, *per se*, els conreus no alimentaris, gran part de la literatura se centra en la producció d'aliments. En treballs més recents de Pölling, Mergenthaler i Lorleberg (2016), i Pölling, Sroka i Mergenthaler (2017) se centren en els models de negoci d'agricultura urbana de la regió del Ruhr, a Alemanya; totes les explotacions agrícoles analitzades es dediquen a la producció d'aliments. Hirsch *et al.*, (2016), Raj, Raja i Dukes (2017), i Angotti (2015) analitzen els efectes que pot tenir l'agricultura urbana com a productora d'aliments a la ciutat de Nova York (Estats Units d'Amèrica). Leitgeb, Schneider i Vogl (2016) estudien la sobirania alimentària de Cuba i l'agricultura urbana. Cretella i Buenger (2016) analitzen el paper del menjar i de l'agricultura urbana a la ciutat de Rotterdam (Països Baixos). Tsuchiya, Hara i Thaitakoo (2015) estudien la connexió entre els sistemes alimentaris de Bangkok (Tailàndia) i l'agricultura de les àrees periurbanes de la ciutat. Zasada (2011) menciona la producció de productes agraris regionals com a estratègia per a les explotacions agrícoles periurbanes.

Les explotacions agrícoles periurbanes pateixen fortes pressions antropogèniques, la majoria relatives a altres usos alternatius del sòl.

La viabilitat d'aquestes explotacions està condicionada al fet que s'adaptin a les oportunitats que els presenta la proximitat a la ciutat i a les persones que hi viuen (Van der Schans, Lorleberg *et al.*, 2016). Les explotacions agrícoles periurbanes han d'adaptar-se i han d'innovar per a aprofitar l'avantatge que els aporta la localització prop de les ciutats (Akimowicz, Cummings i Landman, 2016) i el que això significa, ja sigui per

la proximitat de persones consumidores potencials o per la proximitat de les infraestructures de transport.

Una de les estratègies definides és l'especialització de l'agricultura, que pot implicar una intensificació de l'agricultura, ja que la producció se centra en una determinada tipologia de productes. Els conreus intensius poden ser hortícoles o bé de flors i plantes ornamentals.

El conreu de plantes ornamentals i flor tallada en espais periurbans no és un fenomen rar, com, per exemple: el conreu de roses a Cayambe (Equador), a la província de Pichincha (Handal *et al.*, 2016), prop de la ciutat de Quito, a vint quilòmetres d'un aeroport internacional; o el conreu de roses a la regió de Cundinamarca (Colòmbia), prop de la ciutat de Bogotà (Barrero *et al.*, 2012). A Holanda els principals clústers productors de flors estan situats prop de les ciutats d'Amsterdam i de Rotterdam, dues grans metròpolis connectades per carretera, per mar i per ferrocarril, i amb un aeroport internacional.

Tal com hem vist, el mercat de la planta ornamental i la flor tallada és un mercat global en què els productes viatgen de continent en continent des de les persones productores fins a les persones consumidores finals. Per tant, estem parlant d'un mercat molt competitiu en què l'eficiència en l'ús dels recursos és clau per a la supervivència de les explotacions agrícoles. Aspectes com ara especialitzar-se, fer servir tecnologia que permeti un ús òptim dels recursos i aprofitar les oportunitats que ofereix la ciutat són clau per a aquesta mena d'activitats agrícoles.

Per això, les principals preguntes són:

- Els conreus especialitzats són una alternativa als espais agrícoles periurbans?
- Quin és el grau d'ús de la tecnologia en les explotacions de flor tallada i planta ornamental?
- Aquestes explotacions agrícoles treuen profit del fet d'estar situades en un espai periurbà?

2 Material i mètodes

Els materials i mètodes es divideixen en dues seccions:

- Àrea d'estudi.
- Entrevistes.

2.1 Àrea d'estudi

La Regió Metropolitana de Barcelona (RMB) es localitza al nord-est de la península Ibèrica. Té una població de 4.793.592 habitants, amb una superfície de 2,350.9 km² i una densitat de 2.039 habitants/km². Les principals ciutats són Barcelona (1.608.746 habitants), l'Hospitalet de Llobregat (254.804 habitants), Badalona (215.634 habitants), Terrassa (215.121 habitants), Sabadell (208.246 habitants) i Mataró (125.517 habitants). Els principals conreus de la regió són els cereals, les hortalisses, els conreus ornamentals i les vinyes.

A l'RMB, segons dades del Departament d'Agricultura de la Generalitat de Catalunya (2015), hi ha 534 hectàrees dedicades al conreu de plantes ornamentals i flor tallada. Més del 50 % de la superfície de conreus ornamentals s'ubica a la comarca del Maresme, amb 371 hectàrees.

El conreu de la planta ornamental i flor tallada a la comarca del Maresme (vegeu la figura 2) data de 1832 (Llobet, 1955). Ara bé, la forta expansió dels conreus de flor tallada i planta ornamental no té lloc fins als anys vint del segle XX (Llobet, 1955).

La producció de planta ornamental i flor tallada al Maresme és prou important, ja que les cent cinquanta-una explotacions dedicades a la producció de flor tallada i planta ornamental representen el 52 % de les explotacions d'aquesta tipologia que hi ha a Catalunya i el 4 % de tot l'Estat espanyol, segons l'Institut Nacional d'Estadística (2009).

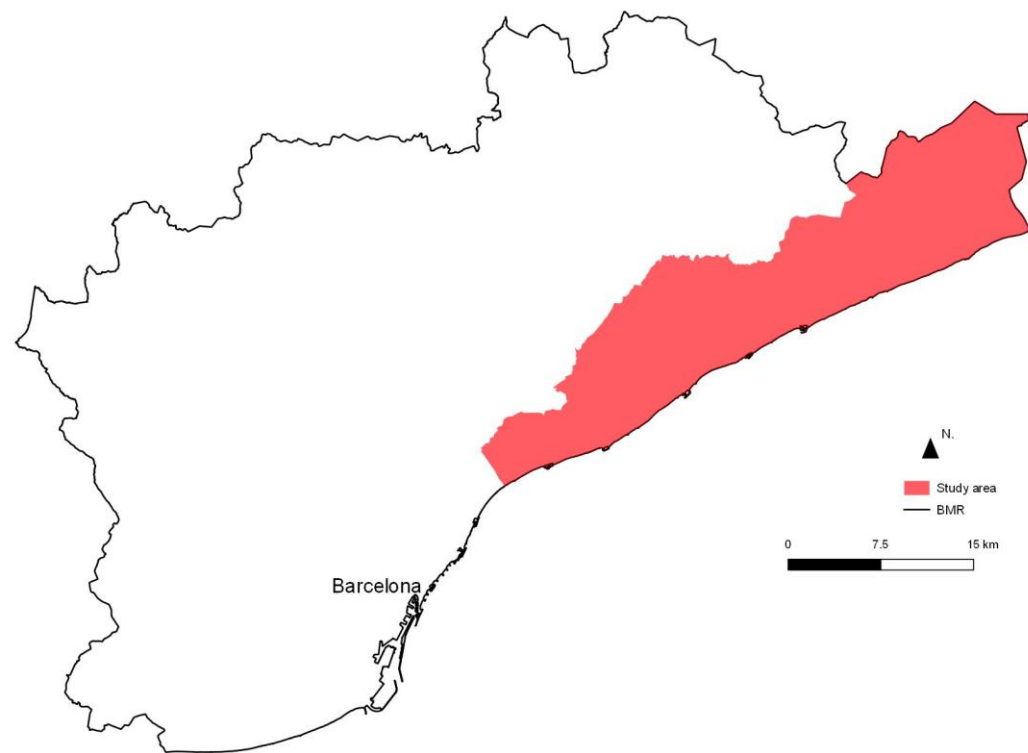


Figura 2. Situació de la zona d'estudi dins de la Regió Metropolitana de Barcelona. Font: elaboració pròpia.

La comarca del Maresme està situada molt a prop de la ciutat de Barcelona i està molt ben comunicada amb aquesta per carretera i per ferrocarril.

El Maresme, segons Marfà i Pagès (1982), presenta unes bones condicions climatològiques per a dur-hi a terme conreus intensius. Una temperatura mitjana de 16 °C i més de nou-centes hores de llum anuals.

2.2 Entrevistes

Per a analitzar les explotacions agrícoles de planta ornamental, hem fet servir una enquesta semiestructurada. S'ha seguit un guió determinat, tot i que aquesta mena d'enquestes permeten que les persones entrevistades expressin la seva opinió en els punts que considerin adients o que matisin les respostes.

L'enquesta va ésser elaborada durant les reunions del projecte europeu COST - Action Urban Agriculture Europe, TD 1106, en el marc del Grup de Treball de Models Empresarials de l'Agricultura Urbana (Pölling *et al.*, 2016). Aquest model d'enquesta ha estat creat específicament per a explotacions agrícoles urbanes, i el qüestionari engloba des de granges que només tenen objectius socials fins a d'altres que només tenen beneficis empresarials. L'avantatge d'utilitzar aquest model d'entrevistes és que permet representar un ampli ventall de granges urbanes i també estableix un model europeu per a fer el seguiment de l'agricultura urbana. Seria útil per a fer comparacions entre diferents explotacions urbanes de les ciutats europees, així com de ciutats de països desenvolupats, com ara Austràlia, el Canadà, el Japó, Nova Zelanda o els Estats Units d'Amèrica.

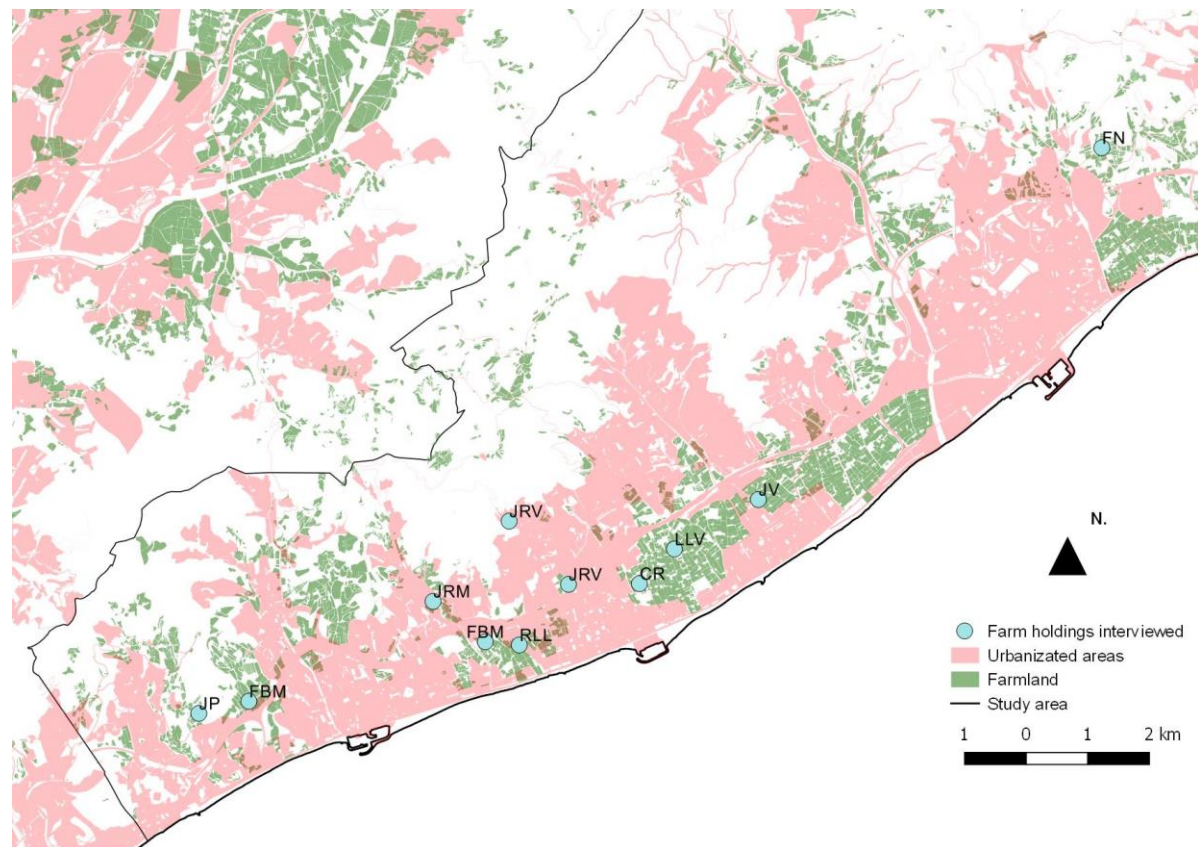


Figura 3. Situació de les explotacions agrícoles entrevistades.

L'enquesta inclou quaranta-nou preguntes i es divideix en deu parts:

1. Breu descripció de l'explotació agrícola (nom, superfície, lloc, any d'establiment, classe de cultiu i gestió de cultius).
2. Quins són els objectius de l'activitat? Aquesta pregunta té com a finalitat comprendre els objectius de les persones propietàries a l'hora de participar en activitats agrícoles (comercials, autoconsum, mitjans de subsistència, educació, medi ambient, socials, oci-bienestar, manteniment de terres conreades, recerca i desenvolupament).
3. Breu descripció de les característiques de la finca (municipi, distància respecte del sòl urbà, classe de sòl segons l'urbanisme).
4. Mercats i màrqueting. En aquest apartat s'inclouen preguntes com ara: Quins productes es comercialitzen? A quins clients es dirigeixen? Quines expectatives tenen els clients? Quins canals de comercialització s'utilitzen? Què fa que el vostre producte sigui diferent en comparació d'altres productors o d'altres àrees?
5. Entorn institucional. En aquesta secció es demana, per exemple: La granja rep subvencions o ajuts de qualsevol administració? Hi ha alguna relació entre les granges/cellers? Quina mena de suport caldria?
6. Factors d'èxit. Aquest apartat pregunta: Quins factors fan que les vostres activitats tinguin èxit?
7. Quins són els principals problemes als quals s'enfronten les vostres activitats?
8. Beneficis econòmics i socials (valor de la producció; creació d'ocupació; voluntariat, educatiu i social; preservació de la superfície agrícola, agrobiodiversitat i paisatge cultural).
9. Patrimoni natural i cultural.
10. Perfil de les persones propietàries (edat, nivell d'educació, nivell de participació de la família en el projecte i com van decidir entrar en la producció agrícola periurbana).

Els beneficis econòmics i socials que han estat utilitzats per diversos indicadors figuren a la taula 1.

Taula 1. Valor de cadascun dels beneficis socials i econòmics.

Servei	Valor de l'indicador					
	0	1	2	3	4	5
Valor de la producció (€/any)	< 1.000	1.000-5.000	5.001-20.000	20.001-100.000	100.001-500.000	> 500.000
Nombre de llocs de treball a temps complet / any	0	< 0,25	0,26-1	2-5	6-10	> 10
Nombre de llocs de treball a temps complet, sense sou / any	0	< 0,25	0,26-1	2-5	6-10	> 10
Activitats educatives: persones/hora/any.	0	< 100	100-1.000	1.001-5.000	5.001-10.000	> 10.000
Activitats socials: persones/hora/any.	0	< 100	100-1.000	1.000-5.000	5.001-10.000	> 10.000
Gestió de l'espai obert (ha)	0	< 0,1	0,1-1,0	1,1-10,0	10,1-50,0	> 50
Agrobiodiversitat: nombre de varietats conreades	1	2-5	6-10	11-20	21-30	> 30

<i>Servei</i>	<i>Valor de l'indicador</i>					
	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Paisatge cultural: cost de mantenir els edificis històrics (€/any)	0	< 5.000	5.001-20.000	20.001-50.000	50.001-100.000	> 100.000

Font: elaboració pròpia a partir de dades de Pölling *et al.* (2016).

Totes les entrevistes es van fer personalment a les explotacions agrícoles amb cita prèvia. Abans de l'entrevista, es va proporcionar una breu descripció de l'estudi.

La durada de l'entrevista va ser d'entre vint-i-cinc i cinquanta minuts, però el temps va variar segons la disponibilitat de la persona entrevistada. Totes les entrevistes es van fer entre el gener del 2017 i el juliol del 2017.

Al Maresme hi ha 151 explotacions (any 2009) que es dediquen a la producció de flor tallada i planta ornamental. S'ha dut a terme l'entrevista en nou explotacions de la comarca. Aquestes explotacions s'han escollit valorant que la tipologia de producció sigui representativa del sector, és a dir, que siguin explotacions productores de flor tallada, productores de planta en test, explotacions que combinin la producció de flor tallada amb la planta en test o el verd de tall, explotacions que es dediquin a la producció de plançons, explotacions que es dediquin a la producció de plançons i de flors i plantes comestibles, i explotacions que es dediquin a la producció de flors comestibles.

Les explotacions entrevistades representen el 5,96 % de les explotacions del Maresme i el 6,47 % de la superfície destinada a conreus ornamentals del Maresme. Vam considerar que la mostra era prou representativa del sector tenint en compte la representativitat de les explotacions i la possibilitat de fer entrevistes directes.

3 Resultats

Tal com és pot veure al capítol II d'aquesta tesi, el Maresme és la comarca de l'RMB que té una superfície menor per explotació, segons el cens agrari del 2009 (vegeu la taula 2).

Taula 2. Nombre d'explotacions agràries amb terra i superfície agrícola per explotació.

	<i>Nombre d'explotacions amb terra</i>	<i>Superfície per explotació (ha)</i>
<i>Baix Llobregat</i>	601	9,20
<i>Barcelonès</i>	70	19,43
<i>Maresme</i>	766	8,10
<i>Vallès Occidental</i>	325	29,01

	<i>Nombre d'explotacions amb terra</i>	<i>Superfície per explotació (ha)</i>
<i>Vallès Oriental</i>	934	26,85
Total de l'RMB	2.696	18,52

Font: Institut Nacional d'Estadística (2009).

També el Maresme és una de les comarques amb menor superfície de conreu per parcel·la, només per sobre de la comarca del Barcelonès (vegeu la taula 3).

Taula 3. Parcel·les amb un ús agrícola, segons el SIGPAC, i superfície mitjana.

	<i>Mitjana de superfície amb un ús agrícola per parcel·la (ha)</i>	<i>Desviació estàndard</i>	<i>Màx. (ha)</i>	<i>Mín. (ha)</i>
Baix Llobregat	0,76	1,35	31,46	0,0016
Barcelonès	0,53	1,12	7,90	0,013
Maresme	0,71	0,27	16,10	0,0018
Vallès Occidental	1,32	4,23	176,78	0,0003
Vallès Oriental	0,84	1,49	33,01	0,0004
Total de l'RMB	0,86	2,06	176,78	0,0003

Font: Dades obertes de Catalunya - Generalitat de Catalunya (2017a, 2017b, 2017c, 2017d i 2017e).

3.1 Característiques de les explotacions

A la taula 4 es mostra una breu caracterització de les explotacions de planta ornamental entrevistades. De les nou entrevistades, n'hi ha sis que superen els quaranta anys i tres en tenen menys de quaranta. La mitjana d'edat de les persones propietàries, gerents o directores és de 48,44 anys. La mitjana de superfície total de les explotacions és de 38.133,33 m², mentre que la mitjana de la superfície conreada és de 26.688,89 m².

Taula 4. Característiques de les explotacions entrevistades.

<i>Nom</i>	<i>Any de creació</i>	<i>Anys de funcionament</i>	<i>Edat de les persones propietàries/gerents</i>	<i>Formació</i>	<i>Superfície total (m²)</i>	<i>Superfície conreada (m²)</i>
FBM	1996	21	46	FP	60.000	20.000
JRM	2007	10	47	Universitat	1.200	1.200
JV	1940	77	61	FP	30.000	30.000
FN	1970	47	48	Universitat	50.000	50.000
RLL	1917	100	45	Universitat	20.000	20.000
JP	1939	78	45	FP	27.000	27.000
JRV	1972	45	51	Universitat	60.000	20.000
CR	1985	32	53	Universitat	45.000	35.000
LLV	1906	111	40	FP	50.000	37.000
Mitjana		57,89	48,44		38.133,33	26.688,89

Font: elaboració pròpia.



Figura 4. Hortènsies per a flor tallada a FBM. Font: X. Recasens.

Tal com es pot veure a la taula 5, les explotacions entrevistades es dediquen a quasi tota la gamma de productes relacionats amb els conreus ornamentals, des de producció de verd de tall fins a producció d'esqueixos per a altres agricultors, i també n'hi ha que es dediquen a la producció de flors i plantes aromàtiques comestibles.

Taula 5. Classe de producció, nombre de varietats conreades, nombre de treballadores i treballadors, valor de la producció i activitats educatives i socials.

<i>Nom</i>	<i>Productes</i>	<i>Nombre de varietats conreades</i>	<i>Nombre de treballadores i treballadors</i>	<i>Valor de la producció</i>	<i>Activitats educatives</i>	<i>Activitats socials</i>
FBM	Flor tallada	8	4	4	0	1
JRM	Flors comestibles	30	1	2	0	0
JV	Flor tallada	25	5	4	1	1
FN	Flor tallada /	8	5	5	2	1

<i>Nom</i>	<i>Productes</i>	<i>Nombre de varietats conreades</i>	<i>Nombre de treballadores i treballadors</i>	<i>Valor de la producció</i>	<i>Activitats educatives</i>	<i>Activitats socials</i>
	planta en test					
RLL	Flor tallada / verd de tall	14	3	3	0	0
JP	Planta en test	50	4	5	0	1
JRV	Planter de planta aromàtica / plantes i flors comestibles	20	5	5	1	2
CR	Planter de planta ornamental	100	5	5	2	1
LLV	Planta en test	20	4	5	1	0
Mitjana	—	—	4	4,22	0,78	0,78

Font: elaboració pròpia.



Figura 5. Planta en test a LLV. Foto: X. Recasens.

Com que serveixen principalment a floristes o a majoristes de planta i flor ornamental, han de produir una àmplia gamma de productes, ja que la demanda sol estar associada a tendències o a modes. Són empreses que empren una elevada quantitat de mà d'obra, de manera que la majoria estan per sobre dels sis treballadors i treballadores equivalents, i també tenen un elevat valor de la producció, per sobre dels 100.000 € anuals, amb cinc explotacions per sobre dels 500.000 € anuals. Una de les explotacions entrevistades, CR, és l'empresa més important del municipi on està ubicada, ja que és la que té més persones empleades: cent treballadors i treballadores equivalents.

Taula 6. Objectius de les explotacions agrícoles entrevistades.

	<i>Sense importància</i>	<i>Poca importància</i>	<i>Una mica d'importància</i>	<i>Molta importància</i>	<i>Sense especificar</i>
<i>Comercial</i>	—	—	—	9	—
<i>Autoconsum / consum social</i>	9	—	—	—	—
<i>Subsistència</i>	9	—	—	—	—
<i>Educatiu</i>	3	3	3	—	—
<i>Protecció mediambiental / àrea protegida</i>	4	1	3	1	—
<i>Social</i>	4	3	2	—	—
<i>Oci/benestar</i>	9	—	—	—	—
<i>Ús tradicional de la terra</i>	1	—	3	5	—
<i>Investigació i desenvolupament</i>	—	1	5	3	—

Font: elaboració pròpia.

Tal com es pot veure a la taula 6, l'objectiu principal de les explotacions de planta ornamental i flor tallada és comercial, és a dir, vendre la producció. Es tracta d'explotacions que no produeixen per a l'autoconsum o per a la subsistència, ni ofereixen activitats relacionades amb l'oci o amb el benestar. La majoria estan fora d'espais protegits per qüestions naturals o mediambientals, i les que estan dins d'aquests espais és perquè ja existien abans que es creés la figura de protecció. La majoria tenen més de

quaranta anys d'existència i, per tant, l'ús agrícola de la terra o, més ben dit, el manteniment de l'activitat agrària és una de les prioritats. Tal com hem dit, és un sector amb molta innovació, de manera que constantment s'adapta a la nova tecnologia. Algunes de les explotacions tenen convenis d'investigació amb centres de recerca agrícola de la zona.

3.2 Activitats complementàries a la producció agrícola

A la taula 5 es pot veure el baix nombre de visites que reben aquestes explotacions agrícoles amb fins educatius o relacionats amb l'oci o el lleure. La mitjana del conjunt de les explotacions entrevistades és de menys de cent persones l'any.

Algunes de les explotacions —FN, JRV i CR— sí que reben més de cent visites l'any amb finalitats educatives o socials. Ara, aquestes visites no s'han de veure com una diversificació del model de negoci, ja que no perceben cap mena de remuneració econòmica, sinó que es tracta, més aviat, d'obrir les explotacions agrícoles a centres de recerca, a universitats, a instituts o a centres de formació agrícola, o de dur a terme jornades de portes obertes per a clients i proveïdors.

3.3 Tecnologia i inversió

A fi de caracteritzar el grau de tecnologia que s'empra a les explotacions agrícoles entrevistades, hem analitzat l'ús de material vegetal, l'ús de conreus protegits, el mitjà de conreu, l'ús de la fertirrigació, l'ús de sistemes d'osmosi inversa, la recirculació de la solució nutritiva, l'ús de sensors per a controlar el clima, l'ús de programari per a controlar el clima i la fertirrigació, l'ús de calefacció i el grau d'inversió anual en millores de les explotacions.

Tal com es pot veure a la taula següent, totes les explotacions fan servir material vegetal seleccionat, cap no duu a terme una millora vegetal pròpia. L'ús d'aquest material respon a la voluntat d'incorporar tendències i modes en el consum de plantes i flors ornamentals, així com d'utilitzar material lliure de plagues i malalties, i que presenti una uniformitat quant a la producció i a la qualitat.

Totes les explotacions fan servir conreus protegits, de manera que, així, poden oferir una producció constant i de qualitat durant tot l'any, i no han de dependre de la climatologia. Ara bé, si la majoria utilitzen hivernacles metàl·lics i de plàstic o fins i tot metàl·lics i de vidre, encara hi ha explotacions que fan servir estructures de fusta.

El medi emprat per la majoria és fora del sòl, tot i que hi ha dues explotacions, JRM i JV, que encara conreen una part de la producció directament al sòl. La gran diversitat de productes que ofereixen fa que no hi hagi una uniformitat pel que fa al substrat inert emprat.

Taula 7. Caracterització de la tecnologia emprada A.

<i>Nom</i>	<i>Ús de material vegetal seleccionat</i>	<i>Conreus protegits</i>	<i>Tipologia de conreu</i>
FBM	Sí	Sí	Fora del sòl
JRM	Sí	Sí	70 % al sòl i 30 % fora del sòl
JV	Sí	Sí	50 % al sòl i 50 % fora del sòl
FN	Sí	Si	Fora del sòl
RLL	Sí	Sí	Fora del sòl
JP	Sí	Sí	Fora del sòl
JRV	Sí	Sí	Fora del sòl
CR	Sí	Si	Fora del sòl
LLV	Sí	Sí	Fora del sòl

Font: elaboració pròpia.

Pel que a la gestió de l'aigua de reg, totes les explotacions, menys JRM, apliquen la fertilització mitjançant el reg. Això vol dir que injecten els adobs mentre reguen. El fet d'injectar-los implica que han de fer servir sensors de pH i conductivitat, així com luxímetres per a establir quan s'ha de dur a terme el reg. Sovint, llevat de l'explotació RLL, implica l'ús d'un programari específic que permet determinar la quantitat d'adob que s'ha d'aplicar, quines condicions de pH i de conductivitat té l'aigua de reg, i en quin moment s'aplica. Cada persona productora ho programa en funció de l'espècie que

cultiva, del cicle vegetatiu en què es troba, del medi de conreu que fa servir, de la qualitat de l'aigua de què disposa i de la seva experiència.



Figura 6. Maquinària per a plantar llavors a CR. Foto: X. Recasens.

Tal com es mostra a la taula 8, només dues explotacions, CR i LLV, fan servir osmosi inversa a fi d'obtenir una qualitat d'aigua homogènia i continuada al llarg de l'any que els permeti regar els conreus. L'osmosi és emprada en els casos en què l'aigua sigui de mala qualitat i els conreus siguin molt sensibles a la concentració de salts dissoltes.

Només dues explotacions, FN i JRV, duen a terme la recirculació de la solució nutritiva. Aquesta fórmula permet tornar a fer servir l'aigua de reg una vegada drenada per la planta i un cop s'hi han restituit l'aigua i els nutrients absorbits per la planta. Gràcies a això s'estalvia aigua i nutrients.

Taula 8. Caracterització de la tecnologia emprada.

<i>Nom</i>	<i>Fertirrigació</i>	<i>Osmosi inversa</i>	<i>Recirculació de la solució nutritiva</i>	<i>Control del clima</i>	<i>Calefacció</i>	<i>Ús de maquinària</i>	<i>Nivell d'inversió anual</i>
FBM	Sí	No	No	Sí	Sí	Sí	25.000 €
JRM	No	No	No	No	No	No	1.000 €
JV	Sí	No	No	Sí	Sí	No	20.000 €

<i>Nom</i>	<i>Fertirrigació</i>	<i>Osmosi inversa</i>	<i>Recirculació de la solució nutritiva</i>	<i>Control del clima</i>	<i>Calefacció</i>	<i>Ús de maquinària</i>	<i>Nivell d'inversió anual</i>
FN	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	60.000 €
RLL	Sí	No	No	No	No	No	1.000 €
JP	Sí	No	No	Sí	Sí	Sí	30.000 €
JRV	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	18.000 €
CR	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	80.000 €
LLV	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	60.000 €

Font: elaboració pròpia.

Un dels aspectes destacats per part de les persones productores és la possibilitat de dur a terme una producció constant al llarg de l'any. L'ús d'hivernacles per a controlar el clima en què es cultiven les plantes és un pas per a aconseguir-ho. Un bon control del clima s'aconsegueix amb l'ús de sensors tèrmics i higromètrics que permeten mantenir la temperatura en un rang òptim per al creixement de les plantes, així com uns nivells d'humitat que minimitzen la presència de fongs a les plantes. A més del control de la temperatura i de la humitat, es pot fixar el nivell de radiació que entra a l'hivernacle.

Totes les explotacions duen a terme un control del clima a l'interior de l'hivernacle, sovint també controlat per un programari que permet fixar la humitat, la temperatura i la radiació dins de l'hivernacle en funció de la classe de planta que es conrea.

Tot i el clima benigne de la zona d'estudi, cal escalfar els hivernacles durant el mesos d'hivern. Totes les explotacions, llevat de JRM i RLL, fan servir sistemes de calefacció. La tipologia de calefacció varia en funció de les espècies conreades i de si necessiten una temperatura uniforme a l'hivernacle durant tot el dia o només en els casos en què la temperatura baixi d'un llindar crític per a la planta.



Figura 7. Hivernacle de fusta per a produir planter de plantes aromàtiques a JRV. Foto: X. Recasens.

L'ús de maquinària específica per a reduir la mà d'obra és majoritari a les explotacions entrevistades. Totes, llevat de JRM, JV i RLL, fan servir maquinària en algun dels processos. Aquesta maquinària pot ser un sistema automàtic de classificació de les flors, de plantació de les plantes en test, de confecció del tac de sembra i sembra, o de pinçament de les plantes. L'ús de maquinària permet reduir les necessitats de mà d'obra i ser més eficients a l'hora de produir.

Tal com recull la taula 8, els nivells d'inversió varien molt en funció del grau de tecnificació de les explotacions. A les explotacions menys tecnificades la inversió és de mil euros anuals, mentre que a les més tecnificades varia entre els divuit mil euros anuals i els vuitanta mil euros anuals. Algunes de les persones productores van comentar que els nivells d'inversió de l'any 2008 eren més elevats que els actuals.

3.4 Comercialització i beneficis de trobar-se en un espai periurbà

Tal com hem vist a l'apartat 3.1, l'objectiu principal de les explotacions entrevistades és comercial. Totes les explotacions volen vendre la producció (vegeu la taula 9).

Distingim dos grups d'explotacions: les que venen producte no acabat a altres productors, com ara JRV i CR, i les que venen producte acabat, la resta.

Pel que fa a les que venen producte acabat, tenen com a clients, majoritàriament, floristes o majoristes de planta i flor ornamental. Els canals que fan servir són des del tracte directe amb floristes o majoristes, ja sigui als mercats de la flor o a la finca mateix, fins a altres canals. Així, hi ha explotacions, com ara FN, JP i LLV, que fan servir una empresa comercialitzadora, ja sigui associada amb altres productors o una cooperativa, per a vendre la producció. Hi ha productors, com ara JP, que venen el cent per cent de la producció a través de la cooperativa, que és la que els planifica la producció al llarg de l'any.

En el cas de les explotacions de flors comestibles, fan venda directa a restaurants o a través de botigues especialitzades o supermercats.

No hi ha un patró per a les vendes, ja que hi ha productors que venen el cent per cent de la producció a Catalunya, com ara FBM, JRM i JRV —pel que fa a les flors comestibles. Per a JV i RLL, les vendes locals representen un 50 % o més del volum total de vendes.

Els altres productors venen part de la producció a la resta de l'Estat espanyol i a l'estranger, unes vendes que poden arribar al 50 % o més, com és el cas de JV, FN, JP, JRV —pel que fa al planter—, CR i LLV.



Figura 8. Les Instal·lacions de CR, a tocar de la zona urbana de Premià de Mar. Foto: X. Recasens.

Pel que fa a les vendes a l'estranger o a la resta de l'Estat, es pot donar el cas que floristes o majoristes de planta i flor ornamental estrangers o de comunitats pròximes a Catalunya es desplacin a comprar productes als mercats de la flor o directament a les finques de les explotacions. En aquest cas, les explotacions no tenen un xarxa comercial pròpiament dita que els permeti exportar la producció. Un altre cas són FN, JP, LLV, JRV i CR, que tenen o comparteixen amb altres productors una xarxa comercial que els permet vendre el seu producte fora d'un àmbit nacional o local. Les explotacions FN i LLV comparteixen la mateixa xarxa comercial.

En el cas de FN, JRV i LLV, les vendes fora de l'Estat espanyol representen més d'un 40 % del volum de vendes.

Només hi ha una sola explotació que disposi del distintiu de producció ecològica i quatre que disposen d'una certificació de qualitat i de producció respectuosa envers el medi ambient, expedida per una empresa certificadora.



Figura 9. Roses collides, a punt per a ser classificades. Foto: X. Recasens.

Taula 9. Comercialització i etiquetatge de la producció a les explotacions agrícoles entrevistades.

<i>Nom</i>	<i>% venut a Catalunya</i>	<i>% venut a Espanya</i>	<i>% venut a l'estranger (països)</i>	<i>Canals de venda</i>	<i>Distinció de qualitat o medi ambient</i>
FBM	100 %	0 %	0 %	Mercats de la flor (Mercabarna i Mercat de Vilassar de Mar), directament a floristes	No
JRM	100 %	0 %	0 %	Venda directa a restaurants	No
JV	50 %	30 %	20 %	Mercats de la flor (Mercabarna i Mercat de Vilassar de Mar), directament a floristes i a majoristes de flor	No
FN	Flor tallada: 50 % / planta en test: 30 %	—	Flor tallada: 50 % / planta en test: 70 %	Mercats de la Flor (Mercabarna i Mercat de Vilassar de Mar), directament a floristes i a comercialitzadora compartida amb altres productors	Sí (BtoB)
RLL	70 %	10 %	20 % (França)	Mercats de la flor (Mercabarna i Mercat de Vilassar de Mar)	No
JP	40 %	30 %	30 % (França)	Una cooperativa comercialitzadora	Sí (BtoB)

<i>Nom</i>	<i>% venut a Catalunya</i>	<i>% venut a Espanya</i>	<i>% venut a l'estranger (països)</i>	<i>Canals de venda</i>	<i>Distinció de qualitat o medi ambient</i>
JRV	Planter: 25 % / Flors comestibles: 100 %	Planter: 20 %	Planter: 45 % (França, Portugal)	Planter: directament al productor i xarxa comercial. Flors comestibles: supermercats, botigues especialitzades, restaurants	CCPAE
CR	13 %	57 %	30 % (Portugal, França, Dinamarca)	Directament al productor i xarxa comercial	Sí (BtoB)
LLV	40 %	10 %	50 % (França, Alemanya, Bèlgica, Àustria, Suïssa)	Directament a floristes i xarxa comercial compartida amb altres productors	Sí (BtoB)

Font: elaboració pròpia.

Totes les persones productores, menys JRM, comenten que elles mateixes o les fundadores de l'empresa no es van instal·lar en un espai periurbà, més aviat la ciutat va anar creixent cap a les seves finques. FBM comenta que els seus avis es van veure obligats a traslladar l'explotació de flor tallada de Barcelona al Maresme pel creixement de la zona urbana de la ciutat.

Totes estaven d'acord que la proximitat de Barcelona, amb la demanda de plantes i flors, és un avantatge per al seu negoci. A la zona d'estudi hi ha un mercat de productors de la flor i la planta ornamentals que fou creat l'any 1983 a Vilassar de Mar. FBM, JV, FN i RLL venen part de la producció en aquest mercat. També prop de la zona d'estudi hi ha un altre mercat de la flor, que té els orígens a començament de segle XX a la ciutat de Barcelona. Actualment, està integrat dins del principal mercat de majoristes d'aliments de Catalunya, Mercabarna. FBM i RLL venen la seva producció en aquest mercat.

També la bona comunicació via carretera amb la resta de Catalunya i amb Europa són factors importants que cal tenir en compte, especialment per a FN, JP, JRV, CR i LLV. Algun productor ha comentat que, malgrat que hi ha un aeroport internacional prop de les seves instal·lacions, molt del material vegetal importat de fora de la Unió Europea segueix entrant per altres aeroports del nord i del centre d'Europa, i arriba per carretera fins a la zona d'estudi.

4 Discussió

Com que les explotacions agrícoles del Maresme tenen poca base territorial o poca superfície de conreu per parcel·la, si es compara amb les altres comarques de l'RMB, una de les estratègies que tenen per a mantenir la viabilitat econòmica és la intensificació. Aquesta intensificació de l'agricultura pot venir ja sigui dels conreus d'horta o dels conreus de planta ornamental o de flor tallada. Les explotacions agrícoles estudiades tenen, de mitjana, una superfície menor a la superfície mitjana per explotació del cens agrari del 2009.

Els tres conreus tradicionalment més representatius del Maresme són els conreus d'horta, les plantes ornamentals i les vinyes. En el decurs dels últims trenta-tres anys tots els conreus han sofert una davallada de superfície (vegeu la taula 10). Aquestes

variacions poden representar entre el 45 % i el 69 % de la superfície conreada. Entre els tres conreus característics, el que ha patit la davallada més forta és la vinya, seguit de l'horta i, en tercer lloc, els conreus ornamentals. Paral·lelament a aquesta reducció de la superfície agrícola, hi ha hagut un increment de població de més del 60 % que ha comportat un increment de la superfície urbana i d'infraestructures, i, per tant, una reducció de la superfície agrícola.

Taula 10. Evolució de la superfície conreada (ha) pel que fa als principals conreus del Maresme i respecte de la població de la zona d'estudi.

	1982	2015	Variació	%
<i>Conreus ornamentals (ha)</i>	676	371	-305	-45,12 %
<i>Vinya (ha)</i>	663	204	-459	-69,23 %
<i>Hortalisses (ha)</i>	2.981	1.390	-1.591	-53,37 %
<i>Població (nombre d'habitants)</i>	256.189	433.404	177.215	69,17 %

Font: Institut Nacional d'Estadística. (2009), Montasell i Dorda (1982), Generalitat de Catalunya. Estadística del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació i l'Idescat.

La reducció de la superfície agrícola del Maresme es deu, en bona part, al creixement de l'espai urbà, que és fruit de l'increment de la població durant els últims trenta-cinc anys com a conseqüència d'un desplaçament d'aquesta fora de la ciutat de Barcelona. Segons Rubiales Pérez, Bayona-i-Carrasco i Rúbies (2012), l'RMB presenta una sortida de població de les grans ciutats (Barcelona, Badalona, l'Hospitalet de Llobregat, etc.) cap a altres municipis menys densos, com ara els de la zona d'estudi, amb més qualitat ambiental i menys proporció de població de classes mitjanes-baixes.

Veient les dades de reducció de la superfície conreada, podríem pensar que el creixement urbà s'ha fet a costa dels conreus de vinya. Doncs, no és així, ja que, segons Dupras, Parcerisas i Brenner (2016), i Parcerisas *et al.* (2012), les vinyes ocupaven les zones amb pendent, mentre que l'horta i la planta ornamental ocupaven les zones planeres i amb disponibilitat d'aigua. La ciutat, tal com l'agricultura, busca zones planeres per a establir-se. Així que, mentre que bona part de la reducció de la superfície de conreus ornamentals i d'horta es pot explicar per un canvi d'ús del sòl d'agrícola a urbà,

en la reducció de la superfície de vinya hi influeixen més factors, com ara l'abandó del conreu per manca de viabilitat econòmica.

Tal com mostra la taula 2, estem parlant d'explotacions petites de menys de tres hectàrees de superfície conreada. Si tenim en compte el valor de la producció dels conreus típics de la zona (vegeu la taula 11), concloem que els conreus amb una producció més elevada són els conreus hortícoles i els conreus ornamentals. Per tant, no sorprèn que s'hagi evolucionat cap a conreus intensius d'horta i planta ornamental, conreus amb una elevada producció en euros per hectàrea.

Taula 11. Coeficients de producció estàndard del 2014 a Catalunya (€/ha).

<i>Conreus</i>	<i>Producció estàndard (€/ha)</i>
Hortalisses fresques, melons i maduixes - conreus en terrenys agrícoles	10.264,70
Hortalisses fresques, melons i maduixes - conreus hortícoles	9.630,13
Hortalisses fresques, melons i maduixes - conreus protegits	86.421,82
Flors i plantes ornamentals - a l'aire lliure	106.181,58
Flors i plantes ornamentals - conreus protegits	286.612,03
Vins amb denominació d'origen protegida (DOP)	2.827,00

Font: Red Contable Nacional Agraria (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación).

Els conreus ornamentals són els que han registrat menys disminució de superfície. Una explicació és que el valor elevat de la producció fa que hi hagi menor grau d'abandonament de l'activitat agrícola per part de l'agricultor.

Al contrari del que diuen Pölling, Mergenthaler i Lorleberg (2016), i Zasada (2011), les explotacions entrevistades no ofereixen activitats relacionades amb l'agricultura, tal com sí que passa en el món del vi (Recasens, Alfranca i Maldonado, 2016). Totes reben visites, però sense estar relacionades amb el model de negoci. Són visites que ofereixen a universitats, a escoles de captació agrària i a clients i proveïdors.

La tecnificació del sector és clau per a aconseguir els objectius que tots els productors han expressat i que són: qualitat, producció sostinguda al llarg de l'any i preu. Aspectes com ara l'eficiència en l'ús de l'aigua, la fertilització, el clima i l'ús de maquinària per a processos específics en la producció de planta i flor ornamentals són cabdals per a

aconseguir aquests objectius. Les petites diferències observades entre les explotacions entrevistades es deuen a les necessitats de conreu específiques de les varietats que es conreen.

Les explotacions entrevistades fan servir poc els sistemes de recirculació de la solució nutritiva, que no tan sols permeten minimitzar els impactes d'aquestes activitats en el medi, sinó que també contribueixen a estalviar aigua com a recurs i a evitar l'ús de fertilitzants. Van Os (1999) estima que si es fan servir sistemes de recirculació de la solució nutritiva, s'estalvia un 30 % d'aigua i un 40 % de fertilitzants respecte de sistemes sense recirculació de la solució nutritiva. Ara, aquesta infrautilització de la recirculació de la solució nutritiva sembla que és comuna a tot el sector de la planta ornamental i la flor tallada.

El nivell d'inversió per a modernitzar les finques, tal com han comentat alguns dels productors, és actualment més baix que l'any 2008, i això s'explica per la caiguda del consum de planta i flor ornamentals que s'ha experimentat a l'Estat espanyol els últims nou anys (vegeu la taula 12). La caiguda va ser de 7,5 € per persona al conjunt de l'Estat espanyol i de 12,46 € per persona a Catalunya. Aquesta caiguda del consum ha frenat moltes de les inversions en explotacions del sector de la planta i flor ornamentals. Per a Hernández *et al.* (2014), aquesta davallada en el consum es deu a la crisi immobiliària que pateix el conjunt de l'Estat espanyol des dels anys 2007-2008. La crisi ha afectat tant el consum de persones particulars com de l'Administració pública.

Taula 12. Consum de jardineria, flor i planta ornamental (€/persona).

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<i>Espanya</i>	23,20	23,91	23,28	21,18	21,03	16,96	16,41	17,60	17,57	17,46
<i>Catalunya</i>	25,13	31,02	27,82	27,49	22,94	18,56	18,87	18,49	19,70	18,45

Font: Institut Nacional d'Estadística.

El valor de consum per càpita de flors i plantes ornamentals d'Alemanya és de 37 €/any (Rombach, Widmar, Nicole *et al.*, 2018), una xifra molt més elevada que les que tenien Catalunya o Espanya abans de la crisi.

L'ús de maquinària és desigual. D'una banda, les explotacions JP, LLV, JRV, CR i FN, per la classe de producció —planta en test o esqueixos—, poden mecanitzar la feina de

plantació i de pinçament (LLV), i, de l'altra, altres explotacions, com ara FBM, només poden mecanitzar la classificació de la producció. JV, tenint en compte la classe de flor que produeix, no pot mecanitzar la classificació. JRM i RLL no tenen cap mena de mecanització en el procés productiu. La mecanització d'aquestes feines els permet reduir la mà d'obra o ser més eficients amb el temps.

Per a les empreses que tenen un nivell d'exportació important i que sovint venen a majoristes arreu d'Europa sí que és important disposar d'una certificació que garanteixi la qualitat del producte i que aquest ha estat produït amb uns estàndards de respecte envers el medi ambient.

Tot i que la zona d'estudi està ubicada en una regió densament poblada, només FBM, pel que fa a la flor tallada, i JRM i JRV, pel que fa a flors comestibles, venen el cent per cent de la producció a Catalunya. La resta, ja sigui directament o indirectament, venen part de la producció a l'exterior (a Espanya o a fora de l'Estat espanyol). Hi ha diversos estudis que se centren a determinar quines són les preferències dels consumidors a l'hora de comprar plantes ornamentals (Rihn *et al.*, 2016; Grygorczyk, Turecek i Lesschaeve, 2014; Schimmenti *et al.*, 2013; Yue *et al.*, 2011), però ofereixen resultats dispars. Mentre que per a Rihn *et al.* (2016) la gestió del conreu és el factor clau a l'hora de triar un producte i després ve el lloc de procedència, per a Yue *et al.* (2011) el factor que té més pes a l'hora de decidir si es compra o no és el lloc de procedència del producte.

La forta davallada del consum de la planta ornamental i la flor tallada (vegeu la taula 12) els últims anys com a conseqüència de la crisi és una de les causes que moltes explotacions exportin part de la producció.

5 Conclusions

Tot i la forta davallada de la superfície dels conreus tradicionals de la zona, els conreus de planta ornamental i de flor tallada són els que han presentat una reducció menys important, si es compara amb els conreus hortícoles i la vinya. I això, tenint en compte que la superfície planera dels conreus ornamentals també és idònia per al desenvolupament urbà.

La petita superfície de les explotacions agrícoles de la zona d'estudi ofereix poques alternatives a aquestes explotacions. L'especialització en un producte concret, com ara la planta i la flor ornamentals, és una de les estratègies. Trobem explotacions amb un valor mitjà de la producció superior als cent mil euros l'any i que donen feina a més de sis treballadors i treballadores equivalents l'any, amb una superfície mitjana de 3,8 hectàrees.

Són explotacions que per a aconseguir els objectius de qualitat i de producció continuada al llarg de l'any han d'implementar un grau elevat de tecnificació. Tot i això, hi ha poques explotacions que recirculin la solució nutritiva.

La localització és clau per a aquestes explotacions periurbanes, ja que estan ubicades en una zona on el conreu de plantes ornamentals i flor tallada té quasi cent anys d'història. Tradicionalment, havien subministrat la producció a la ciutat de Barcelona, per la proximitat i per les bones comunicacions. Aquestes bones comunicacions també connecten les explotacions de la zona d'estudi amb la resta de l'Estat i amb Europa.

6 Bibliografia

Akimowicz, M., Cummings, H. i Landman, K., 2016. Green lights in the Greenbelt? A qualitative analysis of farm investment decision-making in peri-urban Southern Ontario. A: *Land Use Policy* [en línia]. Elsevier Ltd, Vol. 55, p. 24-36. ISSN 02648377. DOI 10.1016/j.landusepol.2016.03.024. Disponible a: <http://dx.doi.org/10.1016/j.landusepol.2016.03.024>.

Angotti, T., 2015. Urban agriculture: long-term strategy or impossible dream? A: *Public Health* [en línia]. Elsevier Ltd, Vol. 129, núm. 4, p. 336-341. ISSN 00333506. DOI 10.1016/j.puhe.2014.12.008. Disponible a: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0033350614003461>.

Azadi, P. et al., 2016. Current status and biotechnological advances in genetic engineering of ornamental plants. A: *Biotechnology Advances* [en línia]. Elsevier Inc., Vol. 34, núm. 6, p. 1073-1090. ISSN 07349750. DOI 10.1016/j.biotechadv.2016.06.006. Disponible a: <http://dx.doi.org/10.1016/j.biotechadv.2016.06.006>.

Barrero, L.H. et al., 2012. Physical workloads of the upper-extremity among workers of the Colombian flower industry. A: *American Journal of Industrial Medicine*. Vol. 55, núm. 10, p. 926-939. ISSN 02713586. DOI 10.1002/ajim.22102.

Chandler, S. i Tanaka, Y., 2007. Genetic modification in floriculture. A: , *Crit Rev Plant Sci*. Vol. 26, núm. 4 SRC-BaiduScholar FG-0, p. 169-197.

Chandler, S.F. i Brugliera, F., 2011. *Genetic modification in floriculture*. DOI 10.1007/s10529-010-0424-4.

Chen, N.H. i Wei, S., 2017. Factors influencing consumers' attitudes towards the consumption of edible flowers. A: *Food Quality and Preference* [en línia]. Elsevier Ltd, Vol. 56, p. 93-100. ISSN 09503293. DOI 10.1016/j.foodqual.2016.10.001. Disponible a: <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodqual.2016.10.001>.

Cretella, A. i Buenger, M.S., 2016. Food as creative city politics in the city of Rotterdam. A: *Cities* [en línia]. Elsevier B.V., Vol. 51, p. 1-10. ISSN 02642751. DOI 10.1016/j.cities.2015.12.001. Disponible a: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cities.2015.12.001>.

Dades obertes de Catalunya - Generalitat de Catalunya., 2017a. Sistema d'informació geogràfica de parcel·les agrícoles (SIGPAC) de la comarca del Baix Llobregat. A: [en línia]. [Consulta: 13 octubre 2019]. Disponible a: <https://analisi.transparenciacatalunya.cat/Medi-Rural-Pesca/Sistema-d-informaci-geogr-fica-de-parcel-les-agr-c/cejx-fc5z>.

Dades obertes de Catalunya - Generalitat de Catalunya., 2017b. Sistema d'informació geogràfica de parcel·les agrícoles (SIGPAC) de la comarca del Barcelonès. A: [en línia]. [Consulta: 13 octubre 2019]. Disponible a: <https://analisi.transparenciacatalunya.cat/Medi-Rural-Pesca/Sistema-d-informaci-geogr-fica-de-parcel-les-agr-c/v3v6-hk94>.

Dades obertes de Catalunya - Generalitat de Catalunya., 2017c. Sistema d'informació geogràfica de parcel·les agrícoles (SIGPAC) de la comarca del Maresme. A: [en línia]. [Consulta: 13 octubre 2019]. Disponible a: <https://analisi.transparenciacatalunya.cat/Medi-Rural-Pesca/Sistema-d-informaci-geogr-fica-de-parcel-les-agr-c/s6ku-85zd>.

Dades obertes de Catalunya - Generalitat de Catalunya., 2017d. Sistema d'informació geogràfica de parcel·les agrícoles (SIGPAC) de la comarca del Vallès Occidental. A: [en línia]. [Consulta: 13 octubre 2019]. Disponible a: <https://analisi.transparenciacatalunya.cat/Medi-Rural-Pesca/Sistema-d-informaci-geogr-fica-de-parcel-les-agr-c/aquu-vtga>.

Dades obertes de Catalunya - Generalitat de Catalunya., 2017e. Sistema d'informació geogràfica de parcel·les agrícoles (SIGPAC) de la comarca del Vallès Oriental. A: [en línia]. [Consulta: 13 octubre 2019]. Disponible a: <https://analisi.transparenciacatalunya.cat/Medi-Rural-Pesca/Sistema-d-informaci-geogr-fica-de-parcel-les-agr-c/p5kx-jp6y>.

Di Vita, G., Allegra, V. i Zarbà, A.S., 2015. Building scenarios: A qualitative approach to forecasting market developments for ornamental plants. A: *International Journal of Business and Globalisation*. Vol. 15, núm. 2, p. 130-151. ISSN 17533635. DOI 10.1504/IJBG.2015.071152.

Dupras, J., Parcerisas, L. i Brenner, J., 2016. Using ecosystem services valuation to measure the economic impacts of land-use changes on the Spanish Mediterranean coast (El Maresme, 1850–2010). A: *Regional Environmental Change*. Springer Verlag, Vol. 16, núm. 4, p. 1075-1088. ISSN 1436378X. DOI 10.1007/s10113-015-0847-5.

European Commission.Database - Eurostat. A: [en línia]. [Consulta: 19 octubre 2019]. Disponible a: <https://ec.europa.eu/eurostat/data/database>.

FAO., 1999. Spotlight issues in urban agriculture: Studies suggest that up to two-thirds of city and peri-urban households are involved in farming. A: [en línia]. [Consulta: 13 agost 2014]. Disponible a: <http://www.fao.org/ag/magazine/9901sp2.htm>.

Generalitat de Catalunya-Estadística del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació. A: .., 2019.

Grygorczyk, A., Turecek, J. i Lesschaeve, I., 2014. Consumer preferences for alternative pest management practices used during production of an edible and a non-edible greenhouse crop. A: *Journal of Pest Science*. Springer Verlag, Vol. 87, núm. 2, p. 249-258. ISSN 16124758. DOI 10.1007/s10340-013-0544-4.

Handal, A.J. et al., 2016. Characterization of Pesticide Exposure in a Sample of Pregnant Women in Ecuador. A: *Archives of Environmental Contamination and Toxicology*. Vol. 70, núm. 4, p. 627-639. ISSN 14320703. DOI 10.1007/s00244-015-0217-9.

Hernandez, M., Morales, A. i Sauri, D., 2014. Ornamental plants and the production of nature(s) in the Spanish real estate boom and bust: The case of Alicante. A: *Urban Geography*. Vol. 35, núm. 1, p. 71-85. ISSN 02723638. DOI 10.1080/02723638.2013.871813.

Hirsch, D. et al., 2016. Urban agriculture and food systems dynamics in the German Bonn/Rhein-Sieg Region. A: *International Journal on Food System Dynamics*. CentMa GmbH, Vol. 7, núm. 4, p. 341-359. ISSN 18696945. DOI 10.18461/ijfsd.v7i4.745.

Huang, L. i Yeh, T., 2013. Ith different purchase choices for flowersFloral consumption values for consumer groups w. A: , *HortTechnology*. Vol. 19, núm. 3, p. 563-571.

Idescat.Temes amb informació disponible per municipis. A: [en línia]. [Consulta: 13 octubre 2019]. Disponible a: <https://www.idescat.cat/territori/?geo=mun>.

Instituto Nacional de Estadística., 2009. INEbase / Agricultura y medio ambiente /Agricultura /Censo Agrario / Últimos datos. A: [en línia]. [Consulta: 13 octubre 2019]. Disponible a: https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176851&menu=ultiDatos&idp=1254735727106.

Instituto Nacional de Estadística.INEbase / Nivel y condiciones de vida (IPC) /Condiciones de vida /Encuesta de presupuestos familiares. Base 2006 / Metodología. A: [en línia]. [Consulta: 20 octubre 2019]. Disponible a: https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176806&menu=metodologia&idp=1254735976608.

Kolokotsa, D. et al., 2010. Development of an intelligent indoor environment and energy management system for greenhouses. A: *Energy Conversion and Management*. Vol. 51, núm. 1, p. 155-168. ISSN 01968904. DOI

10.1016/j.enconman.2009.09.007.

Leitgeb, F., Schneider, S. i Vogl, C.R., 2016. Increasing food sovereignty with urban agriculture in Cuba. A: *Agriculture and Human Values*. Springer Netherlands, Vol. 33, núm. 2, p. 415-426. ISSN 15728366. DOI 10.1007/s10460-015-9616-9.

Lichtenberg, E., Majsztrik, J. i Saavoss, M., 2015. Grower demand for sensor-controlled irrigation. A: *Water Resources Research*. Blackwell Publishing Ltd, Vol. 51, núm. 1, p. 341-358. ISSN 19447973. DOI 10.1002/2014WR015807.

Llobet, S., 1955. De geografia agraria de la comarca del Maresme (Barcelona). A: *Estudios Geográficos*. Vol. 58, núm. 16, p. 23-71.

Lütken, H. et al., 2015. Natural transformation in plant breeding-A biotechnological platform for quality improvement of ornamental, agricultural and medicinal plants. A: *Acta Horticulturae*. International Society for Horticultural Science, Vol. 1087, p. 19-27. ISSN 05677572. DOI 10.17660/ActaHortic.2015.1087.1.

Marfà i Pagès, O., 1982. La flor tallada al Maresme: aspectes econòmics. A: *L'Atzavara* [en línia]. Vol. 4, p. 25-32. [Consulta: 20 octubre 2019]. Disponible a: <https://www.raco.cat/index.php/Atzavara/article/view/69798>.

Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentacion.Red Contable Agraria Nacional (RECAN). A: [en línia]. [Consulta: 20 octubre 2019]. Disponible a: <https://www.mapa.gob.es/va/estadistica/temas/estadisticas-agrarias/economia/red-contable-recan/default.aspx>.

Montasell i Dorda, J., 1982. La producció d'hortalisses al Maresme. A: *L'Atzavara*. Vol. 4, p. 4-9.

Mougeot, L.J.A., 2000. Urban Agriculture: Definition, Presence, Potentials and Risks, and Policy Challenges Cities Feeding People Series. A: [en línia]. [Consulta: 13 octubre 2019]. Disponible a: <http://www.idrc.ca/cfp>.

Noman, A. et al., 2017. Biotechnological Advancements for Improving Floral Attributes in Ornamental Plants. A: *Frontiers in plant science* [en línia]. College of Crop Science, Fujian Agriculture and Forestry University Fuzhou, China. DOI - 10.3389/fpls.2017.00530 SRC - Pubmed ID2 - 28473834 FG - 0: Vol. 8, p. 530. Disponible a: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?Db=pubmed&DbFrom=pubmed&Cmd=Link&LinkName=pubmed_pubmed&LinkReadableName=RelatedArticles&IdsFromResult=28473834&ordinalpos=3&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed_ResultsPanel.Pubmed_RVDocSum.

Nowakowska, M. i Tubis, A., 2015. Reliability of the cut flowers' supply chain. A: *Safety and Reliability of Complex Engineered Systems - Proceedings of the 25th European Safety and Reliability Conference, ESREL 2015*. p. 1755-1762. ISBN 9781138028791. DOI 10.1201/b19094-227.

Opitz, I. et al., 2016. Toward sustainability: Novelties, areas of learning and innovation in urban agriculture. A: *Sustainability (Switzerland)*. MDPI AG, Vol. 8, núm. 4. ISSN 20711050. DOI 10.3390/su8040356.

Parcerisas, L. et al., 2012. Land use changes, landscape ecology and their socioeconomic driving forces in the Spanish Mediterranean coast (El Maresme County, 1850-2005). A: *Environmental Science and Policy*. Vol. 23, p. 120-132. ISSN 14629011. DOI 10.1016/j.envsci.2012.08.002.

Peng, J. et al., 2015. Multifunctionality assessment of urban agriculture in Beijing City, China. A: *Science of the Total Environment* [en línia]. Elsevier B.V., Vol. 537, p. 343-351. ISSN 18791026. DOI 10.1016/j.scitotenv.2015.07.136. Disponible a: <http://dx.doi.org/10.1016/j.scitotenv.2015.07.136>.

Pölling, B. et al., 2016. Creating the added value-social benefits of urban agriculture. A: F. Lohrberg et al., ed., *Urban Agriculture Europe*. Berlin: Jovis Verlag GmbH, p. 9-105.

Pölling, B., Mergenthaler, M. i Lorleberg, W., 2016. Professional urban agriculture and its characteristic business models in Metropolis Ruhr, Germany. A: *Land Use Policy* [en línia]. Elsevier Ltd, Vol. 58, p. 366-379. ISSN 02648377. DOI 10.1016/j.landusepol.2016.05.036. Disponible a: <http://dx.doi.org/10.1016/j.landusepol.2016.05.036>.

Pölling, B., Sroka, W. i Mergenthaler, M., 2017. Success of urban farming's city-adjustments and business models—Findings from a survey among farmers in Ruhr Metropolis, Germany. A: *Land Use Policy*. Elsevier Ltd, Vol. 69, p. 372-385. ISSN 02648377. DOI 10.1016/j.landusepol.2017.09.034.

Prenafeta-Boldú, F.X. et al., 2017. Effectiveness of a full-scale horizontal slow sand filter for controlling phytopathogens in recirculating hydroponics: From microbial isolation to full microbiome assessment. A: *Science of the Total Environment*. Elsevier B.V., Vol. 599-600, p. 780-788. ISSN 18791026. DOI 10.1016/j.scitotenv.2017.04.221.

Raj, S., Raja, S. i Dukes, B.A., 2017. Beneficial but Constrained: Role of Urban Agriculture Programs in Supporting Healthy Eating Among Youth. A: *Journal of Hunger and Environmental Nutrition*. Taylor and Francis Inc., Vol. 12, núm. 3, p. 406-428. ISSN 19320256. DOI 10.1080/19320248.2015.1128865.

Recasens, X., Alfranca, O. i Maldonado, L., 2016. The adaptation of urban farms to cities: The case of the Alella wine region within the Barcelona Metropolitan Region. A: *Land Use Policy* [en línia]. Elsevier Ltd, Vol. 56, p. 158-168. ISSN 02648377. DOI 10.1016/j.landusepol.2016.04.023. Disponible a: <http://dx.doi.org/10.1016/j.landusepol.2016.04.023>.

Rihn, A. et al., 2016. Consumer preferences for organic production methods and origin promotions on ornamental plants: evidence from eye-tracking experiments. A: *Agricultural Economics (United Kingdom)*. Vol. 47, núm. 6, p. 599-608. ISSN 15740862. DOI 10.1111/agec.12258.

Rikken, M., 2010. Fair and Sustainable Flowers and Plants The European Market for Trade for Development Centre-BTC (Belgian Development Agency). A: [en línia]. [Consulta: 19 octubre 2019]. Disponible a: www.proverde.nl.

Rombach, M., Widmar, Nicole Olynk et al., 2018. Do all roses smell equally sweet? Willingness to pay for

flower attributes in specialized retail settings by German consumers. A: *Journal of Retailing and Consumer Services* [en línia]. Elsevier Ltd, Vol. 40, núm. January 2017, p. 91-99. ISSN 09696989. DOI 10.1016/j.jretconser.2017.09.007. Disponible a: <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2017.09.007>.

Rombach, M., Widmar, Nicole et al., 2018. Understanding preferences of German flower consumers: the desire for sustained beauty. A: *International Journal of Retail and Distribution Management*. Emerald Group Publishing Ltd., Vol. 46, núm. 6, p. 560-576. ISSN 09590552. DOI 10.1108/IJRDM-10-2017-0229.

Rubiales Pérez, M., Bayona-i-Carrasco, J. i Rúbies, I.P., 2012. Patrones espaciales de la segregación residencial en la región metropolitana de barcelona: Pautas de segregación de los grupos altos. A: *Scripta Nova*. Vol. 16, p. 741-798. ISSN 11389788. DOI 10.1344/sn2012.16.14785.

Saavoss, M. et al., 2016. Yield, quality and profitability of sensor-controlled irrigation: a case study of snapdragon (*Antirrhinum majus* L.) production. A: *Irrigation Science*. Springer Verlag, Vol. 34, núm. 5, p. 409-420. ISSN 14321319. DOI 10.1007/s00271-016-0511-y.

Schimmenti, E. et al., 2013. Behaviour of consumers of conventional and organic flowers and ornamental plants in Italy. A: *Horticultural Science*. Vol. 40, núm. 4, p. 162-171. ISSN 0862867X. DOI 10.17221/115/2013-hortsci.

Steen, M., 2010. A world of flowers: Dutch flower auctions and the market for cut flowers. A: *Hortic*. Vol. 12, núm. 2 SRC-BaiduScholar FG-0, p. 113-121.

Teixeira da Silva, J.A., Kher, M.M. i Nataraj, M., 2016. *Biotechnological advances in Vitex species, and future perspectives*. Academy of Scientific Research and Technology. DOI 10.1016/j.jgeb.2016.09.004.

Tsuchiya, K., Hara, Y. i Thaitakoo, D., 2015. Linking food and land systems for sustainable peri-urban agriculture in Bangkok Metropolitan Region. A: *Landscape and Urban Planning*. Elsevier, Vol. 143, p. 192-204. ISSN 01692046. DOI 10.1016/j.landurbplan.2015.07.008.

Tzavaras, M. et al., 2010. Consumer behaviour in the Greek floral market: Comparative insights for the food industry. A: *Br*. Vol. 112, núm. 4 SRC-BaiduScholar FG-0, p. 403-415.

Valdés, R. et al., 2015. Saline irrigation scheduling for potted geranium based on soil electrical conductivity and moisture sensors. A: *Agricultural Water Management*. Elsevier, Vol. 149, p. 123-130. ISSN 18732283. DOI 10.1016/j.agwat.2014.11.003.

Van der Schans, JW Lorleberg, W. et al., 2016. It is a Business! Business Models in Urban Agriculture. A: F. Lohrberg et al., ed., *Urban Agriculture Europe*. Berlin: Jovis Verlag GmbH, p. 82-91. ISBN 978-3-86859-371-6.

Van Iersel, M. et al., 2016. *Nursing students' perceptions of community care and other areas of nursing practice - A review of the literature*. Elsevier Ltd. DOI 10.1016/j.ijnurstu.2016.05.011.

Van Os, E.A., 1999. Closed soilless growing systems: A sustainable solution for Dutch greenhouse

horticulture. A: *Water Science and Technology*. Elsevier Science Ltd, p. 105-112. DOI 10.1016/S0273-1223(99)00091-8.

Verje, H. et al., 2016. Can agriculture be Urban?. A: F. Lohrberg et al., ed., *Urban Agriculture Europe*. Berlin: p. 18-21.

Yue, C. et al., 2011. Investigating consumer preference for organic, Local, or sustainable plants. A: *HortScience*. Vol. 46, núm. 4, p. 610-615. ISSN 00185345. DOI 10.21273/hortsci.46.4.610.

Zasada, I., 2011. *Multifunctional peri-urban agriculture-A review of societal demands and the provision of goods and services by farming*. DOI 10.1016/j.landusepol.2011.01.008.

Capítol V. Urban farms adaptation to the citizens - The case of Alella wine region within Barcelona Metropolitan Region

Publicat a: Recasens, X., Alfranca, O. i Maldonado, L., 2016. The adaptation of urban farms to cities: The case of the Alella wine region within the Barcelona Metropolitan Region. A: Land Use Policy [en línia]. Elsevier Ltd, Vol. 56, p. 158-168. ISSN 02648377. DOI 10.1016/j.landusepol.2016.04.023. Disponible a: <http://dx.doi.org/10.1016/j.landusepol.2016.04.023>

1 Introduction

Agriculture plays an important role in the maintenance of non-urban areas near cities. Its value rests not only in the production of agricultural products, such as food, fibre, raw materials, ornamental plants, and others, but also in the provision of ecosystem services, including soil conservation, maintenance of hydrological systems, agro-forestry mosaics, habitat conservation, landscape creation and maintenance, wild fire prevention and maintenance of cultural heritage, among others. Therefore, it is necessary to preserve and promote the agricultural activities and farms in these urban-rural fringe areas. Proximity to a city should not be an obstacle to agriculture but should also be an incentive for farmers to adapt to the needs of the citizens and provide products and services demanded by society.

Farms located close to urban areas have historically had a reciprocal relationship with cities. The countryside provides fresh food to the city (Antrop, 2005, Zasada et al., 2013), and the city offers sub-products, such as the organic fractions of municipal solid waste that are used as fertilizer (Ferguson, 2014). Improvements in mass transportation, infrastructure and food preservation systems have broken this relationship, and agricultural areas near cities have ceased to be essential. These areas, which are no longer strategic, have been systematically encroached upon by cities during different periods of growth (Ceccarelli et al., 2014); as an example, the amount of agricultural land

in Rome has been reduced from 77 % of the total municipal area in 1948 to 44 % of the total area today (Salvati, 2014).

Urban sprawl has taken over space once devoted to farmland, which is generally flat or with low-moderate slopes. This action creates two problems:

- Urban pressure on the remaining farmland plots, which increases the price of land so that agriculture is often abandoned in anticipation of land use change (Yokohari et al., 1994, Vandermulen, 2006, Zasada, 2011, Lange et al., 2013).
- A direct effect on farming activities, either through the division of plots into smaller parcels, greater dispersal of arable land or the modification of agricultural infrastructure (irrigation networks, rural roads, etc.).

Otherwise, these open areas near cities, which preserve natural landscape values, agricultural production, and are accessible to the public, could be essential for the sustainable development of cities. City residents perceive urban-rural fringes as natural areas that are closely related to the city environment and important to human welfare (Casado-Arzuaga et al., 2013, Marques-Perez et al., 2014), so it is in this context that agriculture plays an important role in the sustainability of cities (Pearson et al., 2010, Yokohari and Bolthouse, 2011). Urban farming, which occurs near the places of consumption, reduces the transport of fresh products and therefore the ecological footprint (Russo et al., 2014, Mok et al., 2014), can use some of the city sub-products, plays an important role in the citizens' food security (Deutsch et al., 2013) and it helps to maintain the suburbs (Parcerisas, et al., 2012) and also provides different services of regulating (water, climate regulation...), provisioning (food, fibre, raw materials), supporting (primary economic, habitats for open areas...) and cultural (heritage, education, aesthetic...) to the society (Millennium Ecosystem Assessments, 2005).

The maintenance of peri-urban farms can be challenged by a reduction in the agricultural surface, the spread of farm plots throughout the region and the high price of the land (Yokohari et al., 1994, Meert et al., 2005), all of which accelerate farm abandonment. Preserving agricultural activities in the urban-rural fringe should ensure the viability of these peri-urban farms, and one of the ways to ensure the maintenance of these farms is through the diversification of their activities (Meert et al., 2005, Vandermeulen et al., 2006, Marraccini et al., 2013, Lange et al., 2013). This diversification refers to both agricultural activities, such as farming or agribusiness processes, and activities that are not strictly agricultural (off-farm).

Proximity to cities has negative aspects associated with urban pressure and population density, but it also provides benefits, such as a high number of people interested in off-farm services (van der Ploeg et al., 2009). This valuation is reflected in the greater demand of these citizens for the additional goods and services offered by farms (Buciega et al., 2009, Zasada, 2011, Marques-Perez et al., 2014), so there is an opportunity for urban farmers to internalize the agricultural services for which they did not receive any financial compensation into their business model.

Based on the literature, the basic list of the services offered by farms includes:

- Educational or training. Whether it is formal education (schools, colleges, vocational schools or universities) or less formal educational courses and workshops (making cheese, jams, etc.), farms can internalize these services in their business models (Ohe, 2011).
- Cultural and landscape. The presence of farm animals, agro-forestry mosaics and historical buildings or elements are the most valued factors that often determine preferences for an agricultural landscape (van Zanten et al., 2014). The maintenance of certain agricultural practices and crops, farm buildings and other agricultural infrastructure including irrigation networks, crop edges, rural roads, troughs, and the vegetation that is often associated with buildings and infrastructure are crucial for the preservation of agricultural landscapes.
- Recreational or leisure. The provision of activities related to agriculture, food and agro-industrial processes is related to a growing demand by citizens for these types of services. According to Yang et al. (2010), leisure activities related to agriculture contribute to the preservation of farming near cities.
- Economic. The direct sale of fresh or processed food, whether at the farm, farmers' markets, consumer cooperatives or box schemes involving fruits and vegetables, can be considered an alternative food distribution system (Jarosz, 2008 and Paul and McKenzie, 2013).

The aim of this paper is to analyse whether the wineries of a peri-urban wine region have diversified their activities and, therefore, adapted their business models to the demands of the urban public by offering environmental, social and ecological services beyond agricultural production. The interest in wineries stems from the characterization of wine production by the three key stages of agricultural entrepreneurship: production, agro-industry processing and sales and marketing.

The first section of this paper introduces the main issues related to peri-urban agriculture and the diversification of activities related to wine production. In Section 2, the materials and methods are explained including a description of the Alella Wine Region scenario. The results are reported in Section 3 and discussed in Section 4, and Section 5 presents the conclusions.

2 Material and Methods

In the study, a survey of the different wineries included in the Alella Protected Designation of Origin (PDO) Alella was conducted, and nine wineries responded.

2.1 Surveys

To analyse the wineries in the PDO Alella, we employed a semi-structured survey. By following a predetermined script, these types of surveys allow respondents express their point of view about the issues that they consider appropriate.

The survey form has been elaborated during meetings of the European COST-Action Urban Agriculture Europe project, TD 1106, held by the Entrepreneurial Models of Urban Agriculture working group (Alfranca et al., 2013, Polling et al., 2016). This survey model was created specifically for urban farms, and the questionnaire encompasses farms ranging from those that present only environmental and social aims to those with only private benefit objectives. The advantage of using this interview model is that a wide range of urban farms can be represented, and it also establishes a European model for surveying urban agriculture. It would be useful to conduct comparisons between different urban farms around European cities as well as cities in developed countries, such as Australia, Canada, Japan, New Zealand or the United States of America.

The survey includes 49 questions and is divided into ten parts: 1) Brief description of the farm (name, surface, location, year of establishment, type of crop and crop management). 2) What is/are the purposes of your activities? This question is aimed at understanding the objectives of the owners for participating in agricultural activities (commercial, self-consumption, livelihood, education, environmental, social, leisure-wellness, maintaining cultivated land, research and development). 3) Short description of the characteristics of the farm (municipality, distance to urban land, soil type according to urban planning). 4) Markets and marketing (Which products are marketed? Which customers are targeted? What expectations do customers have? Which marketing channels are used? What makes your product different compared to other producers or other areas?). 5)

Institutional environment: Is the farm receiving grants or support from any administration? Is there any relationship between farms/ wineries, and what type of support would be needed? 6) Success factors: Which factors make your activities successful? 7) What are the main problems facing your operations? 8) Social benefits (production value; job creation; volunteer, educational, and social; preservation of the agricultural surface, agrobiodiversity and cultural landscape). 9) Natural and cultural heritage. 10) Owner profile (age, level of education, level of family involvement in the project and how he/she decided to enter into peri-urban agricultural production).

Social benefits were estimated by various economic, social and ecological indicators. These indicators are listed in the following table 1.

.

Table 1 Private and social benefit indicators for the wineries.

Service	Indicator value					
	0	1	2	3	4	5
<i>Production value: €/ year</i>	< 1.000	1.000 – 5.000	5.001 – 20.000	20.001 – 100.000	100.001 – 500.000	> 500.000
<i>Number of full time jobs/ year</i>	0	< 0,25	0,26 – 1	2 - 5	6 – 10	>10
<i>Number of full time jobs without salary/ year</i>	0	< 0,25	0,26 – 1	2 - 5	6 – 10	>10
<i>Educational activities: persons x hours/ year</i>	0	< 100	100 – 1.000	1.001 – 5.000	5.001 – 10.000	> 10.000
<i>Socials activities: persons x hours/ year</i>	0	< 100	100 – 1.000	1.001 – 5.000	5.001 – 10.000	> 10.000
<i>Managed green open space land: ha</i>	0	< 0,1	0,1 – 1,0	1,1 – 10,0	10,1 – 50,0	>50
<i>Agrobiodiversity of production: Number of different varieties</i>	1	2 - 5	6 - 10	11 - 20	21 – 30	>30
<i>Cultural Landscape: maintenance costs of preserved historical buildings €/ year</i>	0	< 5.000	5.001 – 20.000	20.001 – 50.000	50.001 – 100.000	> 100.000

There are currently 10 wineries in the area, 9 of which agreed to meet and respond to the survey.

All interviews were conducted in person at the wineries or in their offices by appointment. Prior to the interview, a brief description of the study was provided.

The duration of the interview was between 25 and 50 minutes, but the time varied depending on the respondent availability. All interviews were carried out between August 2013 and March 2014.

2.2 Study area

The study area is PDO Alella, which is within the Barcelona Metropolitan Region (Catalonia, Spain).

PDO Alella is a wine region that was officially created in 1955¹ although the vineyards in the area date back to Roman times (Martínez Ferreras, 2008).

PDO Alella is now composed of 28 municipalities (0).

.

¹Spanish law reference: Orden de 22 de diciembre de 1955 por la que se aprueba el Reglamento del Consejo Regulador para la aplicación, inspección y vigilancia de la Denominación de Origen "Alella".

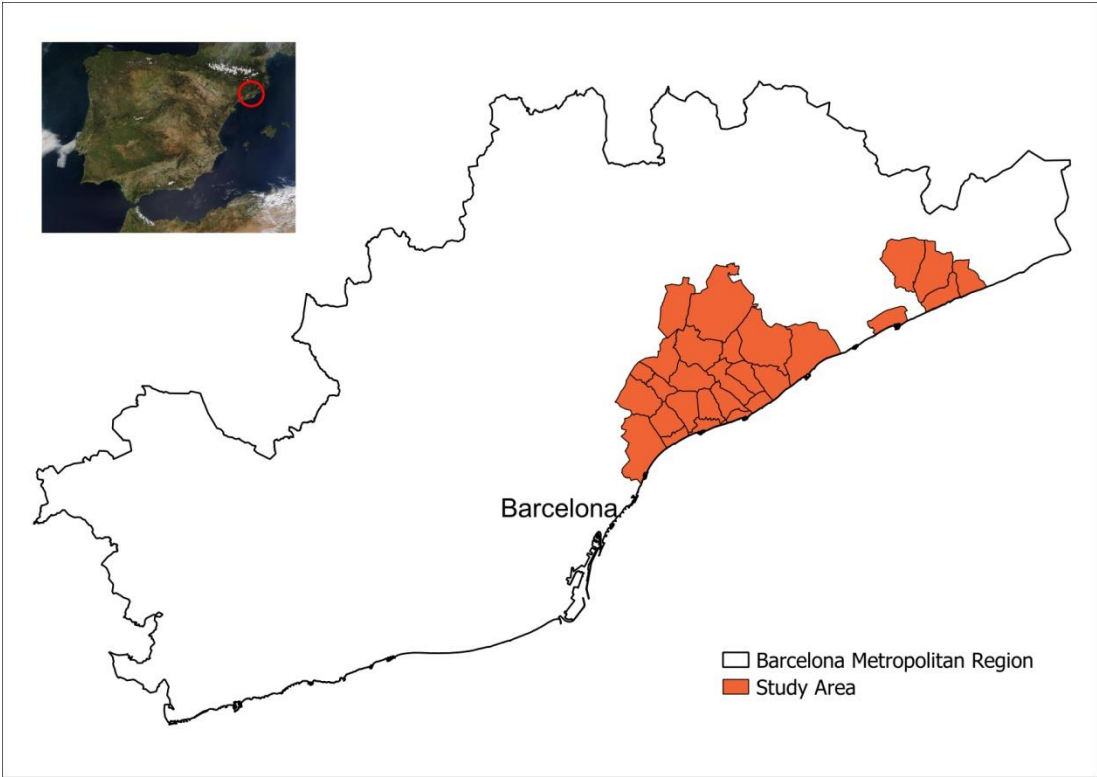


Figure 1. Municipalities within PDO Alella.

The population of PDO Alella was 644,891 inhabitants in 2013 (Diputació de Barcelona, 2013), which represents 13.47% of the population of the Barcelona Metropolitan Region. The area occupied by the municipalities is 307.65 km² for a population density of 2,096.18 inhabitants/ km².

The non-urban surface in this wine region totals 211.67 km², which represents 68.8 % of the area of the PDO. Forested areas (woods, bushes and Mediterranean meadows) account for 70.5 % of the non-urban surface; 18.54 % is farmland; 5.5 % is unproductive (abandoned land), and 5.46 % has other uses (rural tracks, rural buildings, river and streambeds).

Currently, despite being a wine-producing region, vineyards only occupy 313.37 ha. The grape varieties admitted in the PDO Alella are included in the rules of PDO Alella Council. There are 29 permitted varieties, and three (Pansa Blanca, Garnatxa Blanca and Garnatxa) could be considered traditional grapes of this region.

The area of PDO Alella spans both sides of the Catalan Coastal Range (both maritime and inland). The area is classified as having a Mediterranean climate with an average annual temperature of 15 °C and annual rainfall between 580 - 660 l/m².

3 Results

This section presents a brief geographical description of the PDO Alella vineyards with a description of the wineries and the diversification of their activities. The results concerning the adaption of the business models to the city/ citizens and the related social benefits are also described.

3.1 Brief geographical description of the PDO Alella vineyards

Vineyards are not evenly distributed throughout the 28 municipalities that compose the PDO Alella (Table 2).

Table 2 Vineyards surface (hectares) for each of the municipalities.

<i>Municipality</i>	<i>Vineyards Surface (ha)</i>	<i>Farmland Surface (ha)</i>	<i>Percentage of vineyards surface</i>
<i>Alella</i>	89,84	157,86	56,91 %
<i>Arenys de Mar</i>	1,24	79,26	1,57 %
<i>Argentona</i>	1,29	202,49	0,64 %
<i>Badalona</i>	1,89	27,04	6,98 %
<i>Cabrera de Mar</i>	3,10	207,04	1,50 %
<i>Cabrils</i>	1,19	30,56	3,89 %
<i>Calella</i>	0	75,11	0 %
<i>Granollers</i>	1,72	354,77	0,49 %
<i>Martorelles</i>	10,34	11,51	89,79 %
<i>El Masnou</i>	1,10	21,89	5,02 %
<i>Mataró</i>	5,78	269,43	2,14 %
<i>Montgat</i>	3,49	23,03	15,15 %
<i>Montornès del Vallès</i>	23,25	165,64	14,04 %
<i>Òrrius</i>	0,42	14,50	2,88 %

<i>Municipality</i>	<i>Vineyards (ha)</i>	<i>Surface</i>	<i>Farmland Surface (ha)</i>	<i>Percentage of vineyards surface</i>
<i>Premià de Dalt</i>		0	50,22	0 %
<i>Premià de Mar</i>		0	11,84	0 %
<i>Roca del Vallès</i>		34,69	996,29	3,48 %
<i>Sant Cebrià de Vallalta</i>		1,51	165,90	0,91 %
<i>S. Fost de Campsentelles</i>		24,86	46,86	53,06 %
<i>S. Iscle de Vallalta</i>		0,63	93,65	0,66 %
<i>S. Pol de Mar</i>		0	80,84	0 %
<i>Sta. Maria de Martorelles</i>		17,40	30,09	57,83 %
<i>Teià</i>		33,90	79,09	42,86 %
<i>Tiana</i>		40,25	113,00	35,62 %
<i>Vallromanes</i>		2,24	60,63	3,70 %
<i>Vilanova del Vallès</i>		1,80	323,21	0,56 %
<i>Vilassar de Dalt</i>		11,45	76,17	15,03 %
<i>Vilassar de Mar</i>		0	155,93	0 %

Vineyards represent more than 50% of the agricultural land in several municipalities, such as Alella, Martorelles, Sant Fost de Campsentelles and Santa Maria de Martorelles. However, there are municipalities in which no grapes are produced, such as Calella, Premià de Dalt, Premià de Mar, San Pol de Mar and Vilassar de Mar.

Of the total vineyard surface, 12.80 ha are located on land classified as urban and the rest on land classified as rural, and 72.8 % of these vineyards are located in legally protected soils.



Figure 2. Vineryards and Barcelona Skyline – TN2. Photo: X. Recasens

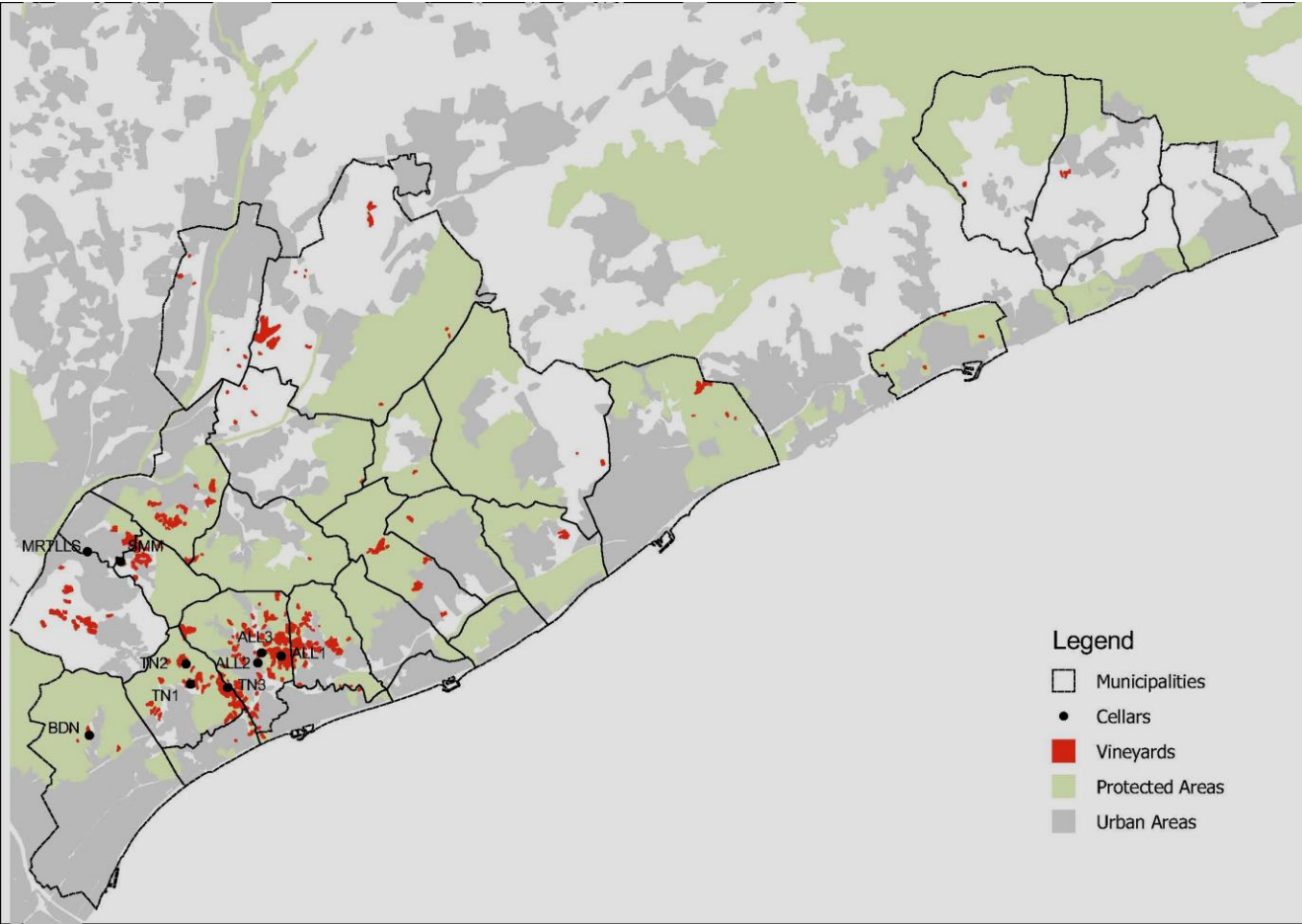


Figure 3. Vineyards and wineries interwied.

3.2 Wineries description

PDO Alella consists of 28 municipalities, but the wineries are located in only five: Alella, Badalona, Martorelles, Santa Maria de Martorelles and Tiana. The towns of Alella and Tiana have three wineries each, and Badalona, Santa Maria de Martorelles and Martorelles have one cellar each.

The municipalities of Alella and Tiana are similar in size in terms of the number of inhabitants in the area and their socioeconomic status; both municipalities are middle/high income (Table 3). Badalona is the largest municipality in PDO Alella, and it has a relatively low gross family income as well as a very high rate of unemployment. Santa Maria de Martorelles and Martorelles are the smallest towns in PDO Alella with lower family incomes compared with Alella and Tiana. Additionally, Martorelles has as high a rate of unemployment as Badalona.

Table 3 Locations of wineries. A survey for employment and population indicators, in each municipalities.

<i>Winery code</i>	<i>Municipality</i>	<i>County</i>	<i>Inhabitants (November, 2013)</i>	<i>Density: Inhab./ km²</i>	<i>Gross Family Income: €/ year (2012)</i>	<i>Unemployment rate (November, 2013)</i>
<i>ALL1, ALL2, ALL3</i>	Alella	Maresme	9,610	1,003.1	21,946	9.48 %
<i>BDN</i>	Badalona	Barcelonès	220,977	10,433.3	14,203	19.47 %
<i>MRTLLS</i>	Martorelles	Vallès Oriental	4,882	1,352.4	15,807	19.13 %
<i>SMM</i>	Santa Maria de Martorelles	Vallès Oriental	865	191.8	15,807	13.22 %
<i>TN1, TN2, TN3</i>	Tiana	Maresme	8,151	1,025.3	19,613	10.19 %

Source: IDESCAT and Diputació de Barcelona, 2013 and elaborated by the authors.

The average distance between the wineries and the urban areas is very small, less than 1,000 meters for wineries TN2 and ALL1 and in town for the nearest cellars.

The wineries are close together, not more than 20 km apart, and most wineries are in rural areas that allow agricultural and forestry activities. Five of the wineries interviewed, BDN, TN2, TN3, ALL2 and ALL3, are in soils under some type of legal protection related to the environment, such as Natural Parks and areas included in the Nature 2000 network (Figure 3). Only wineries SMM, MRTLLS and TN1 have their vineyards located on undeveloped land without any legal protection. Wineries ALL2 and MTRLLS are situated in urban areas.

All of the respondent wineries are close to transportation infrastructure (roads, motorways and railways).

3.3 Main features

Most of the respondent wineries have been in existence for less than 30 years (Table 4). The oldest is Alella Vínicola, which is more than 100 years old, and the newest was opened in 2013.

The sizes of the vineyards belonging to the respondent wineries vary from 1 ha micro-farms to medium, 55ha farms (Table 4). These wineries grow on 120.8 ha, which represents 38% of the total vineyard area of the PDO, and the rest are farmers without cellars, who sell their grapes to another winery in the area. The total land base of these wineries is 201 ha, which includes vineyards, other crops and forested areas.

Table 4 Main characteristics of the wineries.

<i>Winery code</i>	<i>Year of foundation</i>	<i>Vineyard Surface (ha)</i>	<i>Total Surface (ha)</i>	<i>Age of the manager</i>	<i>Gender</i>	<i>Education</i>
<i>ALL1</i>	1985	23	25	70	Male	University
<i>ALL2</i>	1906	55	55	38	Male	University
<i>ALL3</i>	2010	13	50	45/ 40	Female/ Male	University/ Professional education
<i>BDN</i>	2004	1	3	64	Male	University
<i>MRTLLS</i>	2000	3	3	54	Male	Professional education
<i>SMM</i>	2009	6	40	52	Female	University
<i>TN1</i>	1992	1,5	5	79	Male	University
<i>TN2</i>	1998	2,3	3	59	Male	University
<i>TN3</i>	1991	16	17	60	Male	University

Source: Personal interview and elaborated by the authors

The number of employees varies greatly depending on the economic value of the production and the size of the winery. The nine wineries interviewed have directly created more than 38 labour, management, and research jobs.

Of the nine wineries interviewed, five participate in duly certified organic viticulture, and one is transitioning to biodynamic agriculture. The remaining producers are attempting to grow in increasingly environmentally friendly ways, without being certified as organic.

Despite being relatively new wineries, with the majority being less than 30 years old, we find that the ages of the owners or managers of these family businesses is high. The age range was between 38 (the manager of the ALL2 winery) to 79 years old (TN1), although most are older than 50 years (Table 4).

Some interviewees combine management of these family wineries with work other professions as economists, pharmacists and technicians. All of the winery owners that were interviewed have a professional level of education or higher, some of them have been professors of medicine or oenology lecturers.

There are only two women owners of managers. One is the manager of the SMM winery, and the other is a co-owner of ALL3.

All of the participating are family-run operations.

In terms of the decision to enter into peri-urban agriculture, there are two very different types:

- Owners of peri-urban farms where ownership has transferred from parents to children or within the same family, sometimes for generations (ALL3, TN1 and BDN).
- Participants who voluntarily, either for business or personal reasons, decided to start a winery project in PDO Alella (ALL1, ALL2, MRTLLS, TN2, TN3 and SMM).

The newcomers could be classified as:

- Owners without experience in the wine or agriculture sectors who seized a business opportunity to acquire undeveloped land within the of Alella area.
- Owners with previous experience in the wine or agriculture sectors.

The ages of the owners and/ or managers contrast with the relatively young age of the wineries; the owner/ manager is a young farmer (less than 40 years old) at only two wineries. A generational shift is possible in all cases, but there is only one case in which a member of the younger generation works directly in the cellar. In the other cases, members of the younger generations are very young or have other professions.

Most of the farmers decided to be wine producers for economic reasons, such as receiving low grape prices and being subjected to delays in payments from other wineries, as a way to maintain their farming activities.

3.4 Purposes of activity

The main purpose of the interviewed wineries is generally commercial (0), but other aspects, such as the maintenance of cultivated land, leisure and welfare, were identified as the primary purpose.

Environmental awareness is quite important among the respondents wineries; six grow under properly certified organic management.

For the other purposes, i.e., subsistence, livelihood, educational, social and research and development, the cellars have different responses.

Table 5 Summary table of the number of responses for different purposes of the wineries interviewed.

	<i>No importance</i>	<i>Little importance</i>	<i>Certain Importance</i>	<i>High Importance</i>	<i>I can't say</i>
<i>Commercial</i>	0	0	0	7	0
<i>Self consumption</i>	8	1	0	0	0
<i>Subsistence</i>	9	0	0	0	0
<i>Educational</i>	3	4	2	0	0
<i>Environment</i>	0	1	6	2	0
<i>Social</i>	2	4	2	1	0
<i>Leisure/ well -being</i>	0	2	1	6	0
<i>Customary use of land</i>	0	2	1	6	0
<i>Research & development</i>	2	0	5	2	0

Source: Personal interview and elaborated by the authors

Relationships between farm holdings and stakeholders

In terms of grants or subsidies from public administrations, only one owner received a grant as a young farmer to start his winery, and other cellar, located in the Serra de Marina Park, receives grants to attend farmers' markets.

All of the respondent wineries are owned by people who oversee their family members. These people also own the plots where the grapes are grown with the exception of two wineries, in which the owners are tenants on the plots.

The only link between the wineries is that they are members of the PDO Alella council, and of the wineries under organic production, all are registered with the certifying body. There are no connections between the cellars to enable the coordination and organization of off-farm activities or to promote and distribute their wine.

The most common requests of the public administration include:

- Supporting the promotion of local products.
- Providing soft loans to improve farm holdings.
- Facilitate access to land for new entrepreneurs in the area.
- Simplify the bureaucracy when applying for permits, subsidies etc.

We should highlight a demand made by the holder of a winery located halfway between the towns of Alella and Tiana. Both towns have high annual gross family incomes rates

(Table 3) that also imply high land and housing values. The owner said that one of the attractive features of these municipalities is their landscape as they are surrounded by fields, mainly vineyards, and forested areas. To protect the character of the landscape, the owner would like to receive a portion of the tax, which is charged by the town council when there is a transfer of property, to be used to protect the agricultural and forested areas surrounding the town.

It is most remarkable is that the PDO Alella wineries do not depend on public subsidies.

3.5 Diversification of activities – Adaptation of business models to the city/citizens

The farm diversification analysis is divided into five components: food quality and marketing, crop diversification, volunteer opportunities, educational activities and leisure and cultural activities.

Food quality and marketing

All of the wineries mainly satisfy the following types of demand:

- Local wines
- Quality wines
- Organic wines
- Wines that provide good value for the money spent.

Wineries to meet these demands by offering a wide range of products from classic red and white wines to rosé wines, single varietal wines (using landraces), sweet wines, vermouth, wines with added aromas and flavours (which do not come not from grapes) and white and rosé sparkling wines (Table 6). The number of wine or cava (Spanish sparkling wine) products varies between two products for the smaller wineries to more than 25. All of these products are offered in attempt to satisfy the broad demands for world.

One cellar, ALL3, bottles wines under a brand with more than one hundred years of history, which is another strategy to connect with local costumers.

All of the wineries interviewed market and sell their products directly to customers in the same way. There are also two cellars, MRTLLS and TN2, who regularly participate in food fairs and farmers' markets. At the local and regional level, many of them directly distribute their production to specialized wine and spirit shops in, local supermarkets and restaurants.

The wineries that sell part of their production to other parts of Spain or abroad, employ specialized distributors.

Most of the sales are concentrated in the local/ regional market (Table 6). According to the head of the cellar ALL2, "the main part of the demand for our products is concentrated in a radius of 40 - 50 km around PDO Alella". Sales in the Spanish and international market represent 30-40% of the sales of some wineries.

Table 6 Wineries' products and grape varieties in the Alella market

<i>Winery code</i>	<i>Number of wineries' products offered</i>	<i>Number of grape varieties</i>	<i>Local market (Regional - Catalonia)</i>	<i>Non-local market*</i>
<i>ALL1</i>	13	6	70 %	30 %
<i>ALL2</i>	18	8	70 %	30 %
<i>ALL3</i>	5	8	100 %	0%
<i>BDN</i>	2	3	95 %	5%
<i>MRTLLS</i>	7	2	90 %	10 %
<i>SMM</i>	8	4	100 %	0%
<i>TN1</i>	2	4	100 %	0%
<i>TN2</i>	3	3	80%	20 %
<i>TN3</i>	26	15	60%	40 %

*Spanish market and international markets.

Source: Personal interview by the authors.

Factors such as vineyard area and the number of varieties influence the number of different products offered by the wineries.



Figure 4 BDN cellar. Photo: X. Recasens

Crop diversification

Changing from a monoculture to a polyculture is an easy way to diversify farm activities, and with more crops, farmers can produce a wider range of goods to satisfy demand. An example involving a greater diversity of crops is the production of vegetables, where it is relatively easy for one farmer to produce more than one species of horticultural product and/or more than one variety. The production of ornamental and potted plants and orchards are also activities involving greater diversity in terms of the number of species or varieties.

Wineries tend to be cases of *Vitis vinifera* monoculture, and of the nine interviewed, only two wineries produce other agricultural products. A third is in the process of producing Mediterranean fruits (pomegranates, carob, almonds, etc.) and local vegetables. Winery TN1 is dedicated to the production of organic fruits and vegetables, and SMM produces olives for oil that is sold under its brand.

Within vineyard monocultures, providing many wine products, varietal wines and cava requires the cultivation of different varieties of grapes with different qualities and characteristics.

Volunteers opportunities

In five of the nine wineries, respondents have volunteers that help during the harvest, which is the activity that requires the most manual labour. These volunteers are usually family, friends, neighbours and customers. Some wineries offer other activities that are carried out by volunteers, such as recreational activities and tourism.

The owner of MRTLLS said that, due to the peculiarity of its harvest schedule, which is timed to achieve the sugar concentration in the grapes that is required for its type of production, would make it very difficult to use volunteer labour.

The wineries with volunteers are BDN, SMM and TN3, and each said it is not necessary to advertise their need for labour to carry out the harvest because there is word-of-mouth communication among neighbours, relatives and friends.

The volunteers of all of the wineries interviewed represent 2.85 workers per year or the equivalent of 5,928 hours per year of volunteer work (table 7). For BDN and TN3 volunteers, they feel that the wine belongs to them.

Educational activities

Agriculture can be a tool to explain biological processes and cycles as well as industrial and technological processes. Wineries are an ideal framework for this type of activity because agricultural production and agro-industrial processes occur in the same space, and often, as in the case of Alella, they are accompanied by examples of architectural agricultural heritage (TN1, TN3, SMM, ALL3) and architectural industrial heritage (ALL2).

Only five of the nine wineries respondents receive visits from schools and secondary schools.

Table 7 Education and off-farm activities in wineries.

<i>Winery Code</i>	<i>Volunteers¹ (equivalent worker/yr)</i>	<i>Educational activities² (num of visitor h/ yr)</i>	<i>Off-farm activities³</i>	<i>Visitors⁴ (num of visitors h/ yr)</i>
<i>ALL1</i>	0	0	2	100 – 1,000
<i>ALL2</i>	0	100 – 1,000	6	1,001 – 5,000
<i>ALL3</i>	0	100 – 1,000	4	1,001 – 5,000
<i>BDN</i>	0.1	< 100	1	< 100
<i>MRTL</i>	0	0	2	100 – 1,000
<i>SMM</i>	0.25	0	2	< 100
<i>TN1</i>	1	0	1	0
<i>TN2</i>	0.5	< 100	2	100 – 1,000
<i>TN3</i>	1	1,001 – 5,000	9	5,001 – 10,000

¹Workers which not receive any payment for the activity; unit: equivalent worker / year.

²Visitors from educational institutions (primary schools, high schools and universities); unit number of visitors – hour/ year.

³Number of activities that are not directly related to agricultural and food production.

⁴Number of visitors in off-farm activities; unit; number of visitors – hour/ year.

Source: Personal interview by the authors.

Leisure and cultural activities

Wineries and many other agricultural operations can offer a diversity of activities related to leisure and culture. The activities of the wineries can be broadly defined as follows:

- Those activities aimed at spreading a general level knowledge about the vineyard and the basic principles of making wine and cava.
- Tasting and culinary activities, where the main objective is to distribute the wines produced by the winery. These include cooking workshops and food and wine pairings.
- Activities associated with any part of the production process, generally pruning or grape harvest. After brief instruction, the users assist with pruning the vines.
- Leisure activities related to the landscape such as walks through the vineyards, whether on foot, bicycle, quad, horse or helicopter.
- Cultural activities that may be related to the buildings and facilities where the grapes are traditionally processed.
- Activities for children.

- Other activities not directly related to wine but where the vineyard landscape and the buildings provide a unique setting. These activities include sports, concerts, poetry readings and other events.

Winery TN3 has the widest range of activities, up to 9, which indicates a demand for such services (See Table 7). The offerings range from a simple visit to the vineyards or an explanation of the winemaking process to dinner in the middle of vineyards as well as cooking classes and helicopter tours.

The dimensions of the cellars, acreage and number of employees could be factors that determine the number of activities offered.

The number of visitors to each of interviewed cellars is detailed in the table above, and none of the respondent wineries received more than 10,000 people per hour and year, although winery TN3 had between 5,001–10,000 visitors per hour and year.

The data obtained suggest that there is a direct relationship between the number of activities offered by a winery and the number of visits.

The winery TN3 does works to promote their activities through social networks, so their activities appear on a well-known travel website where customers are able to share their opinion.



Figure 5 Leisure and cultural activities – TN3. Photo: X. Recasens

3.6 Social benefits

In the overview of all of the wineries interviewed (See Table 8), it is shown that the production level of half of the respondent cellars is 20,001-100,000 €/ year, but there are four wineries where the value of the production does not reach 20,000 €/ year. The small size of the wineries (BDN, TN1 and TN2) and the fact that some of them are relatively new (TN1 and SMM) prevents these four wineries from reaching production values greater than 20,000 €/ year. However, the new cellars will easily increase their production in the next few years.

The number of workers employed by these cellars is between 2-5, and as mentioned previously, the small wineries keep the average number of workers low.

Having volunteers who selflessly assist with certain aspects of production, especially the harvest is uncommon in the cellars interviewed; the average value is below the equivalent of 0.25 people per year. This information implies little interaction by the cellars with their closest neighbours, but the main volunteers are neighbours.

The average number of school visitors is very low, less than 100 people per hour/ year. Some of the wineries interviewed receive between 1,001-5,000 visits per year, but most do not exceed 100 visits per year or even they do not offer tours to schools.

In terms of the number of visitors, the social values are dissimilar between wineries without visitors and wineries that publicize their recreational opportunities.

The areas of five of the respondent wineries are greater than 10.1 ha, and this indicator represents how the land is managed by the winery. This not only includes maintaining the crop fields but preserving access and maintaining the edge, scrub and forest. All of these activities conserve biodiversity and habitats. The largest wineries, ALL3 and SMM, have the most forest area.

As mentioned above, vineyards can almost be treated like a monoculture, especially when compared to other types of cropping systems. In our case study, some of the cellars offer a wide range of products despite their size, which forces them to make use of a large number of grape varieties. Different varieties of grapes with different sprouting, green leaf and senescence times also are an additional feature in the landscape of the study area. The average agro-biodiversity value is between 2-5 different varieties.

As mentioned above, the vineyards and many other crops were introduced to the study area during Roman times, which implies that many of the fields, the agricultural infrastructure, and the buildings that make up the agricultural landscape also have cultural

value. However, not all of the wineries interviewed have elements of architectural heritage, whether industrial or agricultural, only ALL2, ALL3, SMM, TN1 and TN3. The annual expenditure on the maintenance of buildings with historical and cultural value is used as an indicator, and the average value is less than 5,000 € a year. Factors such as the last year of restructuring greatly influence the cost of maintenance, so it is easy to predict that these structures will increase annual maintenance costs.

Table 8 Economical and Social Benefits of each of the wineries interviewed.

<i>Winery Code</i>	<i>Production value</i>	<i>Number of full time jobs</i>	<i>Volunteers</i>	<i>Persons receiving educational activities</i>	<i>Persons receiving social activities</i>	<i>Managed green open space</i>	<i>Agrobiodiversity</i>	<i>Maintenance costs of preserved historical buildings</i>	<i>Total</i>
<i>ALL1</i>	5	4	0	2	2	4	2	0	19
<i>ALL2</i>	5	3	0	2	3	5	2	2	22
<i>ALL3</i>	3	3	0	0	3	4	2	2	17
<i>BDN</i>	2	2	1	1	1	3	1	0	11
<i>MRTLLS</i>	3	3	0	0	2	3	1	0	12
<i>SMM</i>	2	3	2	0	1	4	1	2	15
<i>TN1</i>	1	2	2	0	0	3	2	1	11
<i>TN2</i>	2	3	1	1	2	3	1	0	13

Capítol V. Urban farms adaptation to the citizens - The case of Alella wine region within Barcelona Metropolitan Region.

<i>Winery Code</i>	<i>Production value</i>	<i>Number of full time jobs</i>	<i>Volunteers</i>	<i>Persons receiving educational activities</i>	<i>Persons receiving social activities</i>	<i>Managed green open space</i>	<i>Agrobiodiversity</i>	<i>Maintenance costs of preserved historical buildings</i>	<i>Total</i>
<i>TN3</i>	5	5	2	3	4	4	4	1	28
<i>Average</i>	3,11	3,11	0,89	1,00	2,00	3,67	1,78	0,89	16,44
<i>Standard deviation</i>	1,54	0,93	0,93	1,12	1,22	0,71	0,97	0,93	5,75



Figure 6 Cultural Heritage – SMM. Photo: X. Recasens

Connecting more with the people around them and offering more educational, recreational or volunteer services would increase the value of the social benefits provided by each of the wineries studied

4 Discussion

The vineyards in the PDO Alella wine region only represent 7.98% of the agricultural area of the municipalities, but grapes were the main crop in the study area until the late XIXth century. With the arrival of phylloxera (*Daktulosphaira vitifoliae*), the crops and the landscape were transformed. Agriculture became more intensive, and vegetables and ornamental plants were cultivated in the level areas with better water availability, while the vineyards and extensive crops remained in the hilly areas (Percerisas, 2014). The success of the intensive cultivation of vegetables and flowers in the lowlands is explained by improved technology and high demand due to the proximity of the city of Barcelona and the accompanying transportation infrastructure (roads and rail) that allowed the export of agricultural products during

the XXth century (Percerisas et al., 2012 Percerisas, 2014). In the last 58 years, the total vineyard area has been reduced to 1,605.95 ha, according to a study of land use by Diputació de Barcelona (2014). This reduction may be due to a shift to other, more profitable crops, a change in land use due to urbanization and development, or abandonment due to a lack of economic viability. It is reasonable to think that the vineyards located on developable or urban land will disappear in the coming years as a result of urban sprawl but persist on rural land, especially the vineyards with any legal protection, such as Natural Parks or the Nature 2000 network.

This wine region has existed since Roman times, but only one of the cellars interviewed has more than 60 years of history. During the nineteenth century, the wine produced in this area was sold in bulk or transformed by the local spirits and beverage manufacturers (Parcerisas, 2014). However, this does not mean that many of the existing cellars originated as small wineries that produced wine for their own consumption or for sale in bulk. Before the 1980's, Spanish wine was mainly produced in bulk and low value added (Fernandez, 2012), but later the demand for quality, bottled wines with designations of origin increased. For this reason, few Spanish brands are more than 50 years old, and the emergence of new wineries in the last 20 years represents a change in the sector from two or three large cellars to small or family-owned wineries.

One of the goals of the PDO should be the development of an organic wine region². This indicates the level of concern for the preservation of the environment and a commitment to product differentiation.

The characteristics of the owner profile are as followed: primarily older men and with a high degree of education. The high level of education of the owners/ managers, despite their age, could be related to the proximity of the city and the consequent educational opportunities. Additionally, the age of the owners/ managers could be a reason why there are only two women in positions of leadership, one as a manager and the other as a co-owner.

There is a relationship between the commercial and customary land use purposes. All of the wineries are for-profit businesses, and second, I and ownership may have

²Personal communication with a member of the PDO council.

been transmitted through the same family in some cases, perhaps for generations, and the owner/ manager wants to maintain the farm. Currently, the majority of respondents are aware that wineries also develop activities related to leisure/ wellness (visitors, farm activities, food, etc.) and that these activities contribute to the maintenance of cultivated land, especially in sensitive areas, such as the peri-urban zones near cities. Some of the wineries interviewed participate in research projects with universities, institutions and other organizations, and many of them carry out internal research to improve the vineyards and wine production. Some wineries are interested in organic wine production and the introduction of new flavours to wine or cava (orange, cocoa, tea, etc.). The cultivation of the vine and wine production are not linked to self-consumption and subsistence, so these motivations are not important in valuations.

Wineries are located in the municipalities with greater vineyard areas, except Badalona. Six wineries (TN1, TN2, TN3, ALL1, ALL2 and ALL3) are located in Tiana and Alella, and these municipalities are two of the wealthiest towns in Catalonia if we use gross family income as an indicator. All of the wineries are very close to the urban areas and in most cases are treated as existing farm holdings. In recent years, the city has encroached upon them.

Undeveloped areas in PDO Alella are legally protected to prevent urban sprawl. Protection is associated with the urban planning or special management tools in each area. This legislation could limit or influence the activities that can be carried out in undeveloped soil, such as off-farm activities as well as additional farming practices such as animal husbandry and food processing, even at a small scale. Sometimes urban planning neglects to integrate plans or measures for the sustainable development of farms and their economy viability (Bryant and Chahine, 2015). Habitat protection also increases problems associated with wild-fauna; for example, the ban on hunting has increased the numbers of wild boars.

The main problems faced by wineries are related to the lack of policies aimed at urban farming, local food and short food chains. Sometimes, the price of land induces urban sprawl, and the current prices are too high for future vineyard expansions or the development of new projects.

The main adaptation of the studied farmers is their transformation from grape producers to wine producers, and all of them conduct food processing activities as well as marketing. The main market is local and regional, and the next level is the international market. This lack of consumption of Alella wine in the rest of Spain is due to ethnocentric reasons; consumers tend to consume wine for reasons of proximity and, according to the study by Bernabeu et al. (2013). In contrast, wine consumption in Madrid and Barcelona is not ethnocentric.

A wide range of wines and cavas are produced by most of the wineries to satisfy and eventually create demand. An important number of varieties are needed to produce such a large number of products, and this objective can usually only be achieved from research by the cellar. In Alella, some important research fields are related to natural wines (wines without sulphites) and wines with added flavours, and from the results, a relationship can be established between the range of winery products and the number of grape varieties grown on the farm. A higher number of products is related to a higher number of grape varieties.

The studied vineyards did not have many volunteers. The main motivation for volunteer participation is to feel the products, to take part in a local project and to connect with other volunteers (neighbours or friends). These reasons are also described by Dunlap et al. (2013) as the main reasons that volunteers had participated in an urban garden project in Austin, Texas (USA).

The number of visits from students from local schools is low; especially if we consider that there are 323 schools in the PDO area. In the city of Barcelona, which is very close to this zone, there were 750 schools in 2006 (IDESCAT). The generally small size of the wineries could be a reason why they do not offer educational activities as well as the lack of integration of outdoor educational activities with the educational programs. This situation contrasts with that in Denmark, Sweden and Norway, where outdoor activities, called *udeskole*, are offered (Bentesen et al., 2009). These activities are related to nature and green space, where agriculture plays an important role. Only the larger wineries (TN3, ALL2 and ALL3) have a higher number of educational visits; the small wineries, such as BDN and TN2, provide educational activities based on the personal commitments of their owners. Although not recognized as educational activities in this survey, there are wineries,

such as TN3 and MRTLLS, that offer internships to students (university or vocational).

Although wine tourism in Spain is in its initial stages, according to Marzo-Navarro and Pedraja-Iglesias (2012), all of the wineries surveyed offer some type of activity aimed at attracting people who are interested in the world of wine and the vineyards. The services requested by eno-tourists are related to the quality of wine products, culture and attractiveness of the landscape (Marzo-Navarro and Pedraja-Iglesias, 2009). The low number of visitors, less than 23,500 per year, is surprising if we account for the proximity of Barcelona and its tourist potential. As previously mentioned, Alella wine region is located within the Barcelona Metropolitan Region, which has a population of 5,029,181 inhabitants (IDESCAT), representing a significant number of potential consumers. All of the wineries are within a 30-km radius of the city of Barcelona, which has a population of 1,611,822 inhabitants and a large number of tourists. According to Barcelona City Council, it received, 6,609,919 visitors in 2013 (Ajuntament de Barcelona, 2013). Demand for other services that can be provided by agriculture could be increased by Barcelona's citizens and visitors. The Alella region is particularly well connected by roads, either by private or public transport. The range of wine-related recreational activities and tourism also offers opportunities to present and sell the products offered by the winery. O'Neill et al. (2002) associated off-farm activities with up to 80% of total sales of cellars in Australia.

Despite being a small PDO with small wineries, no union exists between farms to enable them to collectively promote their off-farm activities. Each cellar offers its activities individually, but working together could be an opportunity for the smallest wineries. The smallest wineries may not have enough labour for both agriculture and adapting their activities to provide services for visitors.

All of the wineries interviewed are relatively new (less than 40 years old), and in many cases the presumptive heirs have other jobs and are not interested in farming. In other cases, the members of the new generation are too young; there is only one case in which the heirs are involved in the winery project. Inwood and Sharp (2012) established a relationship between farms with heirs and their diversification. Perhaps the absence of heirs to work on the family farm, or their age, is one of the

reasons for the low number and success of off-farm activities in PDO Alella.; the current owners are focussed in wine production and marketing.

To better connect with the people living near wineries, more educational, recreational or volunteer services would increase the value of the social benefits provided by each of the wineries studied. The base territory of the cellar, as well as its size and the arrangement of the holding, are factors that can also be used to assess the provision of services. Andersen et al. (2013), in their valuation of the multiple functions of agriculture, show that a farms' multifunctionality is based on the size of the farm and the status of the owner. The social benefit indicators proposed in the COST-Action survey are not balanced proportionally among all of the main services provided by agriculture. The indicators are skewed towards the social and cultural aspects (volunteers, educational and recreational activities and heritage preservation), conferring less value on the economic (production value and full time jobs) and ecological aspects (agro-biodiversity and Managed green open space).

Other indicators that could also be used, such as soil management, type of agriculture (organic, integrated, biodynamic, etc.), amount of water used for irrigation, the existence of a forest management plan, ISO tenure, landscape values, monumental trees, fertilizer management, actions to improve biodiversity, etc. are not considered in the social benefits indicators.

5 Conclusions

Urban farms have adapted their production to societal demands. Regarding wineries, this implies that the wine distribution chain has become shorter and that peri-urban wineries have adapted their business models to the demand of local citizens.

In terms of activities and services not directly related to wine production, (such as education, leisure or gastronomy), most of peri-urban wineries provide them, even though the number of visits to the respondent wineries is especially low. In the case of peri-urban wineries in Barcelona, a weak relationship exists between population of the metropolitan area and Barcelona tourist visitors, and the number of visits to cellars.

The small size of wineries is an important difficulty for the promotion of such activities. and creating new corporations among wineries to provide non-farm opportunities should be an incentive to increase visits and the promotion of products from these farms.

Societal benefits of wineries are remarkable, but could be still enhanced in comparison to other case studies of peri-urban farms in Spain or European metropolitan areas. Improvements in the evaluation of societal benefits from urban and peri-urban farms could be achieved with additional indicators more closely related to the accomplished ecosystem services.

Acknowledgements

I would like to thank all the wineries that participated for the preparation of this article: Can Coll, Can Brossa, Quim Batlle, Can Roda, Bouquet d'Alella, Alella Vinícola, Bodegas Roura, Alta Alella and Celler Altrabanda.

6 References

- Ajuntament de Barcelona, 2013. Dades de turisme Barcelona. [online] Available from: <<http://www.bcn.cat/estadistica/castella/dades/economia/teoh/actual/r2013.htm>> [Accessed 12 January 2015].
- Alfranca, O., Anderson G., Berntsen I., Branduini P., Koleva G., Lorleberg W., Mendes Moreira P., Ong T., Paulen O., Pölling B., Spornberger A., Torquati B., van der Schans J-W.,Weissinger H. 2013. Questionnaire for analyzing urban and peri-urban agricultural activities. COST Action TD 1106 Urban Agriculture Europe. [online]. Available from:<<http://www.urbanagricultureeurope.la.rwth-aachen.de/wiki.html>> [Accessed 4 December 2015].
- Andersen, P. S., Vejre, H., Dalgaard, T., Brandt, J. 2013. An indicator-based method for quantifying farm multifunctionality. *Ecol. Indic.* 25, 166–179.
- Antrop, M. 2005. Why landscapes of the past are important for the future. *Landscape Urban Plan.* 70 (1-2), 21-34.
- Bentsen, P., Mygind E., Randrup T. B. 2009. Towards an understanding of *udeskole*: education outside the classroom in a Danish context. *Education 3 – 13.* 37 (1), 29–44.
- Bryant, C. R., Chahine, G. 2015. Action research an reducing the Vulnerability of Peri-Urban Agriculture: A Case Study from Montreal Region. *Geogr.Res.* (article in press).
- Buciega, A., Pitarch, M-D., Esparcia, J. 2009. The context of rural – urban relationships in Finland, France, Hungary, the Netherlands and Spain. *J. Environ. Pol. Plan.* 11 (1), 9–27.

Capítol V. Urban farms adaptation to the citizens - The case of Alella wine region within Barcelona Metropolitan Region.

Casado-Arzuaga, I., Madariaga, I., Onaindia, M. 2013. Perception, demand and user contribution to ecosystem services in the Bilbao Metropolitan Greenbelt. *J. Environ. Manage.* 129, 33–43.

Ceccarelli, T., Bajocco, S., Perini, L., Salvati, L. 2014. Urbanisation and Lake Take of High Quality Agricultural Soils – Exploring Long – term Land Use Changes and Land Capability in Northern Italy. *Int. J. of Environ. Res.* 8 (1), 181–192.

Diputació de Barcelona, 2013. Programa Hermes. [online] Available from: <<http://www.diba.cat/hg2/default.asp>> [Accessed 12 January 2015].

Diputació de Barcelona. 2014. Mapa de Cobertes del Sòl de 1956 de la província de Barcelona. Digitalització en pantalla de les cobertes del sòl de 1956 (metodologia CREAM pel Mapa de Cobertes de Catalunya) sobre l'ortofografia de 1956 (Diputació de Barcelona), coneguda també pel "volamericà". [online] Available from: <<http://sitmun.diba.cat/sitmun2/visor.jsp?app=16&ter=1>> [Accessed 12 January 2015].

Deutsch, L., Dyball, R., Steffen, W. 2013. Feeding Cities: Food Security and Ecosystem Support in an Urbanizing World. In Elmquist, Th., Fragkias, M., Goodness, J., Güneralp, B., Marcotullio, P. J., McDonald, R.I., Parnell, S., Schewenius, M., Sendstad, M., Seto, K.C., Wilkinson, C. (Eds), *Urbanization, Biodiversity and Ecosystem Services: Challenges and Opportunities*. Springer, Dordrecht, Heidelberg, New York and London, pp. 505-537.

Dunlap, R., Harmon, J., Kyle, G. 2013. Growing in place: the interplay of urban agriculture place sentiment. *Leisure/ Loisir.* 37 (4), 397–414.

España. Orden de 22 de diciembre de 1955 por la que se aprueba el Reglamento del Consejo Regulador para la aplicación, inspección y vigilancia de la Denominación de Origen "Alella". *Boletín Oficial del Estado*, 06 de January de 1956. Num 6, pp. 175-178.

Ferguson, D. T. 2014. Nightsoil and the 'Great Divergence': human waste, the urban economy, and economic productivity, 1500 – 1900. *J. Global Hist.* 9 (3), 379–402.

Fernández, E. 2012. Especialización en baja calidad: España y el Mercado internacional del vino, 1950 – 1990. *Hist. Agrar.* 56, 41–76.

Generalitat de Catalunya. Pla territorial Metropolità de Barcelona. [online] Available from: <http://territori.gencat.cat/ca/01_departament/05_plans/01_planificacio_territorial/plans_territorials_nou/territorials_parcial/ptp_metropolitana_de_barcelona/> [Accessed 12 January 2015].

Generalitat de Catalunya. Càtaleg de dades gencat. [online] Available from: <<http://dadesobertes.gencat.cat/ca/cercador/cerca-cataleg/?q=sigpac>> [Accessed 12 January 2015].

IDESCAT. Base de dades de Municipis. [online] Available from: <<http://www.idescat.cat/territ/BasicTerr?TC=9>> [Accessed 12 January 2015].

Inwood, S. M., Sharp J. S. 2012. Farm persistence and adaptation at the rural – urban interface: Succession and farm adjustment. *J. Rural Stud.* 28 (1), 107–117.

Jarosz, L. 2008. The city in the country: Growing alternative food networks in Metropolitan areas. *J. Rural Stud.* 24, 231–244.

Lange, A., Piorr, A., Siebert, R., Zasada, I. 2013. Spatial differentiation of farm diversification: How rural attractiveness and vicinity to determine farm households' response to CAP. *Land Use Policy.* 31, 136–144.

Marques – Perez, I., Segura, B., Maroto, C. 2014. Evaluating the functionality of agricultural systems: social preferences for multifunctional peri-urban agriculture. The 'Huerta de Valencia' as case study. *Span. J. Agric. Res.* 12 (4), 889–901.

Marracini, E., Lardon, S., Loudiyi, S., Giacché, G., Bonari, E. 2013. Durabilité de l'agriculture dans les territoires périurbains méditerranéens: Enjeux et projet sagriurbans dans la région de Pise (Toscane, Italie). *Cah. Agric.* 22 (6), 517-525.

Martínez Ferreras, V. 2008. Estudi arqueomètic de la producció i difusió d'àmfores de la zona central i sud de la costa catalana durant els S.I aC – I dC. Universitat de Barcelona, Barcelona, 560 pp.

Marzo-Navarro, M., Pedraja-Iglesias, M. 2009. Wine tourism development from the perspective of the potential tourist in Spain. *Int. J. Contemp. Hosp. M.* 21 (7), 816–835.

Marzo-Navarro, M., Pedraja-Iglesias, M. 2012. Critical factors of wine tourism: Incentives and barriers from the potential tourist's perspective. *Int. J. Contemp. Hosp. M.* 24 (2), 312–334.

Meert, H., van Huylenbroeck, G., Vernimmen, T., Bourgeois, M., van Hecke, E. 2005. Farm household survival strategies and diversification on marginal farms. *J. Rural Stud.* 21, 81–97.

Millennium Ecosystem Assessments, (2005). *Ecosystems and Human Well-Being: Syntesis.* Island Press, Washington DC. 137 pp.

Mok, H. F., Williamson, V.G., Grove, J. R., Burry, K., Barker, S F., Hamilton A. J. 2014. Strawberry fields forever? Urban agriculture in developed countries: a review. *Agron. Sustain Dev.* 34, 21-43.

Ohe, Y. 2011. Evaluating internalization of multifunctionality by farm diversification: Evidence from educational dairy farms in Japan. *J. Environ. Manage.* 92, 886–891.

O'Neill, M., Palmer, A., Charters, S. 2002. Wine production as a service experience – the effects of service quality on wine sales. *J. Serv. Mark.* 16 (4), 342–362.

Parcerisas, L., Marull, J., Pino, J., Tello, E., Coll, F., Basnou, C. 2012. Land use changes, landscape ecology and their socioeconomic driving forces in the Spanish Mediterranean coast (El Maresme County, 1850 – 2005). *Environ. Sci. Policy* 23, 120–132.

Parcerisas, L. 2014. Landownership Distribution, Socio-Economic Precariousness and Empowerment: The Role of Small Peasants in Maresme County (Catalonia, Spain) from 1850 to the 1950s. *J. Agrar. Change* (article in press).

Paül, V., Haslam McKenzie, F. 2013. Peri-urban farmland conservation and development of alternative food networks: Insights from a case-study area in metropolitan Barcelona (Catalonia, Spain). *Land Use Policy.* 30, 94–105.

Pearson, L. J., Pearson, L., Pearson, C. J. 2010. Sustainable urban agriculture: stock take and opportunities. *Int. J. Agric. Sustain.* 8 (1 & 2), 7–19.

Pölling, B., Alfranca-Burriel, O., Alves, E., Andersson, G., Branduini, P., Egloff, L. D., Giacché, G., Heller, A., Herkströter, K., Kemper, D., Koleva, G., Lorleberg, W., Mendes-Moreira, P., Miguel, A., Neves, L., Paulen, O., Pickard, D., Prados, M-J., Recasens, X., Ronchi, B., Spornberger, A., Timpe, A., Torquati, B., van der Schans, J. W., Weissinger, H., Wydler, H. 2016. Creating the added value – social benefits of urban agriculture. In: Lohrberg, F., Lička, L., Scazzosi, L., Timpe, A. (Eds.), *Urban Agriculture Europe*. Jovis, Berlin, pp. 92-100.

Russo, P., Tomaselli, G., Pappalardo, G. 2014. Marginal periurban agricultural areas: A support method for landscape planning. *Land Use Policy.* 41, 97–109.

Salvati, L. 2014. Agro-forest landscape and the ‘fringe’ city: A multivariate assessment of land-use changes in a sprawling region and implications for planning. *Sci. Total Environ.* 490, 715–723.

Vandermeulen, V., Verspecht, A., van Huylenbroeck, G., Meert, H., Boulanger, A., van Hecke, E. 2006. The importance of institutional environment on multifunctional farming systems in the peri-urban area of Brussels. *Land Use Policy.* 23, 486–501.

van der Ploeg, J. D., Laurent, C., Blondeau, F., Bonnafous, P. 2009. Farm diversity, classification schemes and multifunctionality. *J. Environ. Manage.* 90, S124–S131.

VanZanten, B .T., Verburg, P. H., Koetse, M. J., van Beukering, P. J. H. 2014. Preferences for European agrarian landscapes: A meta-analysis of case studies. *Landscape Urban Plan.* 132, 89–101.

Yang, Z., Cai, J., Sliuzas, R., (2010). Agro-tourism enterprises as a form of multi-functional urban agriculture for peri-urban development in China. *Habitat Int.* 34, 374–385.

Yokohari, M., Brown, R. D., Takeuchi, K. 1994. A framework for the conservation of rural ecological landscapes in the urban fringe area in Japan. *Landscape Urban Plan.* 29, 103–116.

Yokohari, M., Bolthouse, J. 2011. Planning for the slow lane: The need to restore working green spaces in maturing contexts. *Landscape Urban Plan.* 100, 421-424.

Zasada, I. 2011. Multifunctional peri-urban agriculture – A review of societal demands and the provision of goods services by farming. *Land Use Policy.* 28, 639-648.

Zasada, I., Berges, R., Hilgendorf, J., Piorr, A. 2013. Horsekeeping and the peri-urban development in the Berlin Metropolitan Region. *J. Land Use Sci.* 8 (2), 199–214.

Capítol VI. Conclusions

L'agricultura periurbana es diferencia de l'agricultura en àmbits rurals per la localització en un espai geogràfic concret. Tota l'agricultura que es duu a terme als espais periurbans està influïda per la seva situació geogràfica, ja que està sotmesa a una pressió urbanística —per un canvi en els usos del sòl— i a una pressió humana —des del punt de vista de la freqüentació— més grans que l'agricultura dels espais rurals. En el cas de la Regió Metropolitana de Barcelona (RMB), tota la regió es pot considerar periurbana, si apliquem els criteris de l'Organització per a la Cooperació i el Desenvolupament Econòmic (OCDE) a l'hora de definir els espais periurbans i les zones urbanes. Aquests s'ampliarien si fem servir criteris de mobilitat per a establir els límits periurbans.

La localització geogràfica de l'agricultura en espais periurbans ha de permetre que diferenciï la seva producció respecte de la producció agrícola d'altres zones a l'hora de comercialitzar-la. A l'RMB més del 50 % del sòl està destinat a conreus extensius, com ara cereals i farratgers. Això indica que, d'una banda, es tracta d'una agricultura de secà i molt mecanitzada, i que, de l'altra, es produeixen cereals (blat, ordi i altres) que són difícils de diferenciar des d'un punt de vista geogràfic (llevat dels arrossos) si es compara amb l'horta, la fruita o el vi.

La ramaderia de l'RMB té poc pes en comparació de la resta de Catalunya. Això ens indica que la ramaderia té poc pes en la renda de les persones agricultores respecte d'altres zones, com ara el Segrià o Osona. La diferenciació de la producció ramadera en espais periurbans és una estratègia a l'hora de comercialitzar-la. Hi ha exemples d'espais ramaders periurbans en altres zones de Catalunya, com ara l'espai periurbà de Girona,

situat al sud-est de la ciutat i delimitat per les planes al·luvials del riu Onyar (hi ha més de disset municipis en aquesta àrea).

Els conreus d'hortalisses i de fruita, que sí que permetrien una diferenciació més clara des d'un punt de vista geogràfic que els conreus extensius de secà, necessiten aigua per al reg en les condicions de clima mediterrani de l'RMB. A la zona d'estudi hi ha una xarxa hidrogràfica, diverses comunitats de regants i un conjunt de masses d'aigua subterrània que permeten disposar d'aigua per al reg agrari. Ara bé, hi ha diferències entre comarques pel que fa a l'ús de l'aigua. A les comarques del Maresme i del Baix Llobregat predomina la superfície dedicada a l'horta i a la fruita, mentre que al Vallès Occidental i al Vallès Oriental dominen els conreus extensius de secà.

Les explotacions agràries de l'RMB diferencien la seva producció, que és de proximitat, respecte d'altres produccions agrícoles. Nombroses explotacions de l'RMB s'han acollit a distintius de circuit curt o de venda directa. Ara bé, com que la manera de situar els distintius de les explotacions agràries parteix del domicili de les persones propietàries, la ciutat de Barcelona és el municipi amb més distintius, quan gairebé no té activitat agrícola. Si realment es vol apostar per una diferenciació de la venda directa o del circuit curt de la producció agrícola, aquesta ha de tenir una vinculació o una relació més directa amb els territoris.

A l'RMB el nombre de treballadores i treballadors del sector agrari i el valor afegit brut (VAB) agrari són més baixos respecte d'altres sectors de l'economia. El que cal destacar és que el VAB d'una de les cinc comarques que configura la regió representa més del 50 % del VAB agrícola de tota la regió. Els conreus majoritaris d'aquesta comarca són l'horta, la planta ornamental i el vi. L'horta i la planta ornamental són conreus de regadiu i intensius; tots dos conreus tenen un valor de la producció estàndard més elevat que els conreus extensius de secà.

El planejament territorial utilitza modelitzacions de futur en aspectes com ara la demografia i la mobilitat. Aquestes modelitzacions després es reflecteixen en les solucions adoptades. També s'hauria de modelitzar, però, de quina manera pot influir el canvi climàtic en la distribució dels sòls agrícoles, en les necessitats d'aigua dels conreus i en l'ús del recurs de l'aigua en una zona de clima mediterrani. Podríem pensar que aquesta poca consideració del sector agrícola en el cas de l'RMB es pot deure al baix

valor afegit brut que té l'agricultura en comparació d'altres sectors de l'economia, però, de fet, l'activitat agrícola sí que té un pes important en la producció d'aliments, en la gestió del territori, en la creació del mosaic agroforestal, en la formació del paisatge i en el manteniment del patrimoni agrícola i cultural.

Que les persones propietàries o gerents s'adonin de la situació periurbana de l'explotació agrícola és essencial per a adaptar-la a l'espai geogràfic on està ubicada i aprofitar els avantatges que això ofereix. Els beneficis derivats de la localització són la proximitat física i geogràfica a les persones consumidores, la proximitat a xarxes de mobilitat, com ara infraestructures, i la proximitat a centres universitaris i de recerca relacionats amb l'agricultura. Un nombre significatiu de les persones propietàries o gerents entrevistades havien cursat estudis en aquestes universitats.

En el cas dels dos sectors analitzats, el vi de la DO Alella i el sector de la planta ornamental i la flor tallada, concloem que tots dos treuen profit de localitzar-se en un espai periurbà. Ara bé, les estratègies utilitzades pels dos sectors estudiats pel fet d'estar ubicats en espais periurbans són diferents.

El sector del vi opta per una diferenciació de la producció, per oferir vins elaborats amb varietats pròpies de la zona, per adaptar-se a noves tendències en el consum del vi i per vendre part de la producció a través de les cadenes curtes de comercialització. També molts dels cellers entrevistats, amb més o menys èxit, diversifiquen el negoci oferint activitats relacionades amb el turisme i el món del vi.

En canvi, el món de la flor i la planta ornamentals ha optat per una altra estratègia: produir la planta a un cost baix, competir amb la importació de planta i flor d'altres països i exportar-la arreu d'Europa. Són explotacions que milloren la competitivitat mitjançant un ús intensiu de la tecnologia (hivernacles, control del reg, control del clima, calefacció...). Cal destacar que la diversificació d'activitats a les explotacions de flor tallada i planta ornamental és nul·la.

Ambdós sectors aprofiten que prop de les explotacions hi ha importants infraestructures urbanes de mobilitat, com ara autopistes, autovies, un port i un aeroport internacional, ja sigui per a importar material vegetal seleccionat o per a vendre i distribuir la producció en els àmbits local, regional, nacional o internacional.

Les persones agricultores del món del vi i del sector de la planta apliquen estratègies per a beneficiar-se de la localització periurbana. Ara bé, no hem d'oblidar que aquests sectors de l'agricultura no són majoritaris a l'RMB.

La metodologia emprada, l'entrevista semiestructurada, ha servit per a obtenir una descripció de les persones agricultores periurbanes entrevistades. De les entrevistes s'han després indicadors que ens han permès caracteritzar els beneficis econòmics i socials de les explotacions agrícoles. Malgrat tot, aquests indicadors no permeten calcular o aproximar quins són els serveis ecosistèmics que ofereixen les explotacions agràries als espais periurbans.

El coneixement dels serveis ecosistèmics així com la seva modelització en un futur haurien de formar part de les eines emprades per a prendre decisions sobre el planejament territorial i urbanístic. Dins d'aquests serveis s'haurien d'integrar els serveis d'aprovisionament (com ara la producció d'aliments), els serveis de suport (com ara el manteniment dels hàbitats oberts per a la fauna), els serveis de regulació (com ara l'ús racional del sòl i de l'aigua) i els serveis culturals (com ara el manteniment del paisatge o del patrimoni cultural i agrícola).