

Les manifestacions del canvi global en àrees de muntanya mediterrània. Un cas d'estudi al Baix Montseny.

Josep Antoni Pujantell Albós

Director: Dr. Martí Boada i Juncà

Codirector: Dr. Diego Varga Linde

Tesi Doctoral

Doctorat en Ciència i Tecnologia Ambientals

Institut de Ciència i Tecnologia Ambientals (ICTA)

Universitat Autònoma de Barcelona (UAB)

Setembre de 2012



Les manifestacions del canvi global en àrees de muntanya mediterrània. Un cas d'estudi al Baix Montseny.

Josep Antoni Pujantell Albós

Director: Dr. Martí Boada i Juncà

Codirector: Dr. Diego Varga Linde

Tesi Doctoral

Doctorat en Ciència i Tecnologia Ambientals

Institut de Ciència i Tecnologia Ambientals (ICTA)

Universitat Autònoma de Barcelona (UAB)

Setembre de 2012



Agraïments

A Martí Boada, per confiar en mi i donar-me l'oportunitat de realitzar aquesta tesi, pel seu mestratge i per les seves orientacions al llarg d'aquest treball. A Diego Varga, per haver acceptat codirigir aquesta tesi i per les valuoses aportacions realitzades.

A Sergi Travessa, per introduir-me en el coneixement de Sant Celoni i per acompanyar-me en la primera part d'aquest camí. Als companys i companyes de l'Institut de Ciència i Tecnologia Ambientals (ICTA), en especial a Júlia Pérez, Sònia Sànchez, Iago Otero i Carles Barriocanal, pel seu suport durant tot aquest temps. A Enric Tello, Montse Guitart, Gemma Estany, Carles Puche i Carme Puchol. Al personal de l'Ajuntament de Sant Celoni, especialment a Marta Miralles i Josep Maria Abril. A Maria José Navarro, de l'Arxiu Municipal de Sant Celoni.

A les fonts orals: Jaume Bossacoma, Maria Catarineu la *Cistellera*, Josep Costa i família de can Pere Ros, Madalena Costa i Josep Amadó, Lluís Deumal i Teresa Jo, Carme Fàbregas, Pere Masferrer i Remei Masferrer, Isabel Hernández i Emili Vives, Martí Monclús, Antoni Pié, Joan Sibina.

A la Jessica, pel seu suport i comprensió.

Finalment voldria realitzar un agraïment especial als meus pares i a la meva àvia, per haver-me introduït en el coneixement del medi i del món rural des de ben petit, i pel seu suport en tot moment durant la realització d'aquest treball.

L'apartat 1.5 ha estat elaborat conjuntament amb Júlia Pérez.

Índex

1. Introducció.....	1
1.1 Justificació	1
1.2 Hipòtesis.....	2
1.3 Objectius	3
1.4 Marc metodològic	4
1.5 Caracterització de l'àrea d'estudi.....	6
1.5.1 El Baix Montseny	6
1.5.2 L'àmbit d'estudi. Els límits geogràfics del terme municipal de Sant Celoni.....	8
1.5.2.1 Situació i límits	8
1.5.2.2 Clima.....	10
1.5.2.3 Geologia	13
1.5.2.4 Relleu.....	15
1.5.2.5 Hidrografia.....	18
1.5.2.6 Biodiversitat	19
1.5.2.7 Els espais naturals protegits.....	26
1.5.2.8 Connectivitat	29
2. Marc conceptual	35
2.1 El canvi Global	35
2.2 La crisi ambiental. Una crisi civilitzatòria	36
2.3 La interdisciplinarietat de la perspectiva ambiental. La ciència postnormal i la integració de diferents formes de coneixement.....	39
2.4 El sistema socioecològic.....	43
2.5 La rellevància de la perspectiva històrica en l'estudi dels sistemes socioecològics ...	46
2.6 El canvi d'usos i cobertes del sòl	49
2.7 L'estudi del paisatge: una aproximació holística	50
2.7.1 L'ecologia del paisatge	50
2.8 Nivells d'anàlisi de l'ecologia del paisatge	53
2.8.1 Mètodes quantitius en ecologia del paisatge. Els índexs del paisatge	56
2.9 La muntanya mediterrània. Manifestacions del canvi global i dinàmiques paisatgístiques.....	57
3. Perspectiva històrica per a l'anàlisi socioecològica de l'àmbit d'estudi en el context del Baix Montseny.....	61
3.1 Metodologia	61

3.2	El període preindustrial. Des del Neolític al final de l'Antic Règim	62
3.2.1	La Prehistòria i l'Edat Antiga. Els orígens del poblament de Sant Celoni.....	62
3.2.2	Visigots i àrabs. La Catalunya comtal (s V-X).....	66
3.2.3	El feudalisme (s XI- XIII). La instauració del mas com a unitat productiva i d'estructuració del paisatge	69
3.2.4	La Baixa Edat Mitjana (segles XIV i XV). Una època de crisi i de descens de la pressió antròpica.....	76
3.2.5	L'Edat Moderna (segles XVI-XVII). El Baix Montseny com a subministrador de productes forestals, minerals i gel cap a l'àrea de Barcelona.....	78
3.2.6	L'edat moderna. El segle XVIII. El gran creixement de l'activitat forestal al Montnegre i al Montseny.....	88
3.2.7	La primera meitat del segle XIX. La fi de l'Antic Règim	97
3.3	La història ambiental del període industrial	106
3.3.1	La segona meitat del segle XIX: l'arribada del ferrocarril i el primer desenvolupament industrial de Sant Celoni	106
3.3.2	La primera meitat del segle XX: l'arribada de l'electricitat, el desenvolupament del tèxtil i de la indústria forestal.....	115
3.3.3	Segona meitat segle XX: la indústria química forestal, la indústria química i l'esfondrament del sector primari	126
3.3.4	El segle XXI. Una economia terciària i la consolidació dels ENP.....	142
3.3.5	Els canvis en el paisatge 1956-2010. Representació en un perfil topogràfic....	147
3.4	L'àmbit d'estudi a mitjans del segle XIX. Una aproximació al medi a través dels amillaraments i els plànols parcel·laris	155
3.4.1	Els amillaraments. Una eina d'estudi de la història ambiental	155
3.4.2	Aspectes metodològics en l'ús dels amillaraments per a l'estudi dels usos i cobertes del sòl	157
3.4.3	Els amillaraments i els plànols parcel·laris a l'àmbit d'estudi i el seu context..	161
3.4.4	Els usos i cobertes del sòl entre 1852 i 1862.	171
3.4.4.1	Les categories d'usos i cobertes del sòl	171
3.4.4.2	Superfície amillarada, densitat de població i superfície agrícola per habitant	174
3.4.4.3	Usos i cobertes del sòl (1852-1862)	179
3.4.4.4	La distribució dels usos i cobertes del sòl per masos i la distribució de la propietat de la terra (1852-1862)	185
3.4.4.5	El cas del plànol parcel·lari del municipi de Montnegre (1853).....	198
3.5	Demografia.....	207
3.5.1	La demografia fins al segle XIX	207

3.5.2	La demografia dels segles XX i XXI.....	212
3.5.3	La regressió del poblament rural i el creixement urbà (1936-2012).....	215
4.	Anàlisi cartogràfica. El canvi d'usos i cobertes del sòl i els canvis en la configuració paisatgística	223
4.1	Metodologia	223
4.1.1	El canvi d'usos i cobertes del sòl	223
4.1.2	Canvi en els usos i cobertes del sòl. Comparativa entre 1852-63, 1956 i 2010	227
4.1.3	Els índexs de paisatge.....	228
4.1.3.1	Índexs de classe	229
4.1.3.2	Índexs de paisatge	234
4.1.3.3	El càlcul dels índexs del paisatge.....	236
4.1.3.4	L'entropia del paisatge	238
4.2	El canvi d'usos i cobertes del sòl	241
4.2.1	Usos i cobertes del sòl l'any 1956	241
4.2.2	Usos i cobertes del sòl l'any 2010	243
4.2.3	Anàlisi quantitatiu dels canvis 1956-2010.....	248
4.2.4	Canvi en els usos i cobertes del sòl. Comparativa entre 1852-63, 1956 i 2010	252
4.3	Anàlisi dels canvis en la configuració paisatgística. Els índexs de paisatge	253
4.3.1	Índexs de classe.....	253
4.3.2	Índexs de paisatge	257
4.3.3	Índex d'entropia	258
5.	El patrimoni socioecològic.....	261
5.1	El coneixement ecològic tradicional. La importància de les fonts orals	261
5.2	Definicions i classificacions del patrimoni.....	263
5.3	El concepte de patrimoni socioecològic. Un visió integradora	265
5.4	Metodologia	266
5.5	Pràctiques agrosilvopastorals, protoindustrials i industrials	270
5.5.1	Agricultura	270
5.5.1.1	Conreus de secà. Cereals.....	271
5.5.1.2	Altres conreus de secà	273
5.5.1.3	Arbres fruiters	274
5.5.1.4	Horts	275
5.5.1.5	Vinya.....	275
5.5.2	Ramaderia	277

5.5.2.1	Vacum.....	278
5.5.2.2	Porcí.....	279
5.5.2.3	Altres	279
5.5.3	Activitats forestals.....	280
5.5.3.1	Tala de fusta	282
5.5.3.2	El carboneig.....	283
5.5.3.3	El suro.....	284
5.5.3.4	Altres productes forestals	285
5.5.4	Activitats protoindustrials i industrials	286
5.5.4.1	Serradores	287
5.5.4.2	Tallers tapers	288
5.5.4.3	Indústria química forestal	288
5.5.4.4	El tèxtil.....	289
5.5.4.5	Altres activitats protoindustrials i industrials.....	290
5.5.5	Pràctiques destinades a la gestió dels recursos naturals.....	291
5.5.5.1	Biodiversitat. Caça i pesca	291
5.5.5.2	Plantes medicinals i aromàtiques. Bolets.....	292
5.5.5.3	Aigua.....	294
5.5.6	Institucions reguladores de les formes de treball i la transmissió del coneixement.....	295
5.5.6.1	Agrícola.....	295
5.5.6.2	Ramaderia	296
5.5.6.3	Forestal.....	296
5.5.6.4	Activitats industrials	297
5.5.6.5	La transmissió del coneixement.....	298
5.5.7	Cosmovisió	298
5.5.7.1	L'Església	298
5.5.7.2	Supersticions i creences	299
5.6	Elements de patrimoni socioecològic	300
5.6.1	Elements arquitectònics i arqueològics	300
5.6.2	Arbres monumentals, notables i singulars.....	306
5.6.3	Hàbitats d'interès	307
5.6.4	Espècies	309
5.6.5	Varietats genètiques	311

6. Conclusions	313
7. Bibliografia	321
Annex.....	337

Índexs de figures

Figura 1.1. Marc metodològic per als capítols 3,4 i 5.....	5
Figura 1.2. Plans del Pertegàs, serres montsenyenques i Sant Celoni, amb el Montnegre al fons.....	8
Figura 1.3. Àmbit d'estudi en el context biogeogràfic del Baix Montseny.....	20
Figura 2.1. Components del canvi global.....	36
Figura 2.2. Disciplines híbrides.....	43
Figura 2.3. Model dels cicles adaptatius.....	45
Figura 2.4. Funcionament del model de llindars.....	46
Figura 2.5. Esquema general del procés metabòlic entre medi i societat.....	48
Figura 2.6. Model tessell-la-corredor-matriu.....	54
Figura 2.7. Els processos espacials de transformació paisatgística.....	55
Figura 3.1. Proposta d'organització territorial plantejada per Cató el Vell.....	65
Figura 3.2. Forn de pega de Can Valls (Olzinelles).....	68
Figura 3.3. Estat actual del reg dels Templers, provinent de les rieres del Pertegàs i del Rifer.....	72
Figura 3.4. Casa de la família Ramis de Sant Celoni, datada entre els segles XVI i XVII. Aquesta família de terratinents obtenia importants ingressos dels pous de neu que posseïen a la vall de Santa Fe.....	87
Figura 3.5. <i>Relación de árboles que existen en el término de la Villa de Sant Celoni</i> . Encapçalament del document i resum per espècies.....	95
Figura 3.6. Vista general de Sant Celoni. Gravats del segle XVII.....	97
Figura 3.7. Passage de la Tordera près San Celoni. Gravats de Jean-Charles Langlois (1826).....	101
Figura 3.8. Antiga estació de ferrocarril. Principis del segle XX.....	106
Figura 3.9. Transport de suro en carro (1908). Sant Celoni.....	114
Figura 3.10. Alimentació a principis del segle XX.....	118
Figura 3.11. Carbonera a Can Sellers (Baix Montseny).....	119
Figura 3.12. El treball a bosc.....	120
Figura 3.13. Can Gramunt a principis del segle XX.....	121
Figura 3.14. Transformació del suro a Sant Celoni, anys 1950 (esquerra). Serradora de can Muntasell, 1960 (dreta).....	122
Figura 3.15. Fàbrica de la Sila. Postal i vista amb el pont de la Reina al davant (1922).....	124
Figura 3.16. Dia de mercat a la plaça del Bestiar. Principis del segle XX.....	125
Figura 3.17. Mecanització de les tasques agrícoles. Colla de batadors als anys 1950 amb tractor (esquerra) i màquina de batre (dreta).....	131
Figura 3.18. Serradora i magatzem de fusta de can Sibina a finals dels anys 1970.....	139
Figura 3.19. Instal·lacions de Derivados Forestales SA.....	139
Figura 3.20. La indústria química a Sant Celoni.....	140
Figura 3.21. Perfil topogràfic Maribaus-Sot de Bocs. Comparativa 1956-2010.....	148
Figura 3.22. Resum de les Cartilles avaluatòries per als amillaraments de Sant Celoni de 1852 i de 1862.....	156
Figura 3.23. Resum dels amillaraments de Sant Celoni de 1852.....	157
Figura 3.24. Portades dels amillaraments dels municipis de Sant Celoni, Montnegre i Olzinelles de l'any 1862.....	161
Figura 3.25. Plànol parcel·lari de Montnegre (1853).....	164
Figura 3.26. Plànol parcel·lari d'Olzinelles.....	166
Figura 3.27. Comunicació sobre l'estat dels treballs cadastrals al municipi d'Olzinelles (1861).....	167
Figura 3.28. Plànol parcel·lari de Sant Celoni (1881). Fulls corresponents a les seccions I, VII i XI.....	169
Figura 3.29. Primera pàgina i resum del registre de les propietats rústiques del municipi de Montnegre (1856).....	199
Figura 4.1. Ortofotomapa de l'any 1956.....	225
Figura 4.2. Ortofotomapa de l'any 2010.....	226
Figura 4.3. configuració de la finestra <i>Run Parameters</i> del programa Fragstats 3.3.....	237
Figura 4.4. configuració de la finestra <i>Class Metrics</i> del programa Fragstats 3.3.....	238
Figura 4.5. Execució del mètode dels gradients d'estructura local al programa Fragstats 3.3.....	240

Figura 5.1. Masos de l'àmbit d'estudi.....	301
Figura 5.2. Cases de l'àmbit d'estudi.....	302
Figura 5.3. Edificis religiosos.....	302
Figura 5.4. Castells i fortificacions, hipogeus i altres edificis.....	303
Figura 5.5. Activitats agrosilvopastorals.....	303
Figura 5.6. Ús i gestió de l'aigua.....	304
Figura 5.7. Activitats protoindustrials.....	304
Figura 5.8. Activitats industrials.....	305
Figura 5.9. Transport i mobilitat.....	305
Figura 5.10. Arbres monumentals, notables i singulars.....	307
Figura 5.11. Hàbitats d'interès.....	308
Figura 5.12. Fauna de l'àmbit d'estudi.....	309

Índexs de gràfics

Gràfic 1.1. Diagrama ombrotèrmic. Observatori de Gualba (1972-2006).....	13
Gràfic 1.2. Cabal mensual mitjà de la Tordera a Sant Celoni (2000-2008).....	18
Gràfic 3.1. Oficis dels caps de casa del nucli urbà de Sant Celoni. Fogatge de 1553.....	80
Gràfic 3.2. Oficis de la població activa de l'àmbit d'estudi. Cens del Comte de Floridablanca, 1787.....	89
Gràfic 3.3. Oficis de la població activa del municipi de Sant Celoni (percentatge). Cens de 1860.....	108
Gràfic 3.4. Oficis de la població activa del municipi de Montnegre. Cens de 1857.....	109
Gràfic 3.5. Oficis masculins a la conca de la Tordera (1900-1936).....	116
Gràfic 3.6. Sectors d'ocupació de la població activa. Sant Celoni (1970, 1979).....	129
Gràfic 3.7. Població activa per sectors d'ocupació (1986, 1991, 1996).....	130
Gràfic 3.8. Nombre d'explotacions agroramaderes de l'àmbit d'estudi (1972-2009).....	133
Gràfic 3.9. Superfície conreada a l'àmbit d'estudi per tipus de conreu (1945-2009).....	134
Gràfic 3.10. Població activa per sectors d'ocupació (2001).....	143
Gràfic 3.11. Afiliats al règim general i al règim d'autònoms de la Seguretat Social. Sant Celoni (2009)..	143
Gràfic 3.12. Nombre de visitants al Parc Natural del Montseny- Reserva de la Biosfera(1996-2008).....	144
Gràfic 3.13. Existències d'arbres per habitant.....	146
Gràfic 3.14. Existències d'arbres per espècies (milers de peus).....	146
Gràfic 3.15. Evolució estimada de la població a l'àmbit d'estudi (1360-1787).....	207
Gràfic 3.16. Evolució estimada de la població a l'àmbit d'estudi per termes (1360-1787).....	208
Gràfic 3.17. Evolució de la població de fet a l'àmbit d'estudi (1787-2010).....	211
Gràfic 3.18. Evolució de la població de fet a l'àmbit d'estudi per antics termes municipals (1787-1920).....	211
Gràfic 3.19. Evolució de la població de fet a l'àmbit d'estudi per antics termes municipals (1920-2010).....	212
Gràfic 3.20. Població de l'àmbit d'estudi per origen (1955-1970).....	214
Gràfic 3.21. Població de l'àmbit d'estudi per origen (2000-2010).....	215
Gràfic 3.22. Percentatge de poblament compacte (urbà) a l'àmbit d'estudi (1877-2010).....	216
Gràfic 3.23. Població a l'àmbit d'estudi per unitats de població (1950-2010).....	217
Gràfic 3.24. Població en masos a l'àmbit d'estudi (1936-2012).....	219
Gràfic 3.25. Àmbit d'estudi. Població en masos per unitats de població (1936-2012).....	219
Gràfic 3.26. Àmbit d'estudi. Masos habitats (1936-2012).....	220
Gràfic 3.27. Àmbit d'estudi. Masos habitats per unitats de població (1936-2012).....	220
Gràfic 4.1. Usos i cobertes del sòl l'any 1956 (percentatge).....	241
Gràfic 4.2. Usos i cobertes del sòl l'any 2010 (percentatge).....	244
Gràfic 4.3. Diferència 1956-2010 per categories respecte al conjunt de l'àmbit d'estudi (%).....	248
Gràfic 4.4. Canvi en els usos i cobertes del sòl. Comparativa entre 1852-63, 1956 i 2010.....	253
Gràfic 4.5. Canvis en els índexs de classe (1956-2010).....	256

Índexs de taules

Taula 1.1. Sant Celoni, Baix Montseny, Vallès Oriental i Catalunya. Població, superfície i densitat de població (2010).....	9
Taula 1.2. Cobertes del sòl 2010 (detall).....	21
Taula 3.1. Superfície destinada a conreu (percentatge). Vallgorguina (1684-1706).....	81
Taula 3.2. Resum de la <i>Relación de árboles que existen en el término de la Villa de Sant Celoni</i>	94
Taula 3.3. Síntesi de l'anàlisi socioecològica del període preindustrial.....	103
Taula 3.4. Oficis de la població activa del municipi de Sant Celoni (1860).....	107
Taula 3.5. Oficis de la població activa del municipi de Sant Celoni. Cens de 1955.....	127
Taula 3.6. Població activa del sector secundari, per sexes i sectors. Sant Celoni (1979).....	129
Taula 3.7. Ramaderia. Nombre de caps de bestiar per espècies (1982-2009).....	135
Taula 3.8. Ramaderia. Nombre d'exploracions per espècies (1982-2009).....	135
Taula 3.9. Síntesi de l'anàlisi socioecològica del període industrial.....	151
Taula 3.10. Nombre de municipis i partits judicials amb mapes parcel·lars catalogats de la província de Barcelona (1849-1883).....	163
Taula 3.11. Superfície parcel·lada i no parcel·lada del municipi d'Olzinelles segons l'estat del mesurament parcel·lari del municipi (1861).....	168
Taula 3.12. Superfície parcel·lada, superfície amillarada i superfície municipal. Montnegre i Olzinelles (1853-1862).....	170
Taula 3.13. Àmbit d'estudi per municipis. Superfície amillarada respecte a la superfície total municipal (1852-1853).....	176
Taula 3.14. Municipi de Sant Celoni. Superfície amillarada respecte a la superfície total municipal (1857).....	176
Taula 3.15. Àmbit d'estudi per municipis. Superfície amillarada respecte a la superfície total municipal (1862).....	176
Taula 3.16. Àmbit d'estudi per municipis. Població, superfície municipal i densitat de població (1860).....	177
Taula 3.17. Àmbit d'estudi per municipis. Superfície per habitant, superfície agrícola i superfície agrícola per habitant (1852).....	179
Taula 3.18. Sant Celoni. Superfície per habitant, superfície agrícola i superfície agrícola per habitant (1857).....	179
Taula 3.19. Àmbit d'estudi per municipis. Superfície per habitant, superfície agrícola i superfície agrícola per habitant (1862).....	179
Taula 3.20. Àmbit d'estudi per municipis. Superfície per habitant, superfície agrícola i superfície agrícola per habitant (mitjana).....	179
Taula 3.21. Àmbit d'estudi per municipis. Superfície amillarada (ha i %) per usos i cobertes del sòl generals (1852-1853).....	180
Taula 3.22. Àmbit d'estudi per municipis. Superfície amillarada (ha i %) per usos i cobertes del sòl generals (1857).....	180
Taula 3.23. Àmbit d'estudi per municipis. Superfície amillarada (ha i %) per usos i cobertes del sòl generals (1862).....	180
Taula 3.24. Àmbit d'estudi per municipis. Superfície amillarada (ha i %) per usos i cobertes del sòl generals (mitjana).....	180
Taula 3.25. Àmbit d'estudi per municipis. Superfície amillarada (ha i %) per tipus de conreu (1852).....	182
Taula 3.26. Àmbit d'estudi per municipis. Superfície amillarada (ha i %) per tipus de conreu (1857).....	183
Taula 3.27. Àmbit d'estudi per municipis. Superfície amillarada (ha i %) per tipus de conreu (1862).....	183
Taula 3.28. Àmbit d'estudi per municipis. Superfície amillarada (ha i %) per tipus de conreu (mitjana).....	183
Taula 3.29. Àmbit d'estudi per municipis. Superfície amillarada (ha i %) per tipus de bosc (1852-1853).....	185
Taula 3.30. Àmbit d'estudi per municipis. Superfície amillarada (ha i %) per tipus de bosc (1862).....	185
Taula 3.31. Àmbit d'estudi per municipis. Superfície amillarada (ha i %) per tipus de bosc (mitjana).....	185
Taula 3.32. Superfície amillarada per masos respecte a la superfície amillarada total.....	185
Taula 3.33. Usos del sòl per masos. Municipi d'Olzinelles (1862).....	187

Taula 3.34. Municipi d'Olzinelles. Estructura de la propietat de la terra per masos (1862).....	188
Taula 3.35. Municipi d'Olzinelles. Usos del sòl segons l'estructura de la propietat de la terra per masos (1862).....	189
Taula 3.36. Municipi d'Olzinelles. Percentatge d'usos del sòl segons l'estructura de la propietat de la terra per masos (1862).....	189
Taula 3.37. Usos del sòl per masos. Municipi de Montnegre (1862).....	189
Taula 3.38. Municipi de Montnegre. Estructura de la propietat de la terra (1862).....	190
Taula 3.39. Municipi de Montnegre. Usos del sòl segons l'estructura de la propietat de la terra per masos (1862).....	191
Taula 3.40. Municipi de Montnegre. Percentatge d'usos del sòl segons l'estructura de la propietat de la terra per masos (1862).....	191
Taula 3.41. Usos del sòl per masos. Municipi de Sant Celoni (1852).....	192
Taula 3.42. Municipi de Sant Celoni. Estructura de la propietat de la terra (1852).....	193
Taula 3.43. Municipi de Sant Celoni. Usos del sòl segons l'estructura de la propietat de la terra per masos (1852).....	193
Taula 3.44. Municipi de Sant Celoni. Percentatge d'usos del sòl segons l'estructura de la propietat de la terra per masos (1852).....	193
Taula 3.45. Figura XX: Usos del sòl per masos. Àmbit d'estudi (1852-1862).....	194
Taula 3.46. Àmbit d'estudi. Estructura de la propietat de la terra (1852-1862).....	196
Taula 3.47. Àmbit d'estudi. Usos del sòl segons l'estructura de la propietat de la terra per masos (1852-1862).....	197
Taula 3.48. Àmbit d'estudi. Percentatge d'usos del sòl segons l'estructura de la propietat de la terra per masos (1852-1862).....	198
Taula 3.49. Parcel·lació i superfície per seccions cadastrals. Municipi de Montnegre (1856).....	200
Taula 3.50. Distribució dels usos del sòl per seccions cadastrals. Municipi de Montnegre (1856).....	201
Taula 3.51. Municipi de Montnegre. Estructura de la propietat de la terra (1856).....	202
Taula 3.52. Municipi de Montnegre. Usos del sòl segons l'estructura de la propietat de la terra (1856).....	203
Taula 3.53. Distribució dels usos del sòl al municipi de Montnegre per propietaris (1856).....	203
Taula 3.54. Població nascuda a l'estranger segons continent d'origen. Municipi de Sant Celoni (2000-2010).....	215
Taula 3.55. Àmbit d'estudi. Nombre d'habitants per mas per unitats de població (1936-2012).....	221
Taula 4.1. Mapes d'usos i cobertes del sòl actuals.....	224
Taula 4.2. Descripció de les categories d'usos i cobertes del sòl utilitzades en la fotointerpretació.....	227
Taula 4.3. Unificació de les categories d'usos i cobertes del sòl entre 1852-63, 1956 i 2010.....	228
Taula 4.4: Índexs de classe seleccionats.....	229
Taula 4.5: Índexs de paisatge seleccionats.....	234
Taula 4.6. Usos i cobertes del sòl l'any 1956.....	241
Taula 4.7. Usos i cobertes del sòl l'any 2010.....	244
Taula 4.8. Anàlisi quantitatiu dels canvis en els usos i cobertes del sòl 1956-2010.....	247
Taula 4.9. Transformació de les categories d'ús/coberta del sòl de 1956 l'any 2010, en percentatge respecte el total de cada categoria de 1956.....	249
Taula 4.10. Procedència de les categories d'ús/coberta del sòl de 2010 respecte l'any 1956, en percentatge respecte el total de cada categoria de 2010.....	251
Taula 4.11. Canvis en els índexs de classe (1956-2010).....	254
Taula 4.12. Canvis en els índexs de paisatge (1956-2010).....	258
Taula 5.1. Dades bàsiques sobre les entrevistes.....	267
Taula 5.2. Dades bàsiques sobre els entrevistats.....	267
Taula 5.3. Llistat de temes d'interès utilitzat en les entrevistes.....	268
Taula 5.4. Pràctiques agrícoles a l'àmbit d'estudi (1900-1960).....	270
Taula 5.5. Pràctiques ramaderes a l'àmbit d'estudi (1900-1960).....	277
Taula 5.6. Pràctiques forestals a l'àmbit d'estudi (1900-1960).....	281
Taula 5.7. Pràctiques protoindustrials i industrials a l'àmbit d'estudi (1900-1960).....	286
Taula 5.8. Espècies objecte de caça i pesca.....	292
Taula 5.9. Plantes medicinals i aromàtiques.....	293

Taula 5.10. Elements arquitectònics i arqueològics.....	301
Taula 5.11. Arbres monumentals, notables i singulars.....	307
Taula 5.12. Hàbitats d'interès comunitari.....	308
Taula 5.13. Nombre total d'espècies presents.....	309
Taula 5.14. Vegetació considerada d'interès per a la conservació.....	310

Índexs de mapes

Mapa 1.1. Localització i límits del Baix Montseny.....	7
Mapa 1.2. Situació de l'àmbit d'estudi, relleu i hidrografia.....	9
Mapa 1.3. Temperatura mitjana anual a l'àmbit d'estudi.....	11
Mapa 1.4. Precipitació mitjana anual a l'àmbit d'estudi.....	12
Mapa 1.5. Litologia de l'àmbit d'estudi.....	14
Mapa 1.6. Cobertes del sòl detallat (2010).....	23
Mapa 1.7. Espais naturals protegits de l'àmbit d'estudi.....	27
Mapa 4.1. Usos i cobertes del sòl. 1956.....	242
Mapa 4.2. Usos i cobertes del sòl. 2010.....	245
Mapa 4.3. Distribució espacial de la variació en l'índex d'entropia del paisatge entre 1956 i 2010.....	260

Annex

Mapa A. Municipis de l'àmbit d'estudi al segle XIX	
Mapa B Mapa d'usos i cobertes del sòl. 1956 (ampliat).	
Mapa C. Mapa d'usos i cobertes del sòl. 2010 (ampliat).	
Mapa D. Mapa d'usos i cobertes del sòl. Transformació de la categoria Conreu i erm d'origen agrícola. 1956-2010.	
Mapa E. Mapa de cobertes del sòl detallat 2010 (ampliat).	
Mapa F. Distribució espacial de la variació en l'índex d'entropia del paisatge entre 1956 i 2010.	
Mapa G. Mapa de masos habitats i no habitats. 1936.	
Mapa H. Mapa de masos habitats i no habitats. 1956.	
Mapa I. Mapa de masos habitats i no habitats. 1986.	
Mapa J. Mapa de masos habitats i no habitats. 2012.	
Mapa K. Elements arquitectònics i arqueològics. Edificis	
Mapa L. Elements arquitectònics i arqueològics. Activitats agrosilvopastorals	
Mapa M. Elements arquitectònics i arqueològics. Ús i gestió de l'aigua	
Mapa N. Elements arquitectònics i arqueològics. Activitats protoindustrials	
Mapa O. Elements arquitectònics i arqueològics. Activitats industrials	
Mapa P. Elements arquitectònics i arqueològics. Transport i mobilitat	

1 Introducció

1.1 Justificació

El canvi global és un procés de caràcter global, amb manifestacions regionals i locals. La seva complexitat en fa necessari l'estudi a múltiples escales, incloent-hi la local (Turner et al, 1994), tot adoptant un plantejament holístic i interdisciplinari. La conca mediterrània és una regió especialment apropiada per al seu estudi, on històricament s'ha produït una important interacció entre societat i medi, responsable (donant lloc o propiciant) de la seva actual diversitat de paisatges. A partir del segle XIX, i especialment durant el segle XX, les zones de muntanya de Catalunya i de la Mediterrània en general han experimentat grans canvis socioeconòmics, derivats de la transició des d'una societat rural cap a una societat industrial, que han resultat en l'abandonament del poblament dispers i les activitats primàries associades en favor de les zones urbanes industrialitzades.

Aquests canvis es plantegen com a responsables d'importantes transformacions socioecològiques, actuant com a forces inductores del canvi d'usos i cobertes del sòl i de les transformacions paisatgístiques esdevingudes durant aquest període, destacant els processos d'aforestació i de regressió dels conreus i els espais oberts. La necessitat de la quantificació i l'anàlisi del canvi d'usos i cobertes del sòl arran de la industrialització ha estat una de les principals motivacions, si no la més important, a l'hora de realitzar aquest treball, en ser considerat un dels principals components del canvi global (Vitousek, 1994; Vitousek *et al.*, 1997). L'escala local utilitzada ha permès aprofundir en l'estudi de l'evolució històrica de la interacció entre la societat i el medi, prenent un marc temporal ampli.

Les característiques de l'àmbit d'estudi seleccionat, que es correspon amb els límits geogràfics del municipi de Sant Celoni, s'ajusten a les hipòtesis i objectius d'aquesta tesi, permetent un anàlisi detallat a escala local de les manifestacions del canvi global en zones de muntanya per la singular combinació d'elements d'interès socioeconòmic i ecològic. La major part de la seva superfície forma part del massís del Montnegre (serralada Prelitoral Catalana), mentre que un altre sector pertany a la part basal del massís del Montseny (serralada Litoral Catalana), amb la plana de la Tordera entremig, amb situació biogeogràfica apropiada per a l'estudi del canvi global. Cal destacar també que a escala regional, el massís del Montseny compta amb els tres grans estatges de vegetació que configuren Europa Occidental: mediterrani, eurosiberià i

boreoalpí, motiu pel qual té elevada biodiversitat, amb la presència d'endemismes i d'espècies que hi troben el seu límit de distribució.

Històricament les àrees de muntanya de l'àmbit d'estudi han tingut un poblament de tipus dispers en masos vinculat a les activitats primàries, que ha donat lloc a un valuós patrimoni socioecològic, mentre que Sant Celoni era una vila amb un important caràcter artesà i comercial, com a resultat de la seva localització entre el Montseny i el Montnegre i a mig camí entre Barcelona i Girona, fet que li atorgava un paper de capitalitat en el conjunt del Baix Montseny. El procés d'industrialització iniciat a finals del segle XIX hi ha tingut importants efectes sobre els sistemes socioecològics, tal i com es veurà en aquest treball.

1.2 Hipòtesis

- El Canvi Global és un procés que tot i la seva dimensió global es manifesta també localment. L'àrea d'estudi és apropiada per al seu monitoratge a escala local.
- Per entendre les actuals dinàmiques del paisatge és clau disposar d'una perspectiva històrica holística i interdisciplinària, que permeti integrar el component socioeconòmic i el component biofísic dels sistemes socioecològics, tot incorporant elements de la història social i de la història natural.
- L'estudi del canvi d'usos i cobertes del sòl (programa LUCC) i dels índexs de paisatge són dues metodologies indicades per estudiar les manifestacions del Canvi Global a escala local.
- El procés d'abandonament de les activitats primàries per industrialització i posterior terciarització de l'economia ha tingut uns efectes molt significatius sobre la demografia local i la seva demanda de recursos, així com en l'estat del medi i en la seva funcionalitat, quantificables a partir de l'anàlisi dels canvis en els usos del sòl i dels canvis en el paisatge.
- Les activitats agrosilvopastorals tradicionals han jugat un paper molt important en el manteniment del paisatge i la biodiversitat.

1.3 Objectius

L'**objectiu principal** d'aquest treball és descriure i analitzar els components del procés de Canvi Global a una escala local, prenent com a cas d'estudi els límits geogràfics del municipi baixmontsenyenc de Sant Celoni, per la seva extensió i situació biogeogràfica.

D'aquest objectiu principal en deriven cinc objectius específics:

- **Objectiu 1:** Analitzar l'àmbit d'estudi entès com un sistema socioecològic, des d'una perspectiva històrica, tot interpretant l'evolució de la relació societat-medi en el temps.
- **Objectiu 2:** Quantificar i analitzar el canvi d'usos i cobertes del sòl a l'àmbit d'estudi entre 1956 i 2010 a través de l'anàlisi cartogràfic, car es tracta d'una de les principals manifestacions del canvi global.
- **Objectiu 3:** Quantificar i analitzar l'evolució del paisatge a l'àrea d'estudi, tant a nivell estructural com funcional, a través del càlcul d'índexs paisatgístics.
- **Objectiu 4:** Posar de manifest la rellevància del patrimoni socioecològic i del coneixement ecològic tradicional per entendre l'actual procés de canvi global i les dinàmiques que experimenten els sistemes socioecològics.
- **Objectiu 5:** Demostrar els efectes negatius del despoblament rural, l'abandonament de les pràctiques associades a les activitats primàries i la pèrdua de patrimoni socioecològic, per a la conservació de la diversitat paisatgística i de la biodiversitat, i de la resiliència dels sistemes socioecològics en general.

1.4 Marc metodològic

En aquest apartat es fa una descripció del marc metodològic general utilitzat per a l'elaboració d'aquesta tesi doctoral. Tal i com s'ha exposat en anteriorment en l'apartat del marc conceptual, la complexitat del canvi global fa necessària la incorporació de diferents metodologies per al seu estudi. En aquest sentit, s'ha partit des d'una perspectiva holística i interdisciplinària que permetés integrar aquestes metodologies provinents de diferents disciplines com la història, l'ecologia, la geografia, l'economia o l'agronomia.

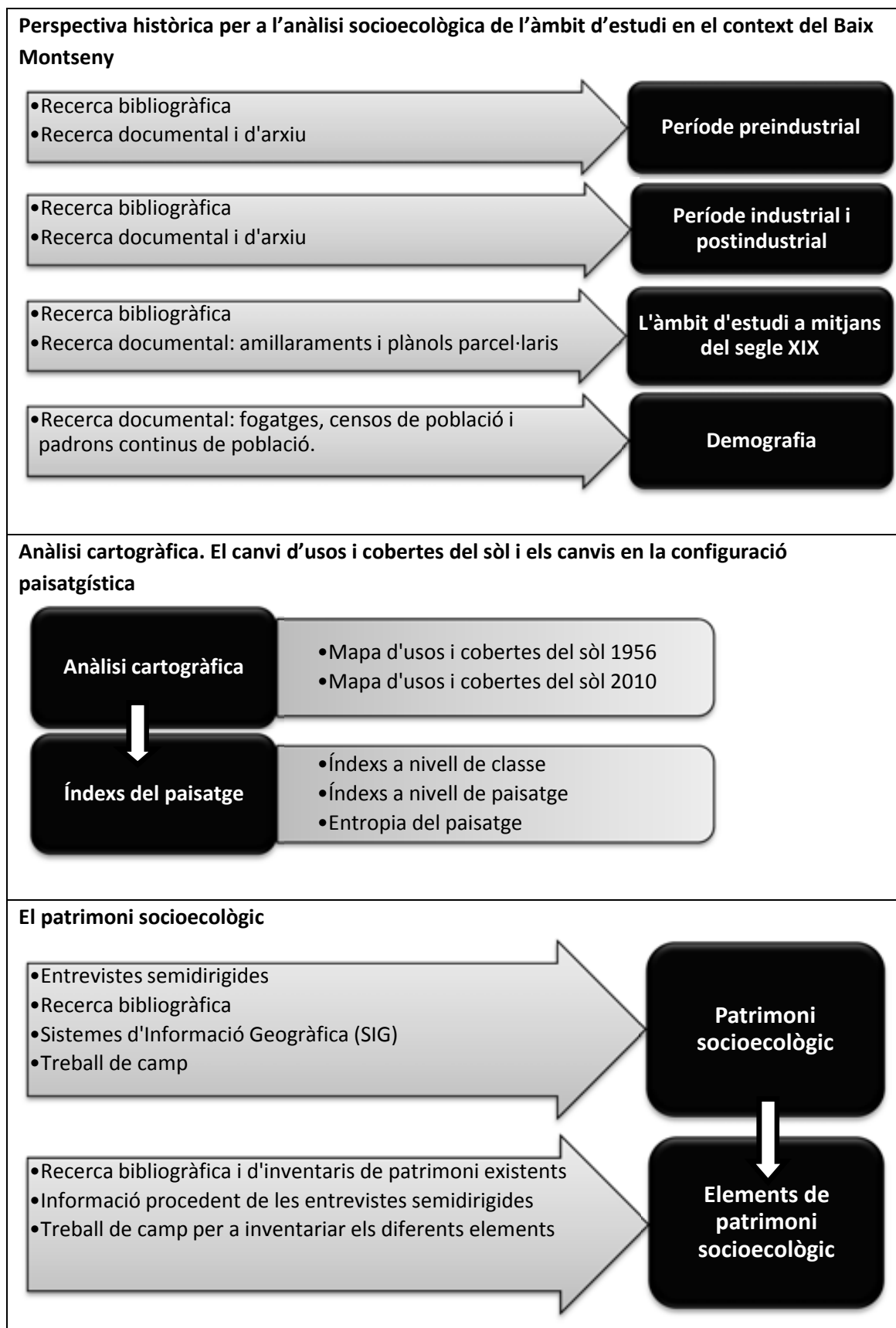
Aquesta recerca s'ha centrat en l'àmbit d'estudi corresponent als límits geogràfics de l'actual municipi de Sant Celoni, contextualitzant els processos estudiats en el marc més ampli del Baix Montseny o en escales més àmplies (Regió Metropolitana de Barcelona, Catalunya...) quan s'ha considerat necessari per a la seva correcta interpretació i anàlisi.

En primer lloc s'ha realitzat una recerca bibliogràfica exhaustiva per tal de contextualitzar teòricament els objectius i les hipòtesis de la present tesi doctoral. Aquesta recerca bibliogràfica ha inclòs la lectura d'articles científics publicats en revistes amb índexs d'impacte així com de llibres i altres publicacions de caràcter científic rellevants (Godron i Forman, 1981; Morin, 1984; González de Molina, 1993; Turner *et al.*, 1994; Forman, 1995; McGarigal i Marks, 1995; Turner *et al.*, 1995; Vitousek *et al.*, 1997; Capra, 1998; Tello, 1999; Functowicz i Ravetz, 2000; Ángel, 2001; Turner *et al.*, 2001; Boada i Saurí, 2002; Berkes *et al.*, 2003; Boada i Toledo, 2003; Botequilha *et al.*, 2006; Walker i Salt, 2006; Lambin *et al.*, 2006; González de Molina i Toledo, 2011). El resultat d'aquesta recerca es materialitza en l'apartat de marc conceptual, que sintetitza la base teòrica a partir de la qual es desenvoluparan la resta d'apartats d'aquesta tesi.

En paral·lel, també s'ha realitzat una recerca bibliogràfica dirigida a caracteritzar l'àmbit d'estudi d'aquest treball, delimitat pel municipi de Sant Celoni, així com la comarca natural del Baix Montseny (Boada, 1984; Minuàrtia, 1996; Burgueño, 2009). Aquesta recerca ha servit de base per elaborar l'apartat de caracterització de l'àmbit d'estudi, inclòs en la introducció. Tota la bibliografia utilitzada per a la recerca ha estat citada al llarg de la memòria de la tesi, i s'ha recopilat en el capítol 7 per la consulta de les referències completes.

La metodologia emprada per a la realització dels capítols 3, 4 i 5 s'ha resumit en la figura 1.1. La metodologia específica es descriu en cadascun d'aquests capítols de forma detallada.

Figura 1.1. Marc metodològic per als capítols 3,4 i 5.



Font: elaboració pròpia.

1.5 Caracterització de l'àrea d'estudi

1.5.1 El Baix Montseny

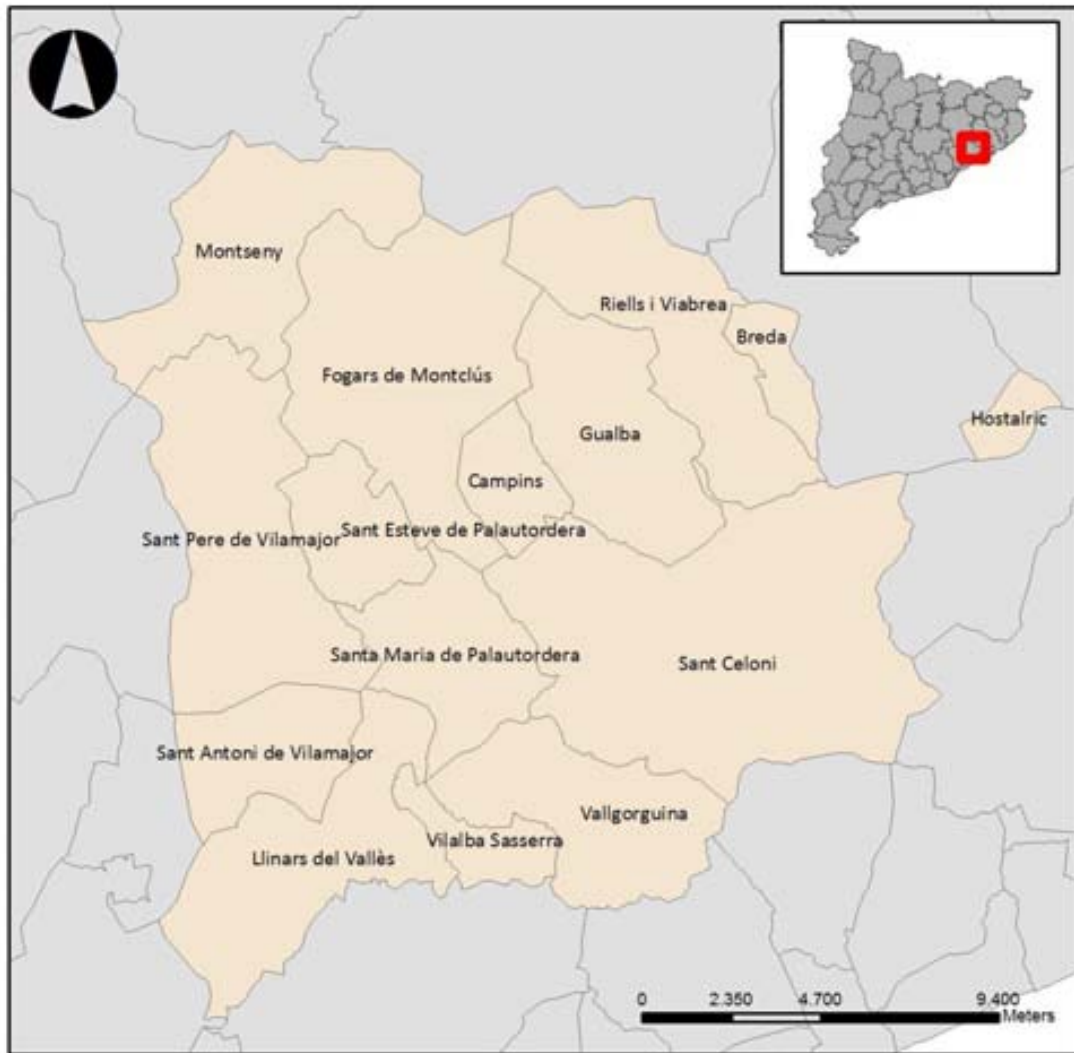
A escala regional, l'àmbit d'estudi de la present tesi s'emmarca en la comarca natural del Baix Montseny, que es localitza al nord-est de Catalunya i compta amb una superfície de 329,3 km². Aquest àmbit correspon a grans trets amb la part alta de la conca de la Tordera, riu que neix al vessant sud-oest del Montseny, i es diferencia de la plana vallesana tant a nivell geogràfic com històric. Pel que fa al relleu, es localitza en un punt d'estretament de la plana Prelitoral, ubicada entre les elevacions del Montseny (serralada Prelitoral) i el Montnegre (serralada Litoral). El seu relleu sinuós i abrupte contrasta amb les elevacions ondulades i les zones de plana del Vallès Oriental. A més, un dels trets distintius de la zona és la seva gran superfície forestal, que hi ha permès el desenvolupament d'activitats d'apropiació de llenya, fusta i carbó com a activitat històricament predominant (Boada, 1984). En canvi, la plana vallesana ha tingut un caràcter agrícola i ramader, actualment en regressió pel fort creixement industrial i urbà experimentat durant les darreres dècades.

Administrativament, el Baix Montseny està integrat per 15 municipis, dels quals 12 s'integren a la comarca del Vallès Oriental (província de Barcelona) i 3 a la comarca de la Selva (Riells i Viabrea, Breda i Hostalric), pertanyent a la província de Girona. Malgrat la seva localització a mig camí entre Barcelona i Girona, el Baix Montseny s'ha anat integrant progressivament a la perifèria de la regió metropolitana de Barcelona.

Pel que fa a la demografia, el Baix Montseny s'ha caracteritzat fins temps recents per un poblament majoritàriament dispers i per un baix flux migratori, determinat en gran mesura pel seu aïllament geogràfic (Boada, 1984). El pas d'una economia agrosilvopastoral, de caràcter tradicional, a una economia basada en la indústria i el sector terciari ha suposat, però, una important transformació tant a nivell social com a nivell ambiental i paisatgístic.

L'any 2010 el Baix Montseny comptava amb 60.802 habitants, amb un predomini del poblament concentrat a la plana, en detriment dels sectors més muntanyosos del Montseny i del Montnegre. Malgrat tot, el grau d'urbanització i d'ocupació del territori és encara molt inferior a la del conjunt del Vallès Oriental i regió metropolitana, tot i que la població total gairebé s'ha triplicat en el darrer decenni, principalment per la conversió de les segones residències en primeres (Burgueño, 2009). El fenomen de la construcció d'urbanitzacions per a segones residències va ser molt important en aquest àmbit a partir dels anys 1970, estimulat per la localització propera al massís del Montseny, iniciant una nova forma d'ocupació dispersa del territori, molt intensiva en el consum de sòl i de recursos.

Mapa 1.1. Localització i límits del Baix Montseny



Font: elaboració pròpia.

Tant a nivell demogràfic com econòmic, la vila de Sant Celoni és la polaritat més important del Baix Montseny, concentrant gran part de l'activitat industrial, comercial i de serveis. Altres municipis importants de l'àmbit són Santa Maria de Palautordera i Llinars del Vallès, localitzats a la plana, mentre que els menys poblats es localitzen als vessants del Montseny (Montseny, Fogars de Monclús, Campins) o bé del massís del Montnegre i el Corredor (Vilalba Sasserra).

Històricament Sant Celoni ha exercit un paper de capitalitat dins l'àmbit, fent de punt de trobada econòmic i social de la població baixmontsenyenca, aglutinant l'activitat comercial local amb la celebració d'un mercat setmanal. Per altra banda, és la població més ben comunicada tant amb la resta de municipis de l'àmbit, així com amb la resta de la Regió

Metropolitana de Barcelona i amb les comarques gironines, per la disponibilitat de ferrocarril i d'autopista (AP-7).

1.5.2 L'àmbit d'estudi. Els límits geogràfics del terme municipal de Sant Celoni

1.5.2.1 Situació i límits

El municipi de Sant Celoni està situat a l'extrem de nord de la comarca del Vallès Oriental, al límit fronterer amb la Selva i el Maresme. El terme municipal s'estén al llarg del curs mitjà de la Tordera, just al bell mig de la depressió Prelitoral Catalana, en un punt on el Montseny i el Montnegre s'apropen l'un amb l'altre. Es tracta de dos massissos abruptes i tancats i de caràcter intrínscament forestal, que han marcat la història socioeconòmica d'un territori molt lligat a l'apropiació i transformació dels seus productes forestals, en forma fonamentalment de combustibles i fusta.

La situació privilegiada de Sant Celoni, a mig camí entre Barcelona i Girona, i porta d'entrada al Montseny (la *mntanya de Dalt*) i el Montnegre (la *mntanya de Baix*), l'ha convertit des de l'època medieval en capital natural del Baix Montseny, i en cruïlla de camins i zona de pas en tots els períodes històrics coneguts, des dels ibers i els romans i fins a l'actualitat, amb modernes comunicacions per autopista i en tren d'alta velocitat.

Figura 1.2. Plans del Pertegàs, serres montsenyenques i Sant Celoni, amb el Montnegre al fons.



Autor: Sergi Travessa.

Amb 65,44 km² de superfície, Sant Celoni és el terme municipal més extens del Vallès Oriental, i ocupa un 7,7% de la superfície total de la comarca. A Sant Celoni hi viuen 16.860 habitants

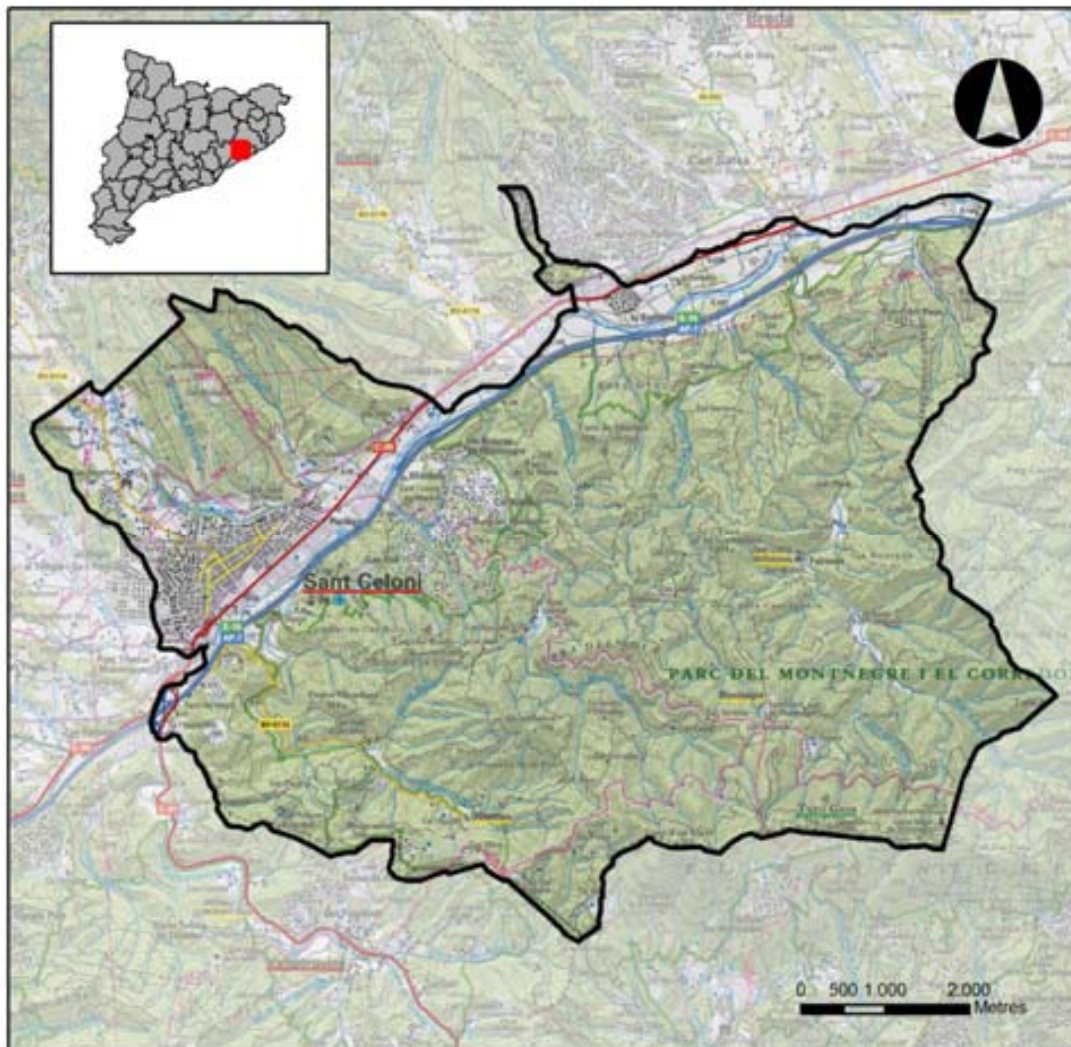
amb una densitat mitjana de 259,2 habitants/km² (taula 1.1), molt semblant a la densitat de població de Catalunya, però força superior al conjunt del Baix Montseny. Aquesta densitat de població, però, es manté considerablement per sota del conjunt de la comarca del Vallès Oriental.

**Taula 1.1. Sant Celoni, Baix Montseny, Vallès Oriental i Catalunya.
Població, superfície i densitat de població (2010)**

Àmbit	Població (habitants)	Superfície (km ²)	Densitat (hab./km ²)
Sant Celoni	16905	65,2	259,2
Baix Montseny	60802	329,3	184,6
Vallès Oriental	396691	851	466,2
Catalunya	7512381	32108	234

Font: Idescat, 2010.

Mapa 1.2. Situació de l'àmbit d'estudi, relleu i hidrografia.



Font: elaboració pròpia a partir del mapa topogràfic de Catalunya a escala 1:50.000 (ICC, 2010)

Per la banda sud el límit municipal s'endinsa per diferents valls i sots feréstecs del vessant obac del Montnegre en direcció sud-est, passant pel Puigcastell (396 msnm), fins a assolir la carena de la serralada, on destaquen el cims del Turó Gros i el Turó d'en Vives, amb 766 msnm cadascun, i que són els punts més elevats de la Serralada Litoral Catalana. Per aquest banda, el municipi limita amb els termes municipals de Vallgorguina, Sant Iscle de Vallalta i Sant Cebrià de Vallalta.

Més enllà, el límit municipal creua la capçalera de la riera de Fuirosos, fins arribar al serrat del Canyadell (506 msnm). A partir d'aquí descendeix en sentit nord cap al coll de Can Rodon i la serra del Solà d'en Forn, en el límit amb els municipis de Tordera i Fogars de la Selva.

En arribar a la plana de la Tordera, a l'alçada del gorg del Perxistor, el límit del terme gira tot resseguint el curs del riu aigües avall durant un tram. La Tordera i, més endavant, les infraestructures viàries senyalen el límit amb els municipis de Sant Feliu de Buixalleu i de Riells i Viabrea.

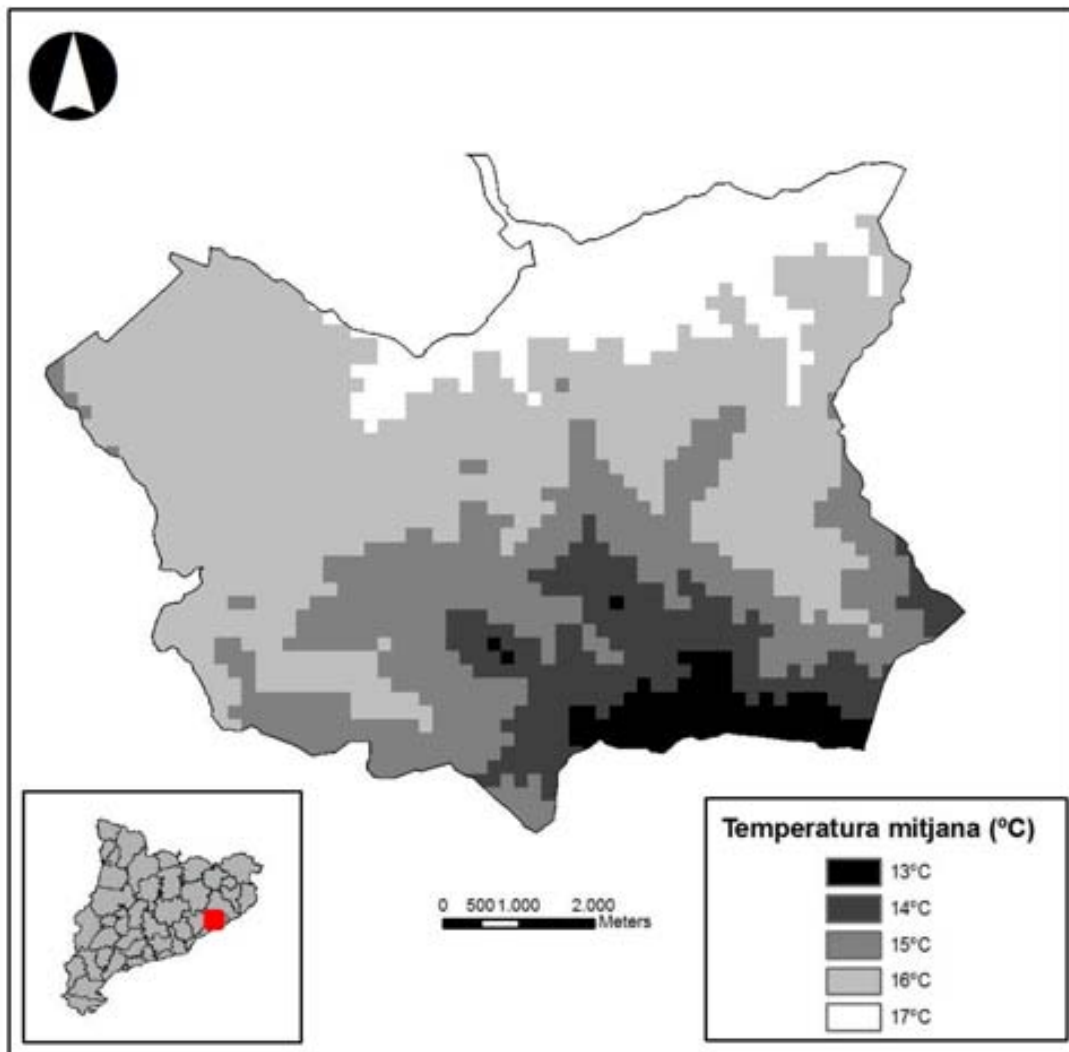
Un cop passada la Batllòria i la urbanització Royal Park, el terme municipal ressegueix el curs de la Tordera durant un altre tram. Més endavant realitza un gir d'uns 90º i deixa la vall de la Tordera, enfilant-se pel torrent de Terrades cap a les falde de les parts basals del Montseny, marcant el límit nord-est del terme, i fins assolir el Turó d'en Ramis (301 msnm), que fa de divisòria entre els termes de Gualba, Campins i Sant Celoni.

Per la seva part nord-oest, el límit municipal creua diferents serres i valls de la part baixa del Montseny, tot descendint cap a la plana del Pertegàs, i fins arribar a l'alçada de l'aiguabarreig de les rieres de Rifer i de Campins, punt de divisòria entre els municipis de Sant Celoni, Campins i Fogars de Montclús. Seguidament s'enfila cap a la serra de les Valls i la serra de la Mare de Déu, on la carena de la serra i el torrent del Virgili, estableixen el límit oest del terme amb Santa Maria de Palautordera.

1.5.2.2 Clima

En conjunt, l'àmbit d'estudi presenta un clima de tipus mediterrani temperat, amb un règim tèrmic temperat càlid i un règim d'humitat mediterrani subhúmit, d'acord amb l'índex d'humitat de Thornthwaite (Minuartia, 2008). A continuació es descriuen les variacions existents en els tres grans sectors que l'integren: Montnegre, plana de la Tordera i Montseny.

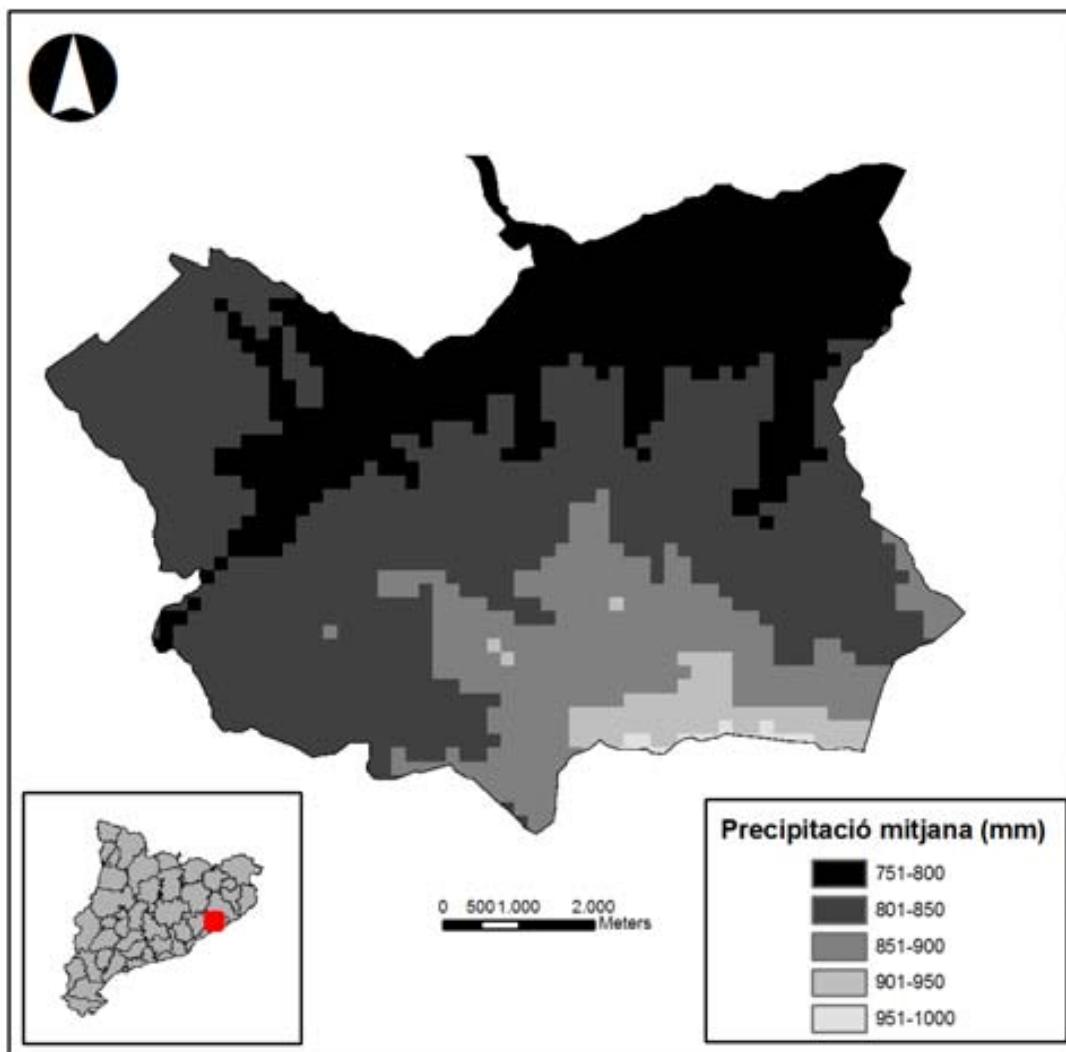
Mapa 1.3. Temperatura mitjana anual a l'àmbit d'estudi



Font: elaboració pròpia a partir de l'Atlas Climàtic Digital de Catalunya (CREAF, 2004).

A la zona del Montnegre el clima es de caràcter mediterrani litoral amb un règim discontinu al llarg del any. A les cotes més altes orientades al nord hi ha un increment de les precipitacions, amb una mitjana anual entre 850 i 1000 mm, que juntament amb les boires que es formen a les parts altes de les carenes per l'acció dels vents mediterranis humits i sobre tot per l'efecte de les marinades estivals, donen a la zona un lleu caràcter eurosiberià. Aquest microclima és atípic donada la seva localització. Dins d'aquest sector les temperatures mitjanes oscil·len entre els 9 °C de l'hivern i els 19 °C dels mesos més càlids, amb una temperatura mitjana anual que descendeix amb l'alçada i que es situa entre els 15 i els 17 °C.

Mapa 1.4. Precipitació mitjana anual a l'àmbit d'estudi



Font: elaboració pròpia a partir de l'Atlas Climàtic Digital de Catalunya (CREAF, 2004).

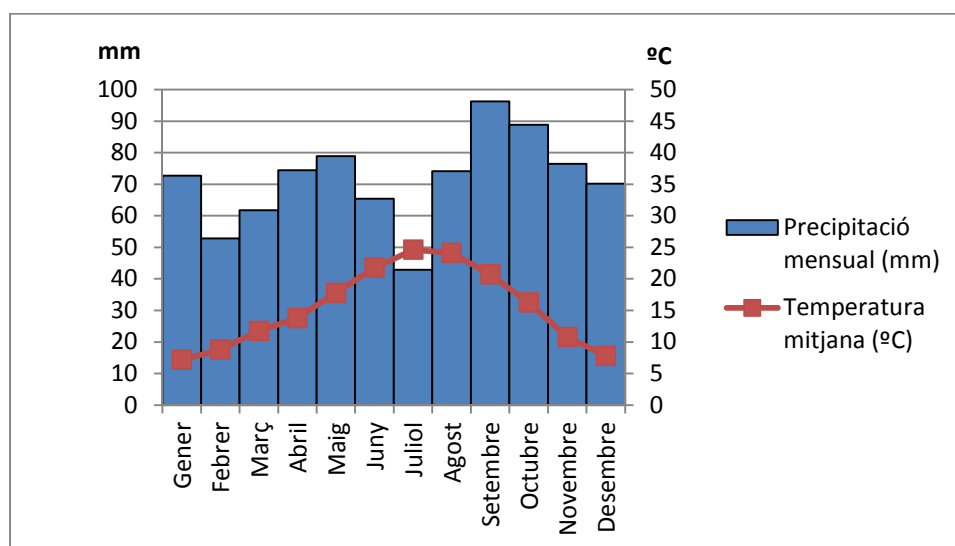
La situació de la plana de la Tordera entre els massissos del Montseny i Montnegre origina fenòmens d'inversió tèrmica que provoquen un augment del grau d'humitat relativa, la formació de boires i l'aparició de glaçades. Les temperatures presenten un gradient tèrmic més elevat que les zones que l'envolten, així les mitjanes anuals son de 20 °C de màxima i 8,5 °C de mínima. Tot això implica un clima més humit, amb temperatures més extremes i una mala dispersió dels contaminants, que queden retinguts a la zona per la presència d'aire fred. Les precipitacions oscil·len entre els 750 i els 850 mm, tal i com s'observa al mapa 1.4, amb una tendència a la disminució en direcció nord-est. Pel que fa al règim de vents, els efectes orogràfics originats per les serralades Litoral i Prelitoral tenen una notable influència. A la depressió on es situen el nucli urbà de Sant Celoni i el nucli de la Batllòria, la freqüència del vent majoritàriament segueix la direcció del corredor de la Tordera, malgrat que dominen els

dies de calma. A la zona de Sant Celoni son de component S i SO i tenen una força que arriba als 31 km/h de mitjana al llarg del any (Minuàrtia, 1996).

El sector montsenyenc de l'àmbit d'estudi també presenta un clima mediterrani, i es caracteritza per una temperatura mitjana anual de 16 °C en gairebé tot el seu conjunt i una pluviometria mitjana anual situada entre els 800 i els 850 mm.

Per a l'estudi del clima a nivell estacional s'ha elaborat un diagrama ombrotèrmic amb dades provinents de l'estació de Gualba, molt propera a l'àmbit d'estudi i amb un clima similar, en disposar d'una més llarga i actualitzada (1972-2006) que en el cas de Sant Celoni. El clima és de tipus mediterrani temperat, amb hiverns suaus i estius càlids. El mes més fred és gener, amb una temperatura mitjana de 7,2 °C, mentre que el més càlid és juliol, amb una temperatura mitjana de 24,6 °C. La precipitació registra un màxim a la tardor i un altre període humit menys plujós a la primavera, sent els mesos de setembre, octubre i maig els més plujosos. El període estiuenc és el més sec, especialment el juliol, amb una mitjana de 42,9 mm.

Gràfic 1.1. Diagrama ombrotèrmic. Observatori de Gualba (1972-2006)



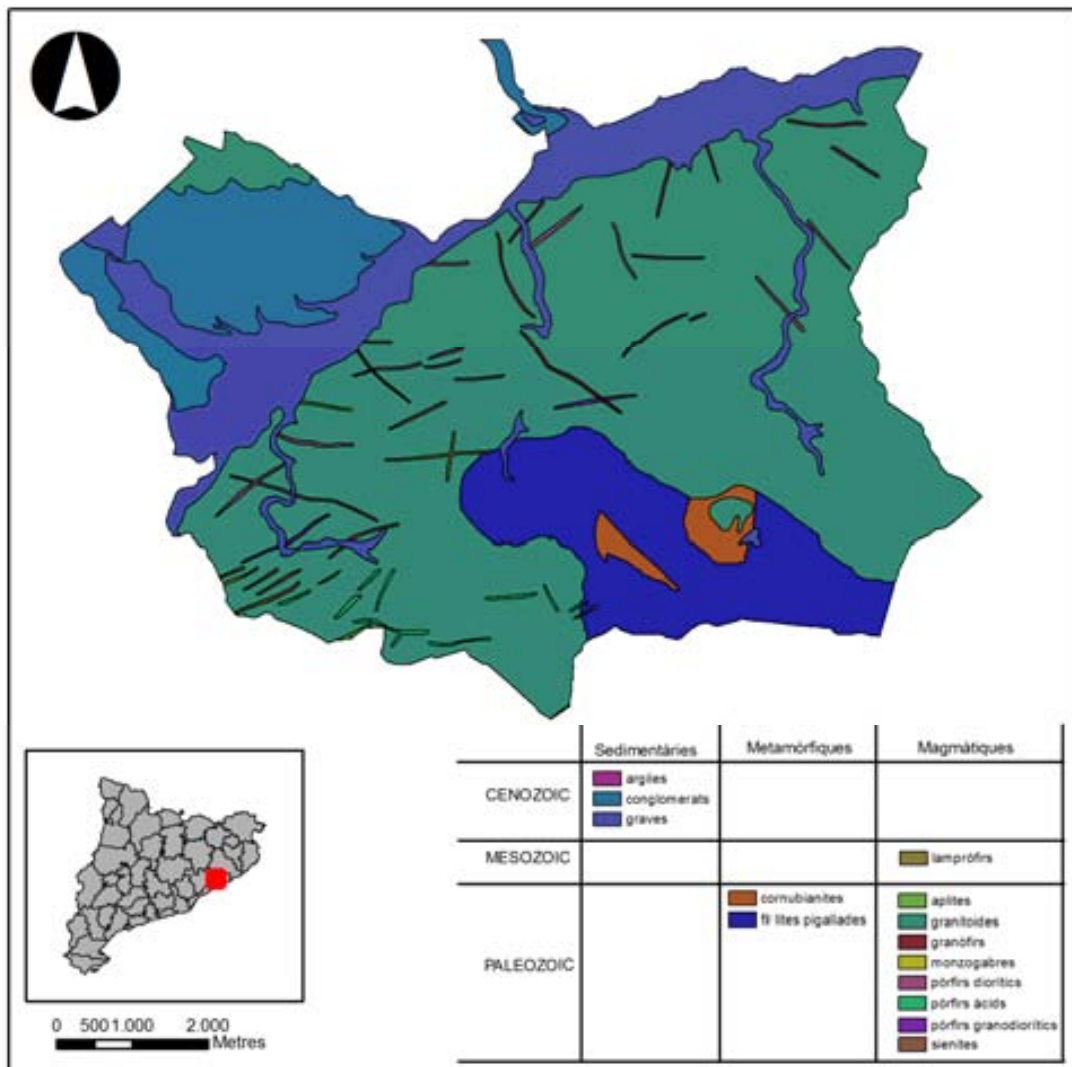
Font: elaboració pròpia a partir de dades de l'estació meteorològica de Gualba, cedides per Sònia Sànchez.

1.5.2.3 Geologia

Pel que fa a la geologia es distingeixen tres unitats ben diferenciades: la serralada del Montnegre, la part basal del massís del Montseny i la plana de la Tordera. Aquestes unitats geomorfològiques es van formar durant l'orogènia alpina, a partir de materials del sòcol paleozoic. Durant el paleogen es van produir moviments compressius que van provocar l'aixecament progressiu d'aquestes dues serralades. La depressió Prelitoral, de la qual forma part la plana de la Tordera, s'originà per la formació de falles que actuaren a partir del Miocè

inferior (Cenozoic) i que provocaren l'enfonsament d'un bloc (la depressió), en relació als dos blocs situats a ambdós costats (el Montseny i el Montnegre). La vall de la Tordera, doncs, és conseqüència de l'acció tectònica i no pas de l'erosió fluvial (Minuartia, 1996). Al mateix temps que la fracturació i l'enfonsament del substrat, la fossa es va anar reblint de materials sedimentaris miocènics procedents de les serralades del Montseny i del Montnegre, quedant en alguns sectors coberts per materials més recents. En la superfície els materials presents pertanyen al conjunt detrític de la depressió i als materials granítics i paleozoics que configuren el massís del Montnegre (Minuartia, 1996).

Mapa 1.5. Litologia de l'àmbit d'estudi



Font: elaboració pròpia a partir del Mapa geològic de Catalunya a escala 1:250.000 (ICC i IGC, 2010).

La zona del Montnegre està formada per materials paleozoics del Carbonífer-Permià en la seva pràctica totalitat. Fins aproximadament els 400 metres sobre el nivell del mar s'hi troben materials magmàtics, on dominen els granitoides, constituïts per dues unitats petrològiques: d'una banda hi ha les granodiorites i granits biotítics constituïts per quars, plagiòclasi, ortoses i biotites amb textura granuda, i de l'altra el leucogranit, un granit de color clar, gra mig a fi i format per quars, feldespat i biotites. Aquests materials granitoides estan travessats per diferents dics de materials magmàtics de tipus filonià: granòfirs, monzogabres, pòrfirs diorítics, pòrfirs granodiorítics, pòrfirs àcids i sienites. També hi ha dics de lampròfirs, pertanyents al Mesozoic. Per sobre de la cota dels 400 metres es troben materials metamòrfics, resultat de processos de metamorfisme de contacte d'intrusió, amb afloraments de cornubianites i fil·lites pigallades, també del Carbonífer-Permià.

Les parts basals de les serres montsenyenes presenten materials del Cenozoic corresponents al Miocè, compostos per conglomerats, amb petites intercalacions de sorres i argiles vermelles, i sedimentació de tipus con de dejecció poc desenvolupat. (Minuàrtia, 1996). A les parts més altes dins l'àmbit d'estudi hi ha afloraments granitoides, concretament granodiorites, de les mateixes característiques que els del Montnegre.

Per últim, la plana de la Tordera i els fons de vall fluvials, incloent-hi la Tordera, el Pertegàs i les rieres d'Olzinelles, Montnegre i Fuirosos, es troben ocupades per materials del quaternari. Aquests dipòsits holocènics són principalment materials al·luvials d'origen fluvio-torrencial constituïts per graves, sorres i lutites amb distribució granulomètriques variables, que formen terrasses. Els dipòsits col·luvials i de vessants, formats per sediments recents, tenen un desenvolupament reduït. En general, cal dir que els sòls de la plana de la Tordera són profunds i fèrtils.

1.5.2.4 Relleu

L'àmbit d'estudi forma part de tres grans unitats de relleu: el Montnegre, el Montseny i la plana de la Tordera. La major part de la seva superfície es localitza al vessant nord del massís del Montnegre, que és la part més alta i muntanyosa de la Serralada Litoral Catalana. La carena del massís segueix una direcció est-oest, i com s'ha dit abans els seus punts culminants són el Turó Gros i el Turó d'en Vives, amb 766 metres d'alçada cadascun. El Montnegre presenta un relleu accidentat, format per l'alternança de serres i turons ondulats amb fondalades i sots estrets (veure Mapa 1.2).

Les valls més importants d'aquest sector són Olzinelles, Sant Martí de Montnegre i Fuirosos, que structuren el relleu del massís del Montnegre. Altres valls secundàries són el sot de Bocs,

el sot de Can Terrades i el sot dels Vidrers. Partint des de ponent, la primera vall que es troba és la d'Olzinelles, que té una orientació SE-NO. Per l'oest està tancada pel Turó de la Vaca (382 m.) i el Puigcastell (396 msnm), que marquen la divisió entre els termes de Sant Celoni i Vallgorguina. Una altra elevació destacada d'aquesta vall és el turó de la de la Pedra Miradora (354 msnm). El sot de Rodís es localitza a la part est de la vall d'Olzinelles. El turó de Rodís (378 msnm) separa la vall del sot de Bocs i de la zona de Vilardell, mentre que el turó del Montllorer (556 msnm) marca la divisòria entre les valls d'Olzinelles i de Sant Martí de Montnegre.

La següent gran vall és la de Sant Martí de Montnegre i Vilardell, amb una orientació S-N. La capçalera de la vall es troba a la part més alta del Montnegre, amb el Turó d'en Vives com a punt més alt, i separada del sot de Terrades pel turó d'en Ginestar (543 msnm). Més endavant la vall descendeix i gira cap al NE, encaixonada entre la serra del Solà –a la dreta– i el Montllorer a l'esquerra de la riera de Montnegre. Un cop s'arriba a la zona de Vilardell la vall gira de nou en direcció nord, i transcorre entre els turons de Vilarrasa (409 msnm) i de Marfull a l'est (318 msnm), i el turó de la Mira (258 msnm) a l'oest, que la separa de les fondalades on es localitzen el torrent de Vilardell i el sot de Bacs, zona on actualment hi ha diverses urbanitzacions. Més a l'est es localitza el sot de can Terrades, que descendeix des de l'ermita de Sant Martí de Montnegre sempre en direcció nord, i deixa a l'est el turó d'en Garrabista (354 msnm), que el separa de la vall de Fuirosos.

Per últim, a la part est del sector montnegrí de l'àmbit d'estudi es troba la vall de Fuirosos. La capçalera de la vall es troba al terme municipal de Tordera, fora de l'àmbit d'estudi. La vall descendeix inicialment en sentit SE-NO, per girar en sentit N a Sant Cebrià de Fuirosos, deixant a l'oest el turó d'en Garrabista, i a l'est la serra del Solà del Forn, que fa de divisòria amb la vall de Ramió, ja pertanyent al municipi de Fogars de la Selva.

La part nord de l'àmbit d'estudi es localitza al massís del Montseny, més concretament a seva part més basal. La vall del Pertegàs és la més important d'aquest sector, i separa la serra de les Valls de la resta de serres basals montsenyenques. Totes aquestes serres presenten un relleu suau amb un caràcter eminentment forestal, i cotes no superiors als 310 metres. La seva orientació general és del NO al SE i descendeixen paral·leles entre elles, separades per diferents fondalades que ha causat la persistent erosió dels torrents.

Si es ressegueix d'oest a est l'àmbit d'estudi, es troben les serres de la Mare de Déu i de les Valls, que limiten amb el terme de Sant Maria de Palautordera. Descendint per la seva vessant obaga, s'arriba a la vall del Pertegàs, aiguabarreig entre les rieres de Rifer i de Campins, que conforma una ampla zona planera de sòls fèrtils, coneguda com els Masos per la presència de

diferents masies disseminades. A llevant de la riera de Campins, s'enfila la vall Vella o veïnat de la Poca Farina, zona de terres de secà i considerat punt de naixement del torrent que més avall formarà el torrent dels Maribaus (Josep Costa com. verb., 2010). El torrent descendeix entremig dels conreus i ben aviat s'encaixona pel sot de cal Barraquer, entre la serra de cal Gabatx, a l'oest, i la serra dels Maribaus, a l'est. Aquesta serra està separada de la serra de can Riera pel sot del Maribaus, per on descendeix el torrent dels Maribaus, que aigües avall aiguabarreja amb el torrent que ve de cal Barraquer. Aquest torrent desemboca al Pertegàs, a la zona dels plans de can Riera de l'Aigua, ja al límit amb el nucli urbà.

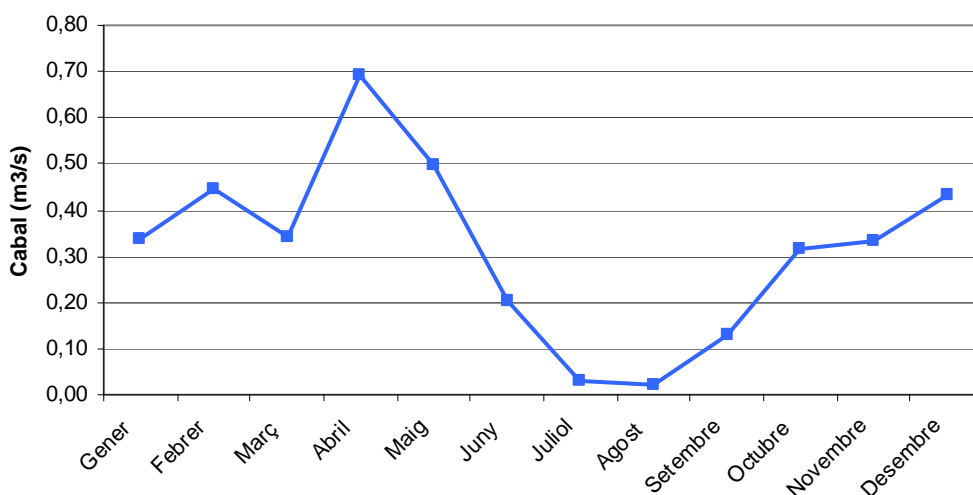
Més enllà de la serra de can Riera, després de saltar el petit sot de can Riera, apareix el torrent de les Illes o de Sellers. Més a llevant, es troba la serra de can Sellers o de can Minuart, que deu el seu nom a la presciència d'ambdós masos a la seva carena, i amb el puig Morell, de 331 metres i ja dins el municipi de Campins, marcant la divisòria entre ambdós termes. Quan la serra davalla cap a la plana del Pertegàs, acaba formant unes parets granítiques que es coneixen amb el nom de Penyes. Damunt les Penyes, s'hi troba una zona més planera ocupada actualment per conreus de secà, petites hortes i tot un seguit de construccions i barraques força desordenades. Descendent per la vessant est de la serra, trobem el torrent de Telleda, i el seu afluent, el torrent de Poblet, que conformen una petita vall ocupada pel veïnat de Poblet i Telleda. Finalment, la serra Curta i la serra Llarga, ens porten fins al torrent de Palomeres, que té la serra de Palomeres a llevant seu.

Per últim, enmig dels sectors del Montnegre i del Montseny, s'obre la plana de la Tordera, que forma part de la Depressió Prelitoral Catalana. La Tordera, que neix a la falda del Montseny, entra al terme municipal a la zona de l'aiguabarreig amb la riera de Vallgorguina, que coincideix amb el punt on el seu curs realitza un gir d'uns 90º graus i passa d'una direcció NO-SE a una altra SO-NE, en trobar-se amb la barrera del massís del Montnegre. En aquesta zona la Tordera entra en el seu tram mitjà, caracteritzat per un pendent suau. Dins de l'àmbit d'estudi es passa dels 140 msnm a l'extrem est del municipi a 70 mnsn a l'extrem nord-est, a l'alçada de la zona humida de les Llobateres. En aquesta tram la plana de la Tordera s'amplia per la seva riba esquerra, per la confluència amb la plana al·luvial del Pertegàs. En aquest emplaçament s'ubica la vila de Sant Celoni, que s'encabeix entre els dos cursos fluvials. A partir de la confluència entre el torrent de Palomeres i la Tordera es produeix un important estretament de la plana, que constitueix el tram de màxima proximitat entre els massissos del Montseny i del Montnegre. La plana s'eixampla de nou quan el curs de la Tordera arriba a la Batllòria.

1.5.2.5 Hidrografia

La hidrografia de l'àmbit d'estudi està vertebrada pel curs de la Tordera, riu que el travessa en sentit SO-NE, i amb un cabal mitjà al seu pas per Sant Celoni de 0,8 m³/s (Gutiérrez, 1999). Aquesta xifra, però, presenta fortes oscil·lacions estacionals perquè la Tordera és un riu de règim pluvial amb caràcter mediterrani, amb màxims a la primavera i la tardor i un marcat mínim estival, per la seva dependència del règim de precipitacions. Aquestes oscil·lacions es poden observar al gràfic 1.2, que mostra el cabal mensual mitjà de la Tordera a l'estació d'aforament de Sant Celoni per al període comprès entre els anys 2000 i 2008. Aquesta estacionalitat en el cabal determina una certa torrencialitat, que incrementa la freqüència de crescudes en el cabal, especialment a la tardor (Gutiérrez, 1999), que localment s'anomenen *torderades*. A més dels factors ecològics, el cabal del riu està fortament condicionat pel nivell d'extracció d'aigua dels aquífers com a resultat de les activitats humanes.

Gràfic 1.2. Cabal mensual mitjà de la Tordera a Sant Celoni (2000-2008)



Font: Estany *et al.*, 2010 a partir de dades de l'ACA (<http://aca-web.gencat.cat/aca/appmanager/aca/aca/>).

D'oest a est, els principals afluents de la Tordera per la seva dreta, provinents dels Montnegre, són la riera de Vallgorguina, la riera d'Olzinelles, el torrent de Bocs, el sot de Bacs, el torrent de Vilardell, la riera de Montnegre, el sot de can Macià, el sot de can Patarques, la riera de can Terrades, el sot dels Vidriers, la riera de Fuirosos i el sot de la Roureda (veure Mapa 1.2).

D'aquests cursos, el més cabalós és la riera de Vallgorguina és un altre curs fluvial important, però només forma part de l'àmbit d'estudi el petit tram previ al seu aiguabarreig amb la Tordera. Els més importants dins de l'àmbit d'estudi són les rieres d'Olzinelles, de Montnegre i de Fuirosos, que vertebraven la xarxa hidrogràfica de les seves respectives valls. La riera de can Terrades té una longitud significativa, malgrat ser un curs menor comparat amb les rieres

anteriorment esmentades. És característic de totes aquestes valls la seva ramificació en petits torrents i sots que són afluents de la riera principal, responsables de la seva morfologia accidentada. De totes aquestes rieres, la conca més extensa és la de Fuirosos, amb una longitud de 8 km i una superfície de 17 km². Històricament aquestes tres rieres han tingut un règim continu de cabal durant tot l'any, malgrat les sequeres estivals característiques del clima medi subhumit d'aquesta zona. Durant les darreres dècades, però, s'han produït canvis en el cabal, que ha passat a tenir un règim discontinu (Otero *et al.*, 2007; Piqueras *et al.*, 2008).

A banda de les rieres, aquesta vessant del Montnegre disposa de nombroses fonts d'aigua de bona qualitat, que històricament han tingut una gran importància per a l'abastiment dels masos i de la gent que treballava a la muntanya.

Per la riba esquerra de la Tordera, els principals afluents provinents del Montseny són la riera de Pertegàs, el torrent de Telleda, el torrent de Palomeres, el torrent de Terrades, la riera de Gualba, el sot de les Corts, el sot Gran, el sot de la Coma i la riera de Breda.

La riera de Pertegàs és el curs fluvial més important del sector montsenyenc de l'àmbit d'estudi, i l'únic que presenta un cabal constant durant tot l'any. Neix als cims del Montseny, concretament als contraforts de la carena que es forma entre el Turó de l'Home, el Puig ses Olles i el collet de Santa Elena, recollint les aigües que descendeixen pel sot de l'Infern, el del Bernadal i el sot dels Avellaners. Desemboca al riu Tordera a l'alçada del pla d'en Tuies. Té com a principals afluents la riera de Les Canals, i ja dins el terme celoní, les de Campins i de Rifer, que s'aiguabarregen sota cal Gavatx. En són també afluents els torrents dels Maribaus i de les Illes.

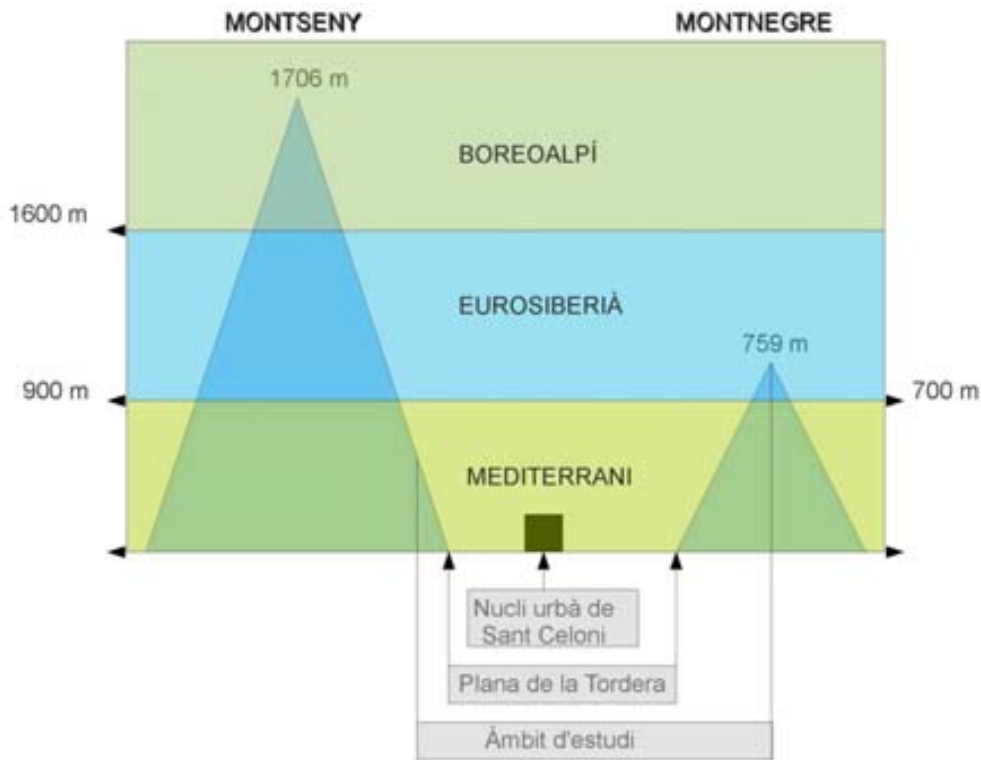
Els torrents de Telleda, Palomeres i Terrades, situats a la part nord-est, vessen les seves aigües directament a la Tordera, al tram comprès entre el Pla d'en Tuies fins al rieral de Terrades, antiga zona de conreus de secà i regadiu, avui transformada en polígon industrial del sector químic. Finalment, a la part oest del terme hi ha el torrent del Virgili, que neix a la serra del Temple, i marca el límit municipal entre Sant Celoni i Santa Maria de Palautordera. Tots aquests cursos d'aigua esmentats són de règim pluvial, i no presenten cabals constants al llarg de l'any, degut a la reduïda longitud de les seves conques, i a una pluviositat marcada per la sequera estival.

1.5.2.6 Biodiversitat

Biogeogràficament, la majoria de l'àmbit d'estudi es situa en una zona de característiques típicament mediterrànies, entre els massissos del Montseny i del Montnegre. Degut a la seva

localització, travessat per la Tordera, als peus del Montseny i amb gran part de la seva superfície ocupant el vessant nord del Montnegre, presenta una elevada biodiversitat d'espècies i ambients.

Figura 1.3. Àmbit d'estudi en el context biogeogràfic del Baix Montseny



Font: elaboració pròpia. Il·lustració: Julia Pérez.

Al Montseny es troben els tres grans biomes europeus: mediterrani, eurosiberià i, en les cotes més altes, el boreoalpí. Fins als 900 msnm es localitza l'estatge mediterrani amb alzinar (*Quercus ilex*), suredes (*Quercus suber*) i pinedes (*Pinus sp.*), i dels 900 als 1600msnm l'eurosiberià amb alzinar muntanyenc (*Quercus ilex*) rouredes de roure martinenc (*Quercus pubescens*), roure de fulla grossa (*Quercus Petraea*) i fageda (*Fagus sylvatica*). A partir dels 1600 msnm i fins els 1706 msnm apareixen comunitats pròpies de l'estatge boreoalpí, com ara l'avetosa (*Abies alba*) i el matollar de ginebró (*Juniperus communis*). Degut al seu aïllament biogeogràfic hi ha la presència d'algunes espècies endèmiques de plantes exclusives del massís, la més rellevant de les quals és l'anomenada herba de Sant Segimon (*Saxifraga vayredana*) (Boada et al., 1998).

El Montnegre, per la seva alçada, pertany majoritàriament a l'estatge mediterrani tot i que a partir dels 700msnm hi ha una petita àrea pertanyent a l'estatge eurosiberià. A nivell comparatiu, l'ambient atmosfèric dels vessants superiors del Montnegre és relativament més

humit que els indrets situats a la mateixa cota del Montseny, que juntament amb l'alineació de la carena principal, d'est a oest, explica l'existència de vessants humits i obacs que fan possible l'establiment d'una gran massa vegetal de caràcter eurosiberià (Panareda, 2006). Entre aquest dos massissos es troba la plana de la Tordera, composta per biòtops mediterranis, i on es situen el nuclis urbans de Sant Celoni i de la Batllòria.

A continuació es presenten les 22 cobertes del sòl identificades a l'àmbit d'estudi per a l'any 2010. En aquest apartat, però, només es fa referència a aquelles cobertes rellevants per a l'anàlisi de la biodiversitat. La metodologia utilitzada per a la seva elaboració es detalla al capítol d'anàlisi cartogràfica, ja que aquest mapa es va elaborar conjuntament amb el d'usos i cobertes del sòl de 2010 inclòs en el citat capítol.

Taula 1.2. Cobertes del sòl 2010 (detall)

Cobertes	Superfície (ha)	%
Altres plantacions	11,06	0,17
Alzinar	648,17	9,88
Bosc de ribera i fondals	228,89	3,49
Bosc en regeneració	120,49	1,84
Bosc mixt	2569,83	39,16
Codolar i sorral	10,27	0,16
Conreu	207,15	3,16
Erm	177,97	2,71
Fageda	0,88	0,01
Herbassar	71,86	1,10
Industrial i comercial	124,15	1,89
Llit fluvial i aigües superficials	9,77	0,15
Matollar	102,28	1,56
Perxada de castanyers	252,03	3,84
Pineda	225,80	3,44
Plantacions d'arbres de ribera	80,36	1,22
Plantacions de coníferes	181,89	2,77
Poblament dispers	18,73	0,29
Roureda	190,11	2,90
Sureda	979,49	14,93
Urbà	256,69	3,91
Xarxa de comunicacions	93,77	1,43
Total	6561,63	100,00

Font: elaboració pròpia, 2012.

Al conjunt de l'àmbit d'estudi hi predomina el bosc mixt (39,16 %), on acostuma a aparèixer l'alzina (*Quercus ilex*) barrejada amb espècies com el roure martinenc (*Quercus humilis*), el suro (*Quercus suber*), o el pi pinyer (*Pinus pinea*). Altres formacions mediterrànies dominants

són les suredes (14,93 %) i els alzinars (9,88 %), boscos escleròfil·les propis de la terra baixa mediterrània. El seu sotabosc té una elevada densitat de vegetació, especialment en el cas de l'alzinar, on es barregen diferents arbustos com el marfull (*Viburnum tinus*), l'arboç (*Arbutus unedo*) o el bruc boal (*Erica arborea*), i lianes com la vidalba (*Clematis vitalba*), l'arítjol (*Smilax aspera*) o l'heura (*Hedera hèlix*).

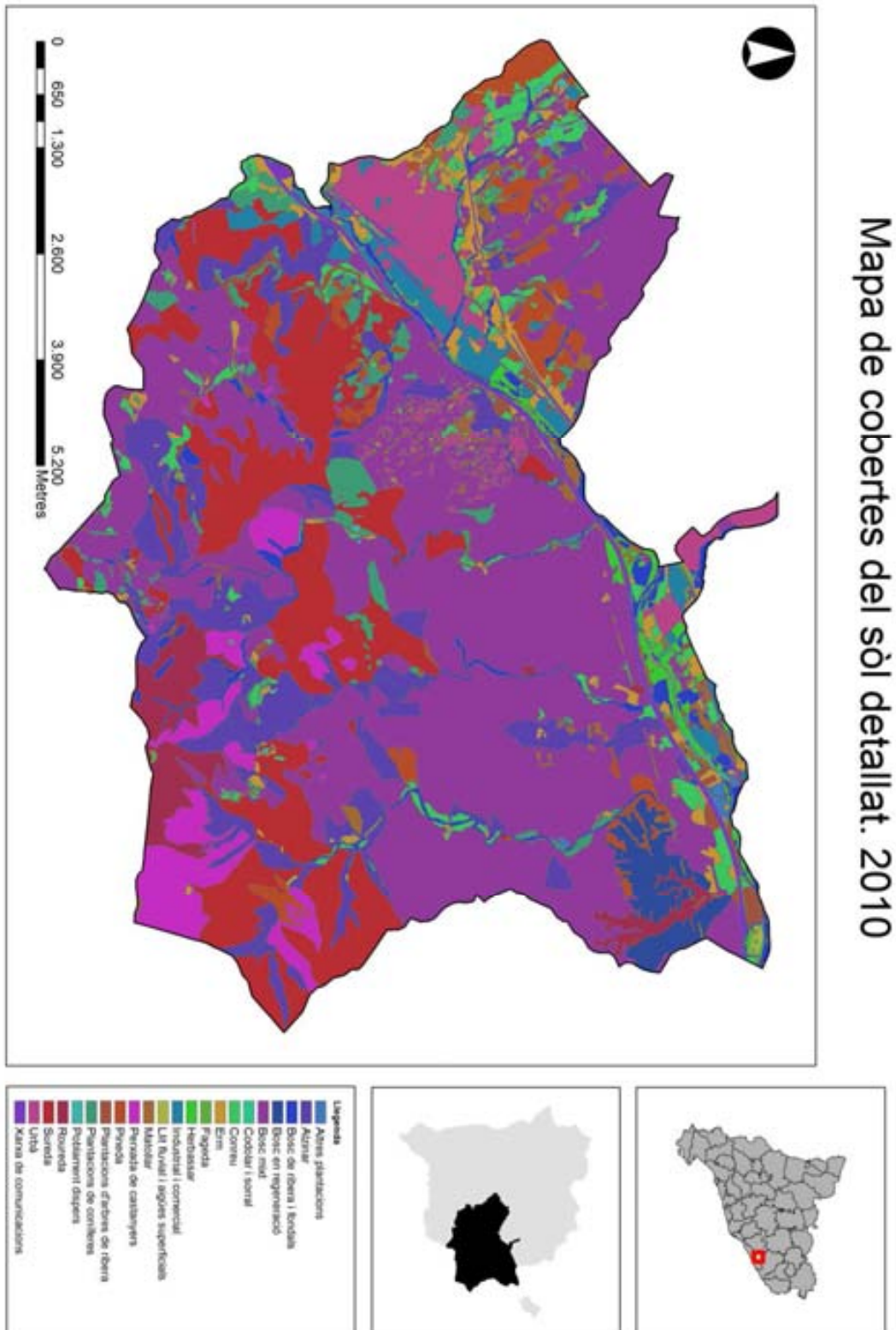
Les rouredes ocupen el 2,90 % de l'àmbit d'estudi, incloent-hi les rouredes de roure martinenc, de caràcter mediterrani, i les rouredes humides centreeuropees, representades per les rouredes de roure de fulla gran (*Quercus petraea*) establertes a les zones altes del Montnegre, i petits boscos de roure africà (*Quercus canariensis*), que ocupen els llocs més humits. Ambdues comunitats també poden formar boscos mixtos. Les rouredes de roure africà del Montnegre tenen un gran interès biogeogràfic, en constituir la seva població més septentrional (Piqueras, 2009). A cotes per sobre dels 700msnm, roman un petit nucli vestigial de fageda (0,01 %), localitzat a l'oest del Turó Gros (766 msnm).

Les pinedes ocupen el 3,44 % de la superfície, amb un predomini de les pinedes de pi pinyer (*Pinus pinea*), seguides de les pinedes de pi blanc (*Pinus halepensis*). Aquestes espècies es desenvolupen principalment en vessants assolats i tenen amplis rangs de tolerància a factors ambientals. També poden aparèixer diferents tipus de pinedes mixtes entre aquestes dues espècies i amb el pi pinastre (*Pinus pinaster*). El seu sotabosc són brolles i bosquines similars a les dels alzinars.

Aquest paisatge forestal es completa al Montnegre amb les perxades de castanyer (*Castanea sativa*), localitzades en zones humides i a certa alçada (3,84 %). Es tracta de plantacions d'arbres, gestionades per a l'obtenció de fusta, malgrat que també s'hi dona una certa regeneració espontània (Piqueras, 2009).

A l'àmbit d'estudi també hi ha una superfície considerable de plantacions de coníferes (2,77 %) dominades pel pi pinastre (*Pinus Pinaster*) i el pi insigne (*Pinus Radiata*), dues espècies de gran interès fustaner i que principalment van substituir antics conreus de vinya. Per altra banda, a les zones forestals s'ha identificat una categoria com a bosc en regeneració (1,84 %), en una àrea corresponent a una antiga plantació d'eucaliptus realitzada després d'un incendi, i que es troba en procés de regeneració al bosc primigeni de sureda. Els matollars (1,56 %) de l'àmbit d'estudi estan formats bàsicament per comunitats arbustives on predominen diferents espècies d'estepes (*Cistus sp.*) i de brucs (*Erica sp.*).

Mapa 1.6. Cobertes del sòl detallat (2010)



Font: elaboració pròpia

El bosc de ribera i fondals (3,49 %) ocupa les zones més properes als cursos fluvials, i és especialment important a la plana de la Tordera, apareixent en gairebé en tota la seva riba a excepció del tram canalitzat entre la Batllòria i el gual de Fuirosos. És un bosc on domina més d'una espècie arbòria, incloent-hi diferents espècies arbòries higròfiles com els verns (*Alnus glutinosa*), els pollancre (*Populus nigra*), els freixes (*Fraxinus* sp.) i diferents espècies del gènere *Salix*, entre d'altres. El sotabosc d'aquesta formació és força heterogeni i varia segons la zona. S'hi troben espècies típiques de verneda, que es barregen amb altres espècies de ribera i d'ambients humits. A l'últim tram de la Tordera dins de l'àmbit d'estudi es troben salzedes ben desenvolupades, dominant el salze blanc (*Salix alba*) acompanyat del gatell (*Salix cinerea*), el saulic (*Salix purpurea*) i, en alguns punts, la sarga (*Salix elaeagnos*). En els trams amb absència de bosc de ribera s'observen herbassars (1,10 %) fortament heterogenis i abundants, on majoritàriament s'hi poden trobar espècies ruderals com l'escabiosa (*Scabiosa atropurpurea*), l'avena (*Avena* sp.) i diverses gramínies anuals.

En aquests ambients més humits prop de cursos fluvials també s'hi localitzen plantacions d'arbres de ribera (1,22 %), que es caracteritzen per una disposició regular dels peus, i on les espècies arbòries predominants són els plàtans (*Platanus x híbrida*) i els pollancre (*Populus nigra*).

Pel que fa a la fauna, s'han identificat un total de 206 espècies de vertebrats presents a l'àmbit d'estudi, entre amfibis, rèptils, peixos, ocells i mamífers (Pujantell *et al.*, 2011). El mosaic forestal de l'àmbit d'estudi esdevé un bon refugi i una font d'aliments constant per a comunitats importants de mamífers i d'aus. Són importants les espècies sedentàries que es troben associades als alzinars i boscos mixtos, cercant-ne l'efecte refugi i una major estabilitat tèrmica a causa del caràcter perenne de les fulles. Entre les aus destaquen l'astor (*Accipiter gentilis*), el gamarús (*Strix aluco*), el tudó (*Columba palumbus*), el cargolet (*Troglodytes troglodytes*), o el pardal de bardissa (*Prunella modularis*). Pel que fa als mamífers cal citar l'esquirol (*Sciurus vulgaris*), la fagina (*Martes foina*), el toixó (*Meles meles*), la geneta (*Genetta genetta*) i la guineu (*Vulpes vulpes*), i ungulats com el senglar (*Sus scrofa*) i el cabirol (*Capreolus capreolus*), que han experimentat importants creixements poblacionals en els darrers anys (Guitart, 2010). A les zones de pineda es troben espècies com l'esquirol (*Sciurus vulgaris*) o el ratolí de bosc (*Apodemus sylvaticus*).

No obstant, aquests boscos no ofereixen les possibilitats nutritives d'altres ambients, fet que obliga a algunes espècies a desplaçar-se a espais oberts i zones de conreus per nodrir-se, en tractar-se d'un medi amb una elevada diversitat vegetal. Això possibilita que moltes espècies

d'aus depenguin tròficament de les zones d'erms i conreus, tot i no estar-hi assentades permanentment. Algunes de les espècies típiques d'aquest ambient són la perdiu roja (*Alectoris rufa*), l'aloia vulgar (*Alauda arvensis*), el gratapalles (*Emberiza cirius*), la cogullada vulgar (*Galerida cristata*) o el capsigrany (*Lanius excubitor*). A més, aquests espais oberts són molt importants per la seva diversitat biològica i com a espais de cacera per a carnívors i rapinyaires com el xoriguer (*Falco tinnunculus*). Pel que fa als rèptils destaca la presència de la sargantana ibèrica (*Podarcis mauritanica*), la serp blanca (*Rhinechis scalaris*) o la serp verda (*Malpolon monspessulanus*). Cal posar de manifest, però, que la transformació dels espais oberts està portant a la rarificació i quasi desaparició de moltes d'aquestes espècies.

Pel que fa als hàbitats de ribera i zones humides, a nivell faunístic cal destacar la presència de petites poblacions de tortuga d'aigua (*Mauremys leprosa*) i d'aus com el blauet (*Alcedo atthis*), el martinet blanc (*Egretta garzeta*) o el berrat pescaire (*Ardea cinerea*). A la plana de la Tordera són significatives les rutes migratòries de diverses espècies com ara la cigonya (*Ciconia cinonia*) (Boada *et al.*, 1998). En aquesta zona cal destacar la zona humida de Les Llobateres, on hi són presents habitualment espècies com l'ànec collverd (*Anas platyrhynchos*), el berrat pescaire (*Ardea cinerea*), a més del martinet de nit (*Nycticorax nycticorax*), l'agró roig (*Ardea purpurea*) i el corriol petit (*Charadrius dubius*). Entre els amfibis, s'hi ha citat la granota verda (*Pelophylax perezi*), la reineta (*Hyla meridionalis*), el tòtil (*Alytes obstetricans*) i les dues espècies de gripau, el comú (*Bufo bufo*) i el corredor (*Bufo calamita*).

Per últim, cal esmentar la biodiversitat urbana, que es concentra al nucli urbà de Sant Celoni, i en menor mesura de la Batllòria, i està adaptada als ambients urbans i artificials. Hi abunden principalment espècies cosmopolites i antropòfiles, acostumades a la presència humana. En els ambients situats en zones de construccions apareixen, a més de l'arbrat viari, espècies de vegetació espontània com per exemple el xenixell (*Senecio vulgaris*), el lleusó (*Sonchus asper*), o la dent de lleó (*Taraxacum officinale*). En general, es tracta d'espècies amb caràcter colonitzador, poc exigents pel que fa condicions ambientals, i amb una alta capacitat per disseminar-se. A nivell de fauna, les espècies presents en aquest biòtop són de caràcter altament antropòfil, ben adaptades a la presència humana i al medi artificial. Les espècies d'aus són les més freqüents dins de les que destaquen el colom vulgar (*Columba livia*), el pardal comú (*Passer domesticus*) o l'oreneta cuablanca (*Delichon urbicum*).

En les zones d'erms predomina la vegetació de tipus oportunista com el fonoll (*Foeniculum vulgare*) o els blets (*Chenopodium sp.*), a més de totes les espècies que hi ha presents en els parcs i jardins com ara el trèvol (*Trifolium repens*), el plantatge de fulla estreta (*Plantago*

lanceolata) i arbres com per exemple el lledoner (*Celtis australis*) o el plàtan (*Platanus x hispanica*). En aquest biòtop hi ha gran diversitat d'aus, com el pardal (*Passer domesticus*) o el tudó (*Columba palambus*), i mamífers com el ratolí (*Mus musculus*). Per últim, a les fonts i basses dels nuclis urbans hi ha espècies adaptades al medi aquàtic com és el cas del lliri groc (*Iris pseudacorus*), o la lletia d'aigua (*Lemna sp.*). A nivell faunístic hi ha presents amfibis com ara el gripau corredor (*Bufo calamita*) o la granota verda (*Pelophylax perezi*).

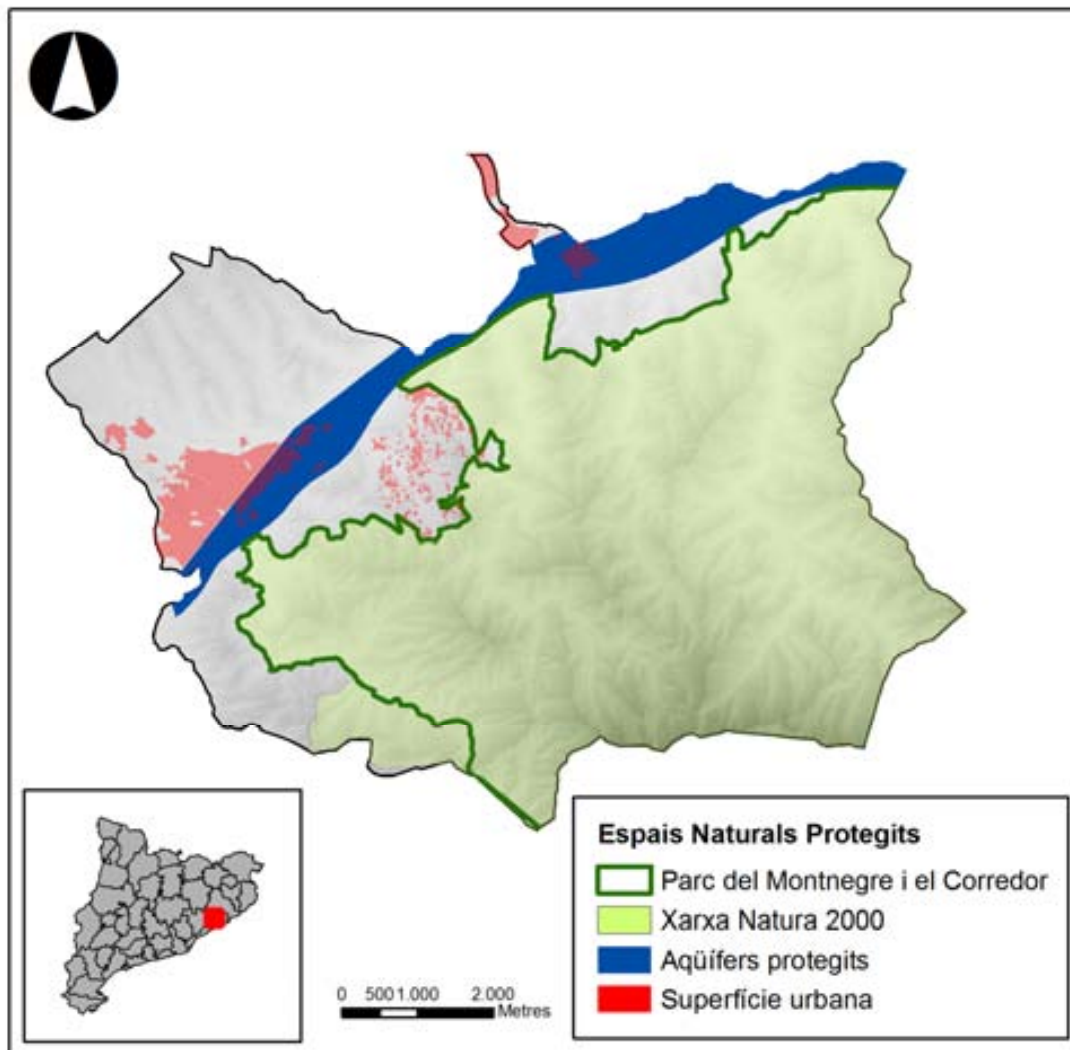
1.5.2.7 Els espais naturals protegits

La importància dels espais naturals protegits a l'àmbit d'estudi és molt significativa. Es tracta d'elements catalogats dintre de diferents figures de protecció que abasten des de l'àmbit català fins a l'internacional. Aquestes figures de protecció són les reserves de la biosfera de la UNESCO, els espais de la Xarxa Natura 2000 de la Unió Europea, els espais naturals de protecció especial derivats de la Llei 12/85 d'espais naturals protegits de Catalunya i els espais inclosos en el Pla d'espais d'interès natural (PEIN).

Les reserves de la biosfera són zones designades pel Consell Internacional de Coordinació del programa MaB (Man and Biosphere) de la UNESCO i s'atorga a espais on es prioritza el respecte als valors de la conservació, el desenvolupament econòmic i humà sostenible i el suport al coneixement, l'educació i la investigació (Gómez, 2006). A nivell europeu són d'especial rellevància les Directives Hàbitats (92/43) i Aus (97/49). La primera fa una catalogació dels espais com a llocs d'interès comunitari (LIC) on es garanteix la conservació de la biodiversitat a partir de la conservació dels hàbitats naturals i la fauna i la flora silvestre. Per la seva banda, la directiva 97/49 estableix la catalogació de zones d'especial protecció per a les aus (ZEPA). Els espais integrats en aquestes dues directives formen la Xarxa Natura 2000, una xarxa europea d'espais naturals protegits.

A nivell català, la Llei 12/85 d'espais naturals protegits de Catalunya té com a objectius protegir, conservar, gestionar i, si escau, restaurar i millorar la diversitat genètica, la riquesa i la productivitat dels espais naturals catalans, fent-los compatibles amb el desenvolupament i amb la utilització dels recursos naturals i ambientals. Dins d'aquesta llei es delimiten les quatre figures de protecció dels espais naturals: parc nacional, paratge natural d'interès nacional, parc natural i reserva natural (integral i parcial). Per últim, aquesta llei també proposa el *Pla d'Espais d'Interès Natural* (PEIN), pla sectorial amb l'objectiu d'establir les determinacions necessàries per a la protecció bàsica de certs espais naturals seleccionats, d'acord amb criteris de valor científic, ecològic, paisatgístic cultural, social didàctic i recreatiu (Gómez, 2006).

Mapa 1.7. Espais naturals protegits de l'àmbit d'estudi



Font: elaboració pròpia a partir de bases cartogràfiques procedents del Departament de Territori i Sostenibilitat, Generalitat de Catalunya (2011).

Sant Celoni és el municipi amb major superfície a l'interior del Parc del Montnegre i el Corredor. Amb el 66% de les seves 6.544 ha dins d'aquest espai natural (Pla d'ús públic del Parc del Montnegre i el Corredor, 2008), l'àmbit d'estudi es veu directament influenciat per la presència d'aquesta figura de protecció.

El Parc del Montnegre i el Corredor, està gestionat pel Àrea de Parcs Naturals de la Diputació de Barcelona i, compta amb una superfície protegida de 15.010 ha. Inclou tres comarques (Vallès Oriental, Maresme i la Selva) dins de les quals es troben els municipis d'Arenys de Munt, Dosrius, Fogars de la Selva, Llinars del Vallès, Mataró, Palafolls, Pineda de Mar, Sant Cebrià de Vallalta, Sant Celoni, Sant Iscle de Vallalta, Tordera, Vallgorguina i Vilalba Sasserra.

Està protegit oficialment des de 1989 pel *Pla Especial de Protecció del medi físic i del paisatge de les serres del Montnegre i el Corredor*. Anteriorment, l'any 1976 varen ser aprovades unes Normes complementàries i subsidiàries del Montnegre que omplien un buit administratiu, introduïen un control dels activitats particulars i reglamentaven els diversos usos del sòl amb la intenció de posar-li fi a les actuacions urbanístiques incontrolades. Aquestes normatives arrelen en les directrius establertes pel Pla d'Espais d'Interès Natural i la Llei 2/2002 d'urbanisme (substituint l'antiga Llei del sòl del 1978). De tota la superfície del parc, 11.159 ha estan adscrites al PEIN. El Pla estableix sis zones diferents dins del parc les quals estan subjectes a disposicions particulars i a línies d'actuació particulars per a cadascuna.

A més el conjunt d'aquest espai queden dins de la Xarxa Natura 2000, formant part del LIC de les Serres del litoral septentrional. Dins de l'àmbit d'estudi no hi ha zones d'especial protecció per a les aus (ZEPA).

Encara que l'àmbit d'estudi no es situï pròpiament dins dels límits del Parc Natural del Montseny-Reserva de la Biosfera es troba molt a prop seu, en formar part de la zona del Baix Montseny, per la qual cosa mereix una certa atenció per a l'estudi de la seva biodiversitat i connectivitat ecològica. Dins d'aquesta qüestió el *Pla especial de protecció del medi natural i del paisatge del Parc del Montseny* defineix unes àrees d'interès per a la connectivitat ecològica amb els espais naturals del voltant, el Parc del Montnegre i el Corredor, el riu Congost, els Cingles del Bertí i l'Espai natural de les Guillerries-Savassona. Aquestes àrees de són vitals per al manteniment dels fluxos naturals i per a la pròpia pervivència dels ecosistemes del Montseny. D'aquestes només la del Parc Montnegre-Corredor es troba dins de l'àmbit d'estudi.

El Parc Natural del Montseny-Reserva de la Biosfera protegeix 31.063,90 ha dins del Massís del Montseny. Està gestionat conjuntament per l'Àrea d'Espais Naturals de la Diputació de Barcelona (des de 1977) i per l'Àrea de Medi Ambient de la Diputació de Girona (des de 1978). Aquest espai natural protegit inclou superfície pertanyent als municipis d'Aiguafreda, El Brull, Campins, Cànoves i Samalús, Figaró-Montmany, Fogars de Montclús, La Garriga, Gualba, Montseny, Sant Esteve de Palautordera, Sant Pere de Vilamajor, Seva i Tagamanent, pertanyents a la província de Barcelona; i els municipis d'Arbúcies, Breda, Riells i Viabrea, Sant Feliu de Buixalleu i Viladrau, de la província de Girona.

Pel que fa a la història de la seva protecció, ja a darreries del segle XIX van aparèixer les primeres reclamacions per a la seva conservació. L'any 1928 el rei Alfons XIII va signar un decret de creació del Patronat de la Muntanya del Montseny, constituint el primer document

oficial de protecció del massís que reconeixia el seu valor natural i la seva importància com a "pulmó verd" per a l'àrea metropolitana de Barcelona. L'any 1978 el Montseny va rebre la distinció de parc natural amb l'aprovació del seu primer Pla especial de Protecció. El mateix any s'aprova la seva declaració com a Reserva de la Biosfera per la UNESCO. El 1987 el Parlament del Govern autonòmic de Catalunya va aprovar el decret de declaració del Parc Natural del Montseny basant-se en la Llei 12/85 d'espais naturals de Catalunya. Posteriorment queda inclòs en el conjunt d'espais protegits pel Pla d'Espais d'Interès Natural (28.959 hectàrees catalogades) i la Xarxa Natura 2000 de la Unió Europea. Finalment, l'any 2008 es va aprovar definitivament una actualització del Pla Especial de Protecció, que ampliava els límits del Parc Natural tal i com són actualment.

Per últim destacar la presència d'aqüífers protegits a l'àmbit d'estudi, figura de protecció establerta pel Decret 328/1988 del 11 d'octubre del Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya. Aquesta catalogació té per objectiu establir mesures per assegurar la correcta conservació de les aigües subterrànies. Dins de l'àmbit d'estudi es troba una part de l'aqüífer al·luvial del Tordera Mitjà, amb una superfície total de 1971 ha.

1.5.2.8 Connectivitat

La connectivitat ecològica descriu l'afectació en els moviments dels diferents organismes del territori entre els hàbitats que el conformen, generada per la distribució espacial i la qualitat dels elements que allí s'hi troben (Merriam, 1984; Merriam, 1991; Taylor *et al.*, 1993; Forman, 1995). Així doncs és la relació funcional entre els sistemes ecològics a causa d'una distribució espacial concreta i els moviments dels organismes en demanda del seu cycle vital. A escala territorial, la connectivitat ecològica es pot definir com el grau en que el territori facilita o impedeix el moviment a través de franges de terreny (Taylor *et al.*, 1993). Els estudis de connectivitat ecològica es desenvolupen amb l'objectiu de garantir un cert nivell d'interconnexió entre àrees d'interès natural, ja que garantir el moviment és garantir un procés ecològic indispensable. Per tal que aquests moviments d'individus es produeixin, cal un medi transmissor, el territori, que tingui unes característiques definides que el facin permeable.

Actualment, el paisatge segueix una tendència cada vegada més marcada pel desenvolupament d'espais urbanitzats i d'infraestructures que actuen com a barreres estretes però molt efectives per limitar els desplaçaments dels animals, produint el que es coneix com a fragmentació dels hàbitats. Aquest fenomen consisteix en un procés de transformació del

territori que comporta la divisió d'un hàbitat extens en peces més petites i, generalment, de menor qualitat ecològica (Campeny *et al.*, 2007).

Així doncs, dins de l'àmbit d'estudi, s'ha evolucionat des d'una matriu agroforestal, esquitxada de petites taques de nuclis urbans, cap a un territori molt més artificialitzat, pel creixement de la superfície urbana i la construcció de grans infraestructures de comunicació, on es conserven fragments més o menys grans de boscos i d'espais agrícoles. La interconnexió d'aquests fragments és essencial per conservar la diversitat biològica que allotgen.

A causa de la importància que representa aquest fet pel que fa a la conservació de la qualitat del sistema ecològic, han estat moltes les estratègies per a mantenir la connectivitat ecològica, desenvolupades a diferents escales. A nivell europeu cal destacar l'Estratègia Paneuropea per a la Diversitat Biològica i Paisatgística (1995), que estableix la necessitat de desenvolupar una xarxa ecològica paneuropea, definida com un sistema que integri *zones nucli* (espais naturals protegits i altres àrees d'interès per a la conservació de la diversitat biològica), encerclades per *àrees tampó* que atenuïn els impactes i enllaçades per *connectors ecològics* que n'afavoreixin la interconnexió. Així mateix, la Directiva Hàbitats (Directiva 92/43/CEE) també promou la conservació dels elements de connectivitat en el marc de la creació de la Xarxa Europea d'Espais Protegits Natura 2000.

La connectivitat ecològica també s'ha incorporat al marc legal català, concretament en el Programa de Desenvolupament del Pla d'Espais d'Interès Natural, on s'especifica que cal determinar els criteris i les mesures necessàries per garantir el manteniment de les connexions biològiques entre els espais inclosos en el Pla. Posteriorment, diferents resolucions del Parlament de Catalunya insten a definir estratègies per mantenir la connectivitat ecològica: la Resolució 552/V del Parlament de Catalunya, del 16 d'abril de 1998, sobre l'elaboració d'un pla d'àrees de connexió biològica i la Resolució 1153/VI, del 23 d'octubre de 2002, sobre la preservació i el desplegament de les directrius estratègiques per al manteniment de les connexions biològiques i paisatgístiques entre els espais protegits a Catalunya (Rosell *et al.*, 2008).

El manteniment dels fluxos ecològics es veu directament afectat pel denominat efecte barrera, efecte que impedeix el desplaçament d'espècies de la fauna, dificulta el manteniment dels fluxos ecològics i, en general, comporta una interrupció de la continuïtat del medi, del paisatge i dels espais i camins rurals.

En el cas dels connectors fluvials, l'efecte barrera es pot originar per diversos motius com ara l'assecament de trams del curs, la degradació dels hàbitats de ribera, les barreres químiques i també les de naturalesa física. Les barreres químiques són originades per la mateixa aigua o pels contaminants que aquesta arrossega i que constitueixen un obstacle pel moviment faunístic. Tot i que hi ha espècies adaptades a determinats nivells de contaminació aquestes són la minoria i l'empobriment dels sistemes ecològics en els trams en què les aigües tenen qualitat deficient és sempre remarcable.

Dins de les barres físiques es troben una àmplia diversitat d'obstacles físics puntuals que s'interposen en els desplaçaments de moltes espècies. D'una banda hi ha les infraestructures transversals al curs, siguin hidràuliques (rescloses, estacions d'aforament) o associades a la intercepció de xarxa viària (guals, estructures de drenatge, ponts i viaductes). De l'altra hi ha es infraestructures longitudinals que afecten els marges de la llera, com són les estructures de protecció (murs, esculleres, endegaments) i els recs o canals.

L'àmbit d'estudi es molt singular pel que fa a la connectivitat ecològica ja que s'hi produeix la connexió entre dues àrees prioritàries per ser espais protegits: el Parc Natural del Montseny-Reserva de la Biosfera i el Parc del Montnegre i el Corredor. En aquesta interconnexió, i sempre dins de l'àmbit d'estudi, té un rol fonamental el riu Tordera. La seva funció connectiva es presenta com a una via de pas per on discorren fluxos de tota mena (energia, llavors, nutrients...), arribant a ser l'única possibilitat pels moviments de moltes espècies. A més del riu Tordera, la riera del Pertegàs, el Torrent de Palomeres, la riera de Gualba, i les serres de l'àmbit d'estudi tenen un paper clau en la connectivitat ecològica entre les serralades Litoral i Prelitoral, i entre la plana del Vallès i la comarca de la Selva.

El torrent de Palomeres que és de gran importància estratègica en la connectivitat entre el Montseny i el Montnegre, en ser considerat un dels darrers espais on la connexió biològica a través del corredor d'infraestructures, és encara possible (Campeny *et al.*, 2007). Per la seva banda, el conjunt de serres del Montseny celoní, que van des de la serra dels Maribaus fins al torrent de Terrades, estan qualificades com a àrea d'interès per a la connectivitat ecològica en el *Pla Especial de Protecció del Medi Físic i del Paisatge del Parc del Montseny*. Per últim, el mosaic agroforestal que es manté a la vall del Pertegàs, és considerat per l'Auditoria Ambiental Municipal de Sant Celoni, com a zona d'interès ecològic i paisatgístic, amb una important funció connectora.

Aquesta connectivitat però, es veu molt afectada per la presència d'un gran nombre d'infraestructures. Al SE de Sant Celoni destaca la presència de l'autopista AP-7, que transcorre

per la vessant dreta de la Tordera, a la riba oposada al nucli urbà, així com la línia de ferrocarril Barcelona-Portbou i la carretera comarcal C-35, que travessen el nucli urbà. La permeabilitat d'aquestes infraestructures per la fauna terrestre és bastant dèbil, malgrat la presència d'alguns passos de fauna. A més, per la part nord del nucli, al peu de les serres montsenyenes, s'està acabant de construir la línia del Tren d'Alta velocitat (TAV) que ha d'enllaçar Barcelona amb França. Aquesta infraestructura és d'una gran magnitud i suposa una nova i important limitació en la connectivitat del nucli urbà amb el Montseny, a través de la zona dels Maribaus.

Com a infraestructures hidràuliques cal destacar els quatre pantans de Fuirosos i algunes estacions d'aforament i els guals, que poden suposar una barrera física a la connectivitat fluvial, malgrat que el cas dels pantans tenen un important paper en l'atracció de biodiversitat d'espècies aquàtiques (Guitart, 2010).

Arran de la industrialització química i fins a mitjans dels anys 1990 la Tordera, a partir del nucli de Sant Celoni, es trobava fortament transformada a nivell químic, de manera que a les seves aigües es trobaven tan sols algunes comunitats d'organismes empobrides, dominades per grans masses de cucs de sang (*Tubifex sp.*) i cues de rata (*Syrphidae*). Els índexs de qualitat biològica mostraven que totes les estacions de mostratge de la Tordera, des de Sant Celoni fins a la desembocadura, presentaven una qualificació *d'aigües molt o fortament contaminades* (Minuartia, 1996). No obstant això, aquesta situació ha canviat de manera molt notòria; les actuacions en matèria de sanejament de les aigües han estat molt destacables i s'han desenvolupat processos industrials menys contaminants (Rosell *et al.*, 2008).

El *Pla comarcal de sostenibilitat: Connectivitat ecològica. Anàlisi de la connectivitat ecològica a la comarca de la Selva* (Minuartia, 2007) ha definit una sèrie de Zones d'Interès Estratègic per a la Connectivitat (ZIEC), de les quals dues es localitzen dins de l'àmbit d'estudi. Aquestes zones són sectors del territori amb importància estratègica per al manteniment de la connectivitat funcional entre la xarxa d'espais naturals protegits. Segons aquest pla, els criteris per a la identificació dels connectors ecològics existents entre espais naturals protegits (ENP) són contenir hàbitats similars als que es pretén connectar; ser suficientment extensos i diversos a nivell paisatgístic per afavorir el major nombre possible de fluxos biològics de diferents grups taxonòmics; presentar la màxima continuïtat, amb la mínima interferència possible dels usos i activitats humanes més intenses, especialment els continus urbanitzats i estar situats en sectors de distància mínima entre els espais a connectar.

La primera ZIEC localitzada a l'àmbit d'estudi és el Connector Fluvial de la Tordera, que compta amb hàbitats fluvials, i connecta el riu i els estanys de Tordera, els estanys de Sils - riera de Santa Coloma, els turons de Maçanet, la riera d'Arbúcies, les serres de Montnegre i el Corredor i el Massís del Montseny. El fet de que el riu Tordera transcorri pel corredor del Vallès Oriental i sud de la Selva i travessi la serralada Litoral confereix a aquest connector una situació estratègica com a connector fluvial entre les serralades Prelitoral i Litoral. L'absència de grans preses i altres infraestructures fa possible que es mantingui un règim d'avingudes relativament poc alterat el que afavoreix la presència de vegetació arbòria densa. Els principals elements que tenen un efecte barrera en aquesta zona són la ocupació de les riberes amb usos urbans i industrials, l'autopista AP-7, el deficient estat ecològic del tram final de la Tordera i petites infraestructures transversals com ara assuts. (Campeny *et al.*, 2007).

L'altra ZIEC és el Connector Montseny-Montnegre, de caràcter forestal, que connecta el Massís del Montseny i les Serres de Montnegre i el Corredor. Ocupa una superfície de 8 km d'amplada, i està dominat per un mosaic de boscos i conreus. La combinació dels usos forestal, agrícola i ramader dona lloc a un medi favorable per a aquests hàbitats i espècies, i caldria assegurar que la seva gestió incorporés mesures per afavorir encara més els elements d'interès i mantenir així la gran qualitat d'aquest paisatge agroforestal. La zona és clau per a la connectivitat entre el Montseny i el Montnegre i es vital garantir la continuïtat del fluxos ecològics fomentant, entre els municipis que constitueixen el Baix Montseny, l'establiment de corredors fluvials que partint d'aquesta àrea d'interès per a la connectivitat ecològica, travessin el sector industrial i el corredor d'infraestructures de la Tordera a fi i efecte de permetre la continuïtat dels fluxos naturals entre els massissos del Montseny i del Montnegre. Els principals elements que generen efecte barrera en aquesta ZIEC són l'ocupació de tota la franja sud del connector per usos industrials i residencials a Sant Celoni, la Batllòria, Gualba i Riells i Viabrea. La urbanització Boscos de Montnegre també genera un notable efecte barrera dins del municipi de Sant Celoni, en localitzar-se entre la Tordera i el límit del Parc del Montnegre i el Corredor. Per últim, cal fer esment de les infraestructures viàries i ferroviàries esmentades anteriorment i que també creuen transversalment aquesta ZIEC (Campeny *et al.*, 2007).

2 Marc conceptual

2.1 El canvi Global

El plantejament teòric d'aquesta tesi doctoral parteix de la base de la interdisciplinarietat per a la recerca en el canvi global. El **canvi global** es pot definir com el conjunt d'alteracions ambientals en el sistema Terra, que tot i ser globals tenen manifestacions locals i regionals, tal i com s'analitzarà per a l'àmbit d'estudi (Boada i Saurí, 2002). Aquest procés de canvi està causat per l'activitat d'una única espècie, la humana, i té una magnitud i una velocitat sense precedents en la història ambiental de la Terra (Meyer i Turner II, 1992; Boada i Saurí, 2002; Duarte, 2006; Otero, 2010).

Segons Meyer i Turner (1994), cap canvi és global en el sentit de manifestació uniforme en tot el planeta. Aquests autors distingeixen dos tipologies de canvi global:

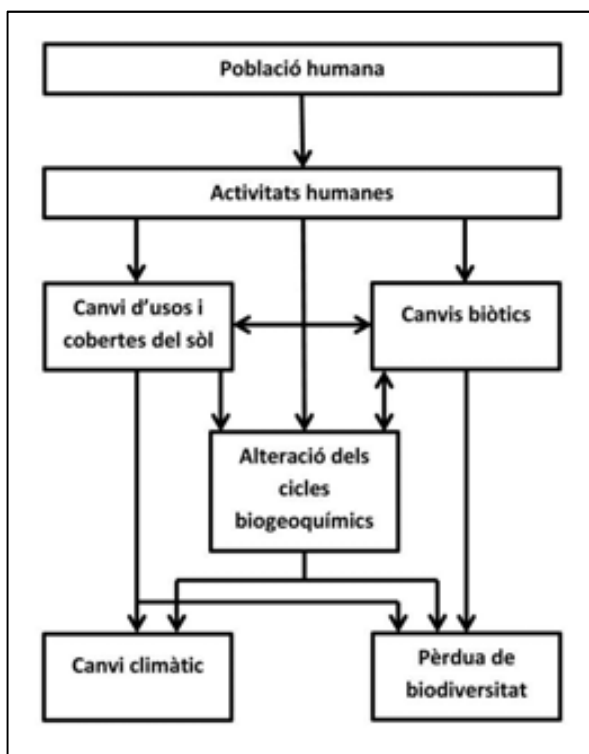
- Els **canvis sistèmics** són aquells en que els canvis es produeixen a escala planetària, afectant directament sistemes de funcionament global: els grans cicles atmosfèrics, terrestres i oceanogràfics. Els canvis es poden haver iniciat per accions produïdes en qualsevol punt del planeta, mentre que els seus efectes es manifesten igualment en qualsevol indret del planeta.
- Els **canvis acumulatius** són aquells en que els canvis es produeixen a escala local i regional, però que en conjunt contribueixen al canvi global per la seva acumulació. N'és un exemple el canvi d'usos i cobertes del sòl.

L'objecte central d'estudi de la ciència del canvi global són les interaccions constants entre les **forces inductores de caràcter biofísic**, que tenen el seu origen en elements de la naturalesa, i les **forces inductores de caràcter socioeconòmic**, les quals tenen origen humà (Boada i Saurí, 2002). Aquestes interaccions s'expressen en el medi en les diferents escales de temps —trajectòria històrica, estat actual i escenaris futurs— i de l'espai —local, regional i global— (Sánchez, 2010).

El canvi global, doncs, és un procés que consta de diferents components, que tenen unes característiques heterogènies i entre els quals es produeixen complexes interaccions. S'han identificat tres grans components del canvi global (Vitousek, 1994; Vitousek *et al.*, 1997): l'alteració dels cicles biogeoquímics, els canvis en els usos i cobertes del sòl i els canvis biòtics (alteració de poblacions, bioinvasions). L'alteració dels cicles biogeoquímics inclou canvis substancials en els cicles del carboni i del nitrogen, en el cicle de l'aigua o la difusió de

compostos orgànics sintètics tòxics en el medi (CFC, DDT...). El canvi d'usos i cobertes del sòl és responsable de modificacions en els cicles biogeoquímics i en la biodiversitat. Finalment, els canvis biòtics inclouen l'alteració (disminució) de poblacions a través de les activitats apropiadores, així com els fenòmens de bioinvasions. Aquests components són responsables de canvis en el clima global i en la biodiversitat, processos que, alhora, també es poden considerar components del canvi global.

Figura 2.1. Components del canvi global



Font: elaboració pròpia a partir de Vitousek *et al.*, 1997

2.2 La crisi ambiental. Una crisi civilitzatòria

El procés de canvi global ens enfronta al que s'ha plantejat com una **crisi civilitzatòria** a escala planetària (Boada i Zahonero, 1998; González de Molina, 1993), que sacseja els fonaments sobre els quals s'assenta la civilització occidental, afectant el paradigma del desenvolupament econòmic infinit com a generador de benestar. Aquesta crisi es considera civilitzatòria perquè no distingeix entre classes socials, races, religions, nacions o estats (González de Molina, 1993), donada la impossibilitat de l'espècie humana de defugir les lleis de la natura.

Les causes d'aquest procés de canvi global cal cercar-les en la conjunció de tres grans factors: el creixement de la població i l'increment del consum de recursos per càpita, recolzat en el

desenvolupament científic i tecnològic (Duarte, 2006). Aquesta conjunció de factors va ser descrita per Paul Ehrlich durant els anys 1970 a través de l'equació **I=PAT**, on l'impacte (I) és igual a la població (P), multiplicat per l'aflluència (A, nivell de riquesa, mesurat a través del consum per càpita) i la tecnologia (T, que valora l'impacte ambiental segons el tipus de tecnologia utilitzat en el procés de producció) (Ehrlich, 2004).

Pel que fa a la població, durant el segle XX s'ha produït al planeta un creixement demogràfic de caràcter exponencial, passant de 2500 a 7000 milions d'habitants entre els anys 1950 i 2011 (ONU, 2011), i que s'ha concentrat sobretot en les regions del planeta menys desenvolupades econòmicament. Paral·lelament, durant les darreres dècades s'ha assolit un nivells de consum de matèria i energia cada cop més elevats, sotmesos a uns fluxos de transport horitzontal cada cop més llargs i freqüents. Aquests fluxos de transport han estat facilitats per les millores tecnològiques en el transport i en les comunicacions, així com per disposar d'un sistema energètic basat en el consum de combustibles fòssils, que ha generalitzat l'accés a una font d'energia barata.

Tot plegat ha permès el desenvolupament d'un model d'economia cada cop més globalitzada, que té com a objectiu un creixement continu i indefinit en el temps, considerat com a generador de benestar material en la societat. Aquesta economia es troba sota el domini de les grans empreses multinacionals, les institucions financeres internacionals, la banca privada, les classes dominants nacionals i les institucions polítiques estatals i regionals (Boada i Toledo, 2003; Riechmann, 2004). D'aquest model econòmic en deriven valors individualistes, hedonistes i consumistes que mercantilitzen moltes esferes de la vida (Boada i Toledo, 2003).

El resultat és que el model civilitzatori industrial ha convertit el planeta en un medi a escala de les activitats dels humans, generant un conflicte entre societat humana i medi que en posa en entredit la seva pròpia continuïtat (Boada i Toledo, 2003). Beck (1995, citat a Boada i Saurí, 2002) afirma que els avenços sense precedents en la ciència i la tecnologia generen incerteses i riscos de la mateixa magnitud, fins i tot riscos existencials. La moderna societat industrial ha portat associada la possibilitat, sense precedents, de destruir les condicions per a la vida humana en aquest planeta.

Stavrakakis ha desenvolupat el concepte de **dislocació ambiental**, referit a l'actual crisi ambiental, com a responsable d'un canvi en la visió dominant prèvia del dret de l'ésser humà a regnar sobre la natura, sense perills ni límits. Aquest autor reconeix l'existència de límits al creixement econòmic i la demanda energètica (entre d'altres) imposats per l'escenari natural, sobre els quals la societat està cada cop més conscienciada (Stavrakakis, 1999).

No es tracta de la supervivència d'un individu, d'una classe o sector social, d'una cultura o societat determinada, ni tan sols d'una civilització. Per primera vegada en la història de la humanitat existeix una amenaça real de caràcter global o planetari que plana sobre tots els membres de l'espècie humana sense excepció (Boada i Toledo, 2003; González de Molina, 1993; Morin, 2008).

La nova crisi global afecta els fonaments sobre els quals s'assenta l'actual civilització occidental, i n'exigeix una profunda reconfiguració (Boada i Toledo, 2003). Afecta al model econòmic, a la societat i al sistema de valors predominant en el món occidental, incapaç d'escapar als valors del consum i de l'hedonisme utilitarista i antropocèntric (González de Molina, 1993). Tal i com es veurà més endavant, aquesta crisi afecta igualment a la ciència moderna occidental, que n'ha estat una de les causes, amb la caiguda dels paradigmes tradicionals basats en el coneixement especialitzat i parcel·lari (González de Molina, 1993).

La humanitat s'enfronta a la impossibilitat de defugir les lleis de la natura. Els límits al creixement imposats per aquestes lleis posen en qüestió una de les creences bàsiques de la civilització occidental moderna: el progrés material il·limitat a través del creixement econòmic i tecnològic (Capra, 1998). Segons Toledo, actualment ens enfrontem al dilema d'acceptar el fals paradigma esgrimit pel neoliberalisme segons el qual "tot és solucionable pel mercat i la tecnologia" (Boada i Toledo, 2003). Els principis de la termodinàmica imposen límits o constriccions sobre els processos socioeconòmics, malgrat que no els governen, segons Georgescu-Roegen (1990, citat a González de Molina i Toledo, 2011).

El primer principi de la termodinàmica enuncia que l'energia no es perd sinó que es transforma. Però el segon principi enuncia que tots els sistemes tendeixen sempre a tenir major desordre, és a dir, una major entropia (l'entropia és la magnitud termodinàmica que mesura el grau de desordre d'un sistema). Aquest principi implica que cada vegada que es consumeix un recurs energètic creix l'entropia, i aquest es transforma en una forma no aprofitable de nou (calor). Això significa que els recursos energètics no són reutilitzables. Aquest mateix principi també és aplicable al consum de recursos materials, procés que també incrementa la seva entropia. A la pràctica, significa l'existència de límits al reciclatge de la matèria, per molt eficient que sigui, de manera que en el seu procés de consum sempre hi ha una fracció que es perd com a residu sense tancar els cicles de la matèria (Riechmann, 2010).

Per aquest motiu, en els ecosistemes terrestres els desplaçaments horitzontals de matèria són poc habituals perquè tenen un alt cost energètic. La generalització del transport motoritzat ha tingut un elevat cost ambiental en forma de consum de matèria i energia, generant grans

masses de residus sòlids, líquids i gasosos (Riechmann, 2004). El resultat és que a principis del segle XXI, el sistema energètic imperant es troba en crisi: d'una banda per l'encariment dels combustibles fòssils, derivat d'un creixent consum i una major escassetat; i per l'altra com a causa de l'escalfament global d'origen antropogènic (Riechmann, 2007).

Malgrat el caràcter civilitzatori d'aquesta crisi ambiental, cal matisar que el grau de responsabilitat i el grau de vulnerabilitat davant d'aquesta crisi no és homogeni, sinó que presenta profundes desigualtats per als diferents grups socials i els diversos països (Riechmann, 2004). En aquest sentit, els països econòmicament desenvolupats i els sectors socials més benestants han consumit una major proporció de recursos naturals *per càpita*, mentre que els països menys desenvolupats són més vulnerables als efectes negatius del canvi global (contaminació de l'aigua i de l'aire, danys derivats d'una major freqüència dels riscos natural, etc.), degut al seu nivell de pobresa (Riechmann, 2004).

La magnitud i la velocitat dels canvis derivats de les activitats humanes sobre els grans cicles biogeoquímics i els processos geofísics ha portat a plantejar la creació d'una nova era geològica anomenada **Antropocè**, en una proposta realitzada pel químic atmosfèric i premi Nobel Paul Krutzen i el seu col·lega E. Stoermer (Duarte, 2006). Aquest terme posa en relleu la capacitat de transformació de l'espècie humana i la interdependència entre natura i societat, i ha rebut una creixent acceptació entre la comunitat científica (Becker 2012; Steffen *et al.*, 2004).

2.3 La interdisciplinarietat de la perspectiva ambiental. La ciència postnormal i la integració de diferents formes de coneixement

El desenvolupament de la ciència i la tecnologia a partir de la Il·lustració i de la Revolució Industrial ha permès grans avenços per a la humanitat. Així, per posar només alguns exemples significatius, els nombrosos avenços mèdics i higiènics han permès millorar la salut i les condicions de vida de la població; els avenços en els materials i les tècniques constructives han permès un gran increment en la quantitat i complexitat d'edificis i infraestructures construïdes per la humanitat; i els descobriments en la química han permès una autèntica revolució en el món dels materials, com la generalització en l'ús del plàstic i diferents fibres sintètiques.

Però aquests avenços també han tingut i tenen importants costos socials i ambientals. Així, cal admetre que la desigualtat en el desenvolupament científic i tecnològic és un fet intrínsec a la història de la humanitat, de manera que els efectes dels seus avenços no s'han distribuït de

forma universal, sinó que es concentren en els països econòmicament i tecnològicament més desenvolupats. Aquest fet explica que les diferències econòmiques entre societats s'hagin anat incrementant durant el segle XX, perpetuant enormes desigualtats que mantenen milions de persones en la misèria arreu del planeta (Hernández del Águila, 1989).

Una de les crítiques més importants que es fa a la ciència normal és la seva visió **fragmentada** i **parcel·l·lària**, deguda a una excessiva especialització del coneixement (Morin, 1984; Toledo, 1998). La divisió dels diferents camps de coneixement científic es va formalitzar a finals del segle XIX i principis del XX, amb una creixent **especialització** que va arribar a totes les esferes de la ciència (Saurí i Boada, 2002), malgrat que els seus orígens cal cercar-los més enrere en el temps.

La divisió entre ciències naturals i ciències socials deriva del **dualisme conceptual** entre **natura** i **cultura**. Així, les ciències naturals s'encarreguen de l'estudi dels sistemes naturals, mentre les ciències socials ho fan dels sistemes socials. Segons Ángel, aquest dualisme arrenca amb el naixement de la filosofia platònica a la Grècia clàssica. Plató va construir un sistema on la natura passava a ocupar un lloc dependent i on l'ésser humà patia la ruptura entre ànima i cos, i entre sensibilitat i intel·ligència (Ángel, 2001). El dualisme natura-cultura es va consolidar amb el cristianisme, que va posar l'ésser humà al centre de l'Univers, i posteriorment amb el pensament modern. Kant el va reforçar considerant l'ésser humà com un ésser autònom, desvinculat de qualsevol lligam amb la natura, una noció sobre la qual es van construir el dret i l'ètica moderns (Ángel, 2001; Otero, 2006).

Segons Edgar Morin, el gran paradigma de la cultura occidental entre els segles XVII i XX separa subjecte i objecte: el primer remet a la filosofia, que s'ocupa de tot allò relacionat amb l'esperit i la llibertat; el segon remet a la ciència, que estudia tot allò material i determinista (Morin, 2008). Aquest autor considera que Descartes va fer a l'ésser humà subjecte en un món d'objectes, de manera que aquest va esdevenir una unitat mònada, tancada (Morin, 2008). Aquesta dicotomia va permetre que a partir de la Revolució científica del segle XVI i XVII i durant la Il·lustració (segle XVIII) es construís un model autònom de ciència, que li donava a l'ésser humà un poder il·limitat sobre la natura, la qual podia i havia de dominar en el seu propi benefici (Capra, 1998; Ángel, 2001; González de Molina i Martínez Alier, 1993). Aquest model de conquesta i possessió de la natura va ser formulat per pensadors tan influents com Descartes o Marx, i va arrelar tant en el capitalisme com en el marxisme (Morin, 2008), fins al punt que Engels creia que la productivitat de la terra es podia incrementar indefinidament mitjançant l'aplicació de capital, mà d'obra i ciència (Engels citat a McNeill, 2003).

La separació entre natura i societat actualment serveix per delimitar nítidament els camps d'estudi a abordar per part del coneixement científic i per establir una jerarquia de competències (Boada i Saurí, 2002). Mentre les ciències naturals s'han ocupat de l'estudi dels problemes ambientals, les ciències socials n'han analitzat les causes, els impactes i les respostes sobre les activitats humanes. Aquesta divisió ha donat lloc a una subordinació i dependència de les ciències socials respecte les naturals, que han esdevingut hegemòniques (Wynne, 1994, citat a Boada i Saurí, 2002). L'aparició d'una perspectiva híbrida des de les ciències ambientals, representa una via de futur, tal i com es descriu més endavant.

El geògraf David Harvey adverteix, però, que les estructures tradicionals d'especialització científica es troben cada vegada més qüestionades per afrontar nous reptes com el propi canvi ambiental (Harvey, citat a Saurí i Boada, 2002). Edgar Morin parla de **neo-obscurantisme** en descriure la situació d'excessiva especialització científica, on l'especialista esdevé ignar -que no sap res- de tot allò que no concerneix a la seva disciplina (Morin, 1984), amb el resultat que les diferents disciplines de coneixement resten desconnectades de la resta. Segons Morin, la compartimentació de les disciplines i de les categories ens impedeix establir la relació entre les parts i el tot (Morin, 2008). Aquesta visió fragmentada i reduccionista a que ens condueix l'especialització científica en camps inconnexos dificulta l'estudi de fenòmens complexos com el canvi global.

Amb el principi de complexitat s'intenta superar el coneixement en móns separats propi de la ciència clàssica, on ni les ciències humanes tenen consciència del caràcter físic i biològic dels fenòmens humans, ni les ciències de la natura tenen consciència de la seva inscripció en una cultura, una societat, una història (Morin, 1984). Per tal de superar les limitacions de la recerca científica, on predomina aquest pensament simplificador, Morin proposa una **ciència amb consciència**, que tingui en compte la creixent complexitat de la realitat contemporània a través de la interdisciplinarietat, no entesa merament com la suma dels enfocaments parcials de cada especialista, sinó com la base cap a una interpretació integrada del coneixement científic.

Fritjof Capra considera l'actual crisi ambiental una **crisi de percepció**, derivada del fet que la majoria de la població, i especialment les grans institucions socials, subscriuen els conceptes d'una visió desfasada del món, d'una percepció de la realitat inadequada per tractar amb el nostre món superpoblat i globalment interconnectat (Capra, 1998). Per aquest autor, cal un canvi de paradigma en la visió del planeta, des de la visió mecanicista de Descartes i Newton fins a una visió ecològica i holística. Així, la resolució dels problemes ambientals requereix d'una **visió sistèmica**, d'un mode de pensar sistèmic, a causa de la seva interconnexió i

interdependència (Capra, 1998). Mentre que en la visió mecanicista el món és un conjunt d'objectes que interaccionen, en la visió sistèmica els objectes són considerats xarxes de relacions integrades en xarxes més grans (Capra, 1998). Aquesta nova visió sistèmica posa el focus d'atenció en les relacions i les interaccions entre objectes (o parts). Si bé es poden discernir parts individuals dins del sistema, aquestes no estan aïllades i la naturalesa del conjunt és sempre diferent de la mera suma de les seves parts, a diferència de la visió mecanicista (Capra, 1998).

En aquest canvi de paradigma científic, Funtowicz i Ravetz plantegen el desenvolupament d'una **ciència postnormal** (2000), que pretén transcendir el dualisme existent entre ciències naturals i ciències socials. Els problemes ambientals es caracteritzen per la seva incertesa i complexitat, on les decisions són urgents i hi ha molt en joc (Funtowicz i Ravetz, 2000). La ciència postnormal adopta una postura crítica envers els fonaments en els quals es basa la ciència normal, en particular respecte al concepte de racionalitat científica, l'excessiva parcel·lació i especialització del coneixement i la supremacia del coneixement científic sobre altres formes de coneixement. En l'actual situació de crisi ambiental, utilitzar aquests plantejaments no tan sols seria inapropiat, sinó fins i tot contraproductiu. Per resoldre aquests problemes cal utilitzar un nou paradigma, diferent del que ha estat responsable de la seva aparició.

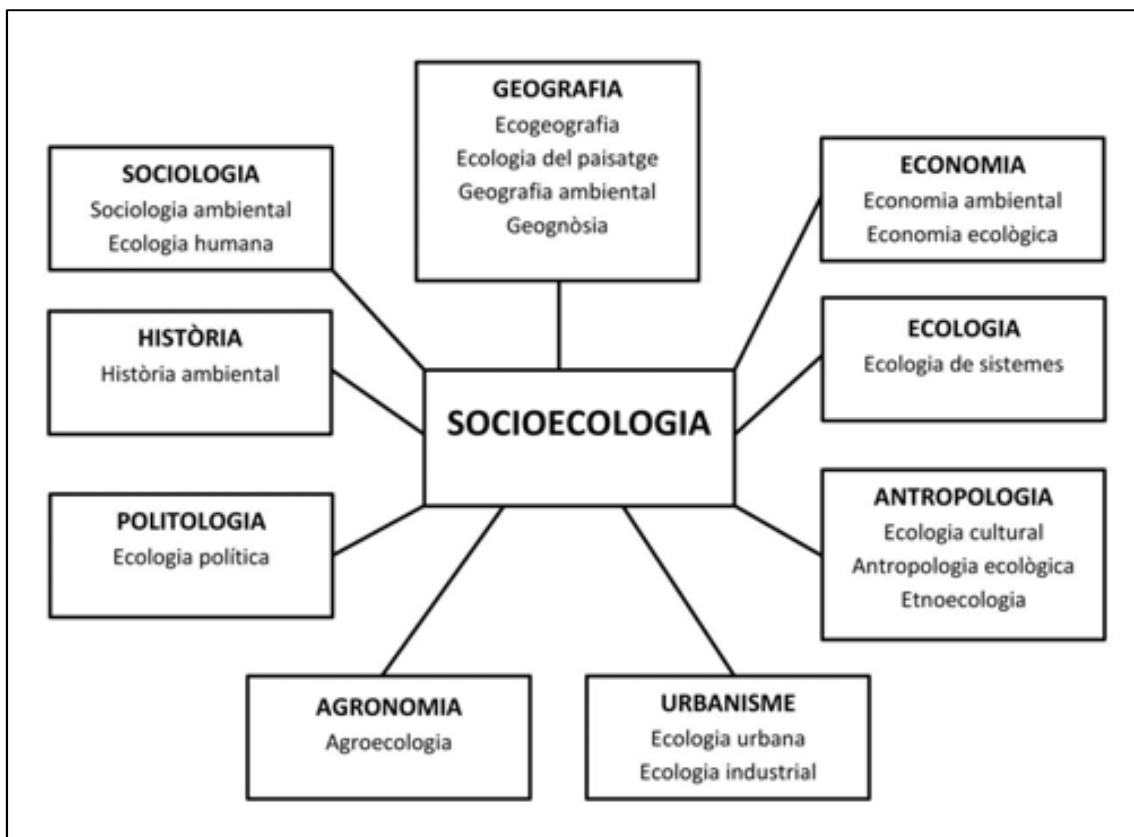
La ciència postnormal postula una democratització del coneixement i un nou marc de relació entre ciència i societat, on diferents actors i diferents formes de coneixement es troben a un mateix nivell, en un procés d'interacció i discussió contínua de caràcter interdisciplinari (Funtowicz i Ravetz, 2000). En aquest mateix sentit Victor Toledo (1996) planteja la noció del **diàleg de sabers**, com a forma d'interacció entre aquestes diferents perspectives i formes de coneixement, tot superant el menyspreu de la ciència envers formes de coneixement que no segueixen el mètode científic, com el coneixement indígena o el coneixement popular.

La visió sistèmica permet la integració de natura i cultura, amb l'objectiu de superar les dificultats epistemològiques i metodològiques que planteja la crisi ambiental. En els darrers anys han sorgit diferents **disciplines híbrides**, resultat de la integració de l'estudi de la natura amb diferents aproximacions en l'estudi de la dimensió social o humana. Aquestes disciplines representen una alternativa a les aproximacions compartimentades de la realitat ambiental, i haurien de constituir la base per a una nova ciència, més apta per a fer front a la creixent complexitat del fenomen del canvi global (Maneja, 2006). Entre aquestes disciplines – integrades dins de les ciències ambientals– destaquen la història ambiental i l'ecologia del

paisatge per la seva rellevància per al present treball de tesi doctoral, per la qual cosa disposen d'apartats propis en aquest marc conceptual. Altres disciplines híbrides d'interès per a complementar aquesta recerca són l'economia ecològica, l'etnoecologia, l'ecologia urbana o l'ecologia política.

Com es pot deduir de la figura 2.2, les ciències ambientals presenten una alta heterogeneïtat de plantejaments metodològics. Malgrat que la crisi ambiental ha estat responsable d'un cert **babelisme conceptual** (Boada i Zahonero, 1999), considerat com un problema notori, alguns autors consideren positiva aquesta heterogeneïtat en el marc de la recerca ambiental, ja que molts investigadors no només han estat tolerant la pluralitat dels plantejaments científics i dels propis investigadors, sinó que l'han qualificat d'incentivadora (Radkau, 1993).

Figura 2.2. Disciplines híbrides



Font: elaboració pròpia a partir de Toledo *et al.*, 1998

2.4 El sistema socioecològic

Del dualisme conceptual entre natura i cultura (o entre objecte i subjecte), del qual s'ha tractat anteriorment, en deriven dues visions contraposades a l'hora d'estudiar la relació entre

societat i medi: la visió antropocèntrica i la visió biocèntrica. La **visió antropocèntrica** és aquella que posa l'ésser humà com a centre, i es preocupa únicament de la sostenibilitat del sistema humà. Segons aquesta visió, el sistema que importa és l'economia, i la natura queda relegada al paper de proveïdor de recursos i serveis ambientals, i com a embornal dels residus i contaminants generats per l'activitat humana. Es considera que la sostenibilitat dels sistemes ecològics només és important en la mesura que afecti a la sostenibilitat del component humà (Gallopín, 2003). A l'altre extrem trobem la **visió biocèntrica**, que es preocupa de la sostenibilitat del sistema ecològic principalment (Gallopín, 2003), situant l'espècie humana com un component més del sistema. Aquesta visió considera la natura harmònica per definició, responsabilitzant la societat moderna i industrial de tots els seus desequilibris (Stavrakakis, 1999).

Aquestes dues visions, però, tenen un caràcter reduccionista, que no encaixa amb la visió sistèmica i els plantejaments de la ciència postnormal. La separació entre sistemes naturals i sistemes culturals és artificial i arbitrària (Berkes *et al.*, 2003): per superar aquesta dualitat es planteja l'estudi integrat dels sistemes socioecològics. Un **sistema socioecològic** es defineix com el resultat de la interacció entre un component social (humà) i un component ecològic (biofísic) que determina un sistema complex i en contínua evolució segons els canvis que s'hi produeixen. Els sistemes socioecològics poden definir-se a diferents escales, des de la local fins a la global, delimitats per fronteres espacials o funcionals (Walker i Salt, 2006; Gallopín, 2003; Glaser, 2008, citat a Becker, 2012).

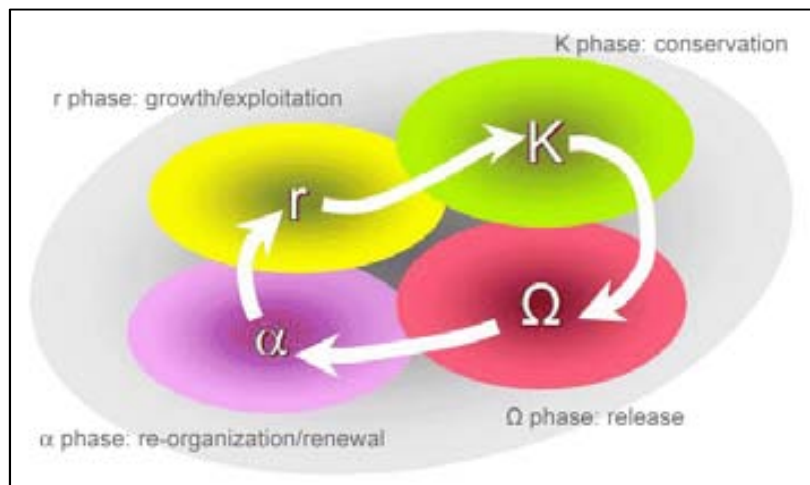
Els sistemes socioecològics es consideren **sistemes complexos adaptatius**. Això significa que no canvien d'una forma predictable, lineal ni incremental, sinó que és possible que el sistema existeixi en més d'un estat estable alternatiu, en els quals la seva funció, estructura i retroalimentació siguin diferents (Walker i Salt, 2006). La visió prèvia de la natura i la societat com a sistemes pròxims a l'equilibri, estàtics, és desplaçada per una visió dinàmica que posa l'èmfasi en les relacions no lineals complexes entre entitats en continu canvi, afrontant les discontinuïtats i les incerteses generades per conjunts de pressions i xocs sinèrgics (Folke *et al.*, 2002).

Per entendre les dinàmiques dels sistemes complexos adaptatius és molt important el concepte de **resiliència**, definida com el grau de pertorbació que pot absorbir un sistema mantenint la seva funcionalitat i estructura, la capacitat del sistema per autoorganitzar-se i, finalment, la capacitat del sistema per incrementar la capacitat d'aprenentatge i adaptació (Carpenter, 2001, citat a Folke, 2006). Els sistemes socioecològics resilents tenen una major

capacitat per evitar canvis deguts a perturbacions externes, poden afrontar millor la incertesa i la sorpresa; quan un sistema socioecològic perd resiliència esdevé més **vulnerable** a canvis que abans podien ser absorbits. Resiliència i vulnerabilitat són, doncs, dos conceptes antagònics. Mantenir la capacitat de resiliència exigeix la comprensió i gestió dels feedbacks i relacions entre els components ecològics i socioeconòmics que conformen el sistema, considerant a la vegada, múltiples escales espacials i temporals (Guitart, 2010).

L'estudi de la resiliència en els sistemes socioecològics s'ha realitzat a través de dos enfocaments: el model dels cicles adaptatius i el model de llinars (Walker i Salt, 2006). El **model dels cicles adaptatius** consta de quatre fases de desenvolupament, induïdes per esdeveniments i processos de caràcter discontinu: creixement, conservació, col·lapse i reorganització (Folke, 2006). Aquesta visió emfatitza el fet que les perturbacions són part del desenvolupament, i que els períodes de canvi gradual i de ràpida transició coexisteixen i es complementen.

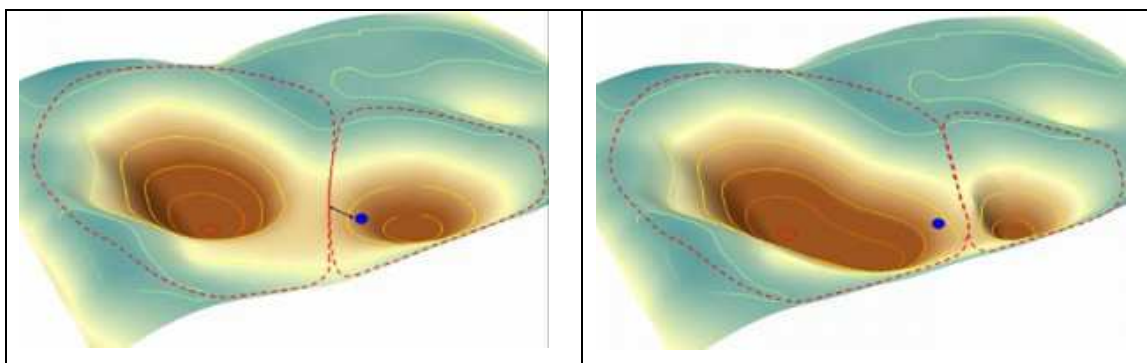
Figura 2.3. Model dels cicles adaptatius



Font: Resilience Alliance (http://www.resalliance.org/index.php/adaptive_cycle)

El **model de llinars** utilitza la imatge d'una esfera que representa l'estat del sistema socioecològic (punt blau, a la figura 2.4), transitant en un espai dinàmic n-dimensional, on cada dimensió representa una variable d'estat del sistema, i en el qual existeixen diferents àmbits d'atracció (zones marrons) limitats per llinars (línies de punts), que representen els diferents estats d'equilibri (Walker i Salt, 2006). Quan el sistema creua un llinar tendeix cap a un equilibri diferent, canviant la seva estructura i les seves funcions.

Figura 2.4. Funcionament del model de llandars.



Font: http://www.spurse.org/fishfutures/?page_id=6

L'interès d'aquest model rau en valorar quin nivell de perturbació pot absorbir un sistema abans de creuar un llandar, tenint en compte que normalment un cop creuat és difícil (i en alguns casos impossible) revertir el procés, i que sovint es produeixen resultats imprevistos i no desitjables (Walker i Salt, 2006). Si les variables del sistema canvien la mida de l'àmbit d'atracció, augmentant-la o disminuint-la, la resiliència del sistema (representat per la esfera) també canviarà de forma proporcional en apropar-se o allunyar-se dels llandars (Walker i Salt, 2006). Aquests dos models posen de manifest que el canvi és inherent als sistemes socioecològics, així com la importància de la gestió de la resiliència en relació amb els llandars per tal d'augmentar la probabilitat d'assolir un desenvolupament sostenible en entorns canvians i en el marc d'un futur impredecible (Levin *et al.*, 1998 citat a Folke *et al.*, 2002).

2.5 La rellevància de la perspectiva històrica en l'estudi dels sistemes socioecològics

Per entendre la dimensió actual dels problemes ambientals i poder-ne predir l'evolució futura, és necessari incorporar la perspectiva històrica al seu estudi. En aquest sentit, destaca l'aportació metodològica de la història ambiental, una de les disciplines híbrides sorgides de la visió integradora en les relacions entre natura i cultura (González de Molina, 1993; Toledo *et al.*, 1998). La **història ambiental** es pot definir com la disciplina dedicada a l'estudi de l'evolució en les relacions entre societat i medi al llarg del temps (Hernández del Àguila, 1989). Cal matisar, però, que malgrat la disciplina de la història ambiental tingui un origen recent, l'estudi de la relació entre societat i medi sempre ha estat una preocupació important per als éssers humans (González de Molina i Toledo, 2011).

Epistemològicament la història ambiental parteix de la integració de les disciplines de la història i l'ecologia. En aquest sentit, cal dir que la història ambiental aspira a "ecologitzar" la

història, el discurs historiogràfic general, però no a substituir-lo (González de Molina i Toledo, 2011). Worster afirma que la història ambiental és part d'un esforç revisionista per fer de la història una disciplina molt més inclusiva del que ho ha estat tradicionalment, tot rebutjant l'assumpció que l'experiència humana ha estat exempta de limitacions naturals (Worster, 1988).

Per a la interpretació del medi ambient i dels seus problemes cal adoptar un enfocament clarament holístic, que permeti la interdisciplinarietat i cooperació entre historiadors, científics experimentals i científics socials (Brimblecombe i Pfister, 1990, citat a Boada i Saurí, 2002). Aquest tipus d'enfocament esdevé l'aspecte més innovador de la història ambiental.

La història ambiental va néixer com a disciplina durant els anys 1970, arran de la creixent percepció de la crisi ambiental entre la comunitat científica i els moviments socials i ambientalistes, i es va consolidar com a disciplina científica diferenciada en la dècada següent, especialment pel que fa als països anglosaxons (Boada i Saurí, 2002). L'estudi de la relació entre societat i medi, però, és més antic. Entre els antecedents al desenvolupament de la història ambiental cal destacar l'assaig *The State of Environmental History*, escrit pel nord-americà Roderick Nash, que és considerat el primer intent de definir aquesta disciplina (Worster, 1988). Un altre nucli important d'aquest tipus d'estudis es va localitzar a França, a través de l'anomenada escola dels *Annales*, amb autors com Marc Bloch, Lucien Febvre, Fernand Braudel i Emmanuel Le Roy al capdavant, que estudiaren les relacions entre natura i societat a través de la història humana (Worster, 1988; González de Molina, 1993).

Segons Boada i Saurí (2002), Donald Worster va ser el primer historiador a sistematitzar aquest camp de recerca, amb la publicació de *Nature's economy* l'any 1977. Un altre treball destacat és *Environmental history*, coordinat per Kendall E. Bailes l'any 1985, i que compila assaigs de diferents autors. En aquesta obra es posa de relleu la importància de la història ambiental per analitzar les tendències futures en la relació societat-natura (Bailes, 1985 citat a Otero, 2006). A partir d'aquesta sistematització inicial s'ha produït una ràpida expansió de la història ambiental com a disciplina acadèmica que s'ha caracteritzat, però, per una heterogeneïtat metodològica, tant pel que es refereix a les disciplines que intervenen en el procés d'interpretació com als plantejaments en relació al temps històric i al temps ecològic (Boada i Saurí, 2002).

En l'evolució històrica dels sistemes socioecològics, la relació entre societat i medi produeix fluxos de matèria i energia, els quals s'han estudiat de forma integrada a través del concepte de **metabolisme social**, desenvolupat a partir del concepte ecològic de metabolisme. En

aquest procés d'intercanvi metabòlic entre societat i medi es distingeixen cinc grans fases: apropiació, transformació, circulació, consum i excreció (Boada i Toledo, 2003; González de Molina i Toledo, 2011).

Figura 2.5. Esquema general del procés metabòlic entre medi i societat

Apropiació	Transformació	Circulació	Consum	Excreció
Intercanvi ecològic	Intercanvi econòmic			Intercanvi ecològic
Medi ⇒ Societat	Societat			Societat ⇒ Medi

Elaborat a partir de Boada i Toledo, 2003; González de Molina i Toledo, 2011

En la fase d'apropriació els éssers humans afecten la natura apropiant-se de determinats recursos naturals (matèria i energia) i serveis ambientals, mentre que en la fase d'excreció s'expulsen residus i contaminants des de la societat cap al medi. Seguint aquest esquema, determinats impactes derivats de les activitats humanes poden tenir un efecte sobre el medi, que a la vegada revertiria en els humans. Les tres fases intermèdies transcorren dins de la societat. En la fase de transformació s'inclouen aquells canvis realitzats sobre els recursos extrets del medi, que no són consumits en la seva forma original. El procés de circulació està relacionat amb el fenomen d'intercanvi econòmic o comercial dins de la societat. A continuació hi ha la fase de consum, en el qual participen tots els membres de la societat, i que és previ al procés d'excreció.

En qualsevol cas, les dues fases més importants per a la relació societat-medi són l'apropriació i l'excreció. La forma i la quantitat en que es realitzi l'apropriació, conjuntament amb la capacitat de resiliència del sistema determinaran la pressió que exerceix la societat sobre el medi, que es manifestarà en els usos i les cobertes del sòl i en el paisatge per a cada moment històric.

Històricament, es distingeixen tres grans models metabòlics (González de Molina i Toledo, 2011), amb implicacions molt diferents a nivell ambiental:

- El **metabolisme extractiu o cinegètic**, on l'apropriació és una mer acte extractiu, sense dedicació prèvia de temps ni energia. Inclou les activitats de caça, recol·lecció i pesca.
- El **metabolisme agrari o de base orgànica**, iniciat a partir de la revolució agrícola del Neolític, que va permetre el desenvolupament de l'agricultura i la ramaderia. L'ésser humà esdevé productor, seleccionant espècies vegetals i animals segons la seva utilitat. Aquest tipus de metabolisme va permetre apropiar-se d'unes quantitats molt majors d'energia i materials. Aquest sistema, fonamentat en l'energia solar, va anar incrementant la seva productivitat en el temps, a partir de diferents millores tecnològiques i de la creixent integració de les activitats agrosilvopastorals.

- El **metabolisme industrial**, implantat amb la revolució industrial, i basat en la utilització de l'energia provinent dels combustibles fòssils (carbó, petroli). Aquest canvi energètic ha fet créixer de manera molt significativa la magnitud del metabolisme social, especialment en els països econòmicament més desenvolupats. Alhora, però, s'ha incrementat de forma exponencial l'ús d'energia exosomàtica per part dels humans i el consum de recursos naturals, així com la generació de residus (excreció).

2.6 El canvi d'usos i cobertes del sòl

El canvi d'usos i cobertes del sòl és un component central dins del procés de canvi global (Turner *et al.*, 1994; Vitousek, 1994; Lambin *et al.*, 2001; Chhabra *et al.*, 2006; Sánchez, 2010); motiu pel qual actualment és un dels camps de recerca principals de les ciències ambientals (Turner *et al.*, 2007).

Per donar una idea de la seva magnitud, s'estima que actualment entre el 39 i el 50 % dels usos i cobertes de la superfície terrestre (descomptant-hi la superfície coberta permanentment per glaceres) han estat transformats per l'activitat humana (Vitousek *et al.*, 1997). Les activitats primàries han estat la principal causa del canvi d'usos i cobertes a nivell planetari. Actualment, un terç de la superfície terrestre s'utilitza per a conreus o pastures (FAO 2004, citat a Lambin *et al.*, 2006). S'estima que en els darrers 300 anys, sota l'impuls del creixement demogràfic, l'àrea dedicada a conreus s'ha multiplicat per cinc, mentre l'àrea de pastures ha crescut entre 3 i 6 vegades, principalment substituint superfície forestal (Lambin *et al.*, 2006). En les darreres dècades aquest creixement s'ha produït en països subdesenvolupats, mentre que en els països occidentals la tendència ha estat la inversa.

Per a poder estudiar adequadament el canvi d'usos i cobertes del sòl, l'any 1993 es va crear el **programa LUCC** (Land Use and Cover Change), projecte inclòs en el marc del International Geosphere-Biosphere Program (IGBP) (Turner *et al.*, 1995; Lambin *et al.*, 2006). Aquest programa ha servit de referència conceptual i metodològica per al desenvolupament d'una "ciència dels usos del sòl" (Lambin *et al.*, 2006), que ha suposat una important aportació per a l'estudi del canvi global.

És molt important distingir entre els conceptes d'ús del sòl i de coberta del sòl. La **coberta del sòl** fa referència a les condicions biofísiques de la superfície terrestre (Meyer i Turner, 1992; Lambin *et al.*, 2001; Boada i Saurí, 2002), mentre que l'**ús del sòl** fa referència a la transformació humana sobre la superfície terrestre, i als propòsits o intencions que hi ha al darrere (Meyer i Turner, 1992; Lambin *et al.*, 2001; Boada i Saurí, 2002). Els usos del sòl alteren

les cobertes del sòl de dues formes diferents: poden transformar les cobertes fins al punt de substituir una coberta per una altra (per exemple l'artigatge d'un bosc que passa a conreu) o bé modificar-la, afectant-ne les característiques sense que hi hagi un canvi de coberta (Boada i Saurí, 2002; Otero, 2006). Els usos i cobertes del sòl són, doncs, l'expressió de les transformacions experimentades en els sistemes socioecològics.

Igualment, els impactes del canvi d'usos i cobertes del sòl tenen una distribució espacial i temporal heterogènia. Hi ha una dependència de l'escala: alguns tenen efectes a nivell local (canvis en la qualitat de l'aigua), mentre que d'altres tenen efectes a escala regional o global (canvi climàtic, cicles biogeoquímics) (Chhabra *et al.*, 2006).

Els canvis en els usos i cobertes del sòl alteren l'estructura i la funcionalitat d'ecosistemes i de paisatges. Entre els potencials impactes que estan relacionats més directament amb el canvi d'usos i cobertes del sòl destaquen la pèrdua de biodiversitat (incloent-hi la biodiversitat agrícola), alteracions en els cicles biogeoquímics, l'increment en les emissions de gasos d'efecte hivernacle, la disminució de la qualitat i la funcionalitat del sòl, o els canvis en la composició de la vegetació (Meyer i Turner, 1992; Chhabra *et al.*, 2006; Sánchez, 2010).

La complexitat del procés de canvi d'usos i cobertes del sòl i el seu caràcter acumulatiu, doncs, en fa necessari l'**estudi a escala local i regional**, i en un marc temporal reduït, per tal de contribuir a identificar adequadament les seves causes i els seus efectes (Turner *et al.*, 1994). Des del seu plantejament a principis dels anys 1990, la metodologia del canvi d'usos i cobertes del sòl ha estat aplicada amb èxit en diferents àrees d'estudi de tot el planeta (Lambin *et al.*, 2006; Serra *et al.*, 2008). Igualment, ha estat aplicada en diferents àrees d'estudi localitzades a la muntanya mediterrània, com la present tesi (Taillefumier *et al.*, 2002; Lasanta-Martínez *et al.*, 2004; Metailié i Paegelow, 2004; Bielsa *et al.*, 2005; Mottet *et al.*, 2005; Sluiter *et al.*, 2005; Varga *et al.*, 2005; Marull *et al.*, 2006; Nogués-Bravo, 2006; Serra *et al.*, 2008; Sánchez, 2010; Cohen *et al.*, 2010).

2.7 L'estudi del paisatge: una aproximació holística

2.7.1 L'ecologia del paisatge

En primer lloc cal definir paisatge, ecologia, i ecologia del paisatge. El concepte de paisatge ha estat objecte de múltiples definicions al llarg de la història, tan diverses com diverses són les disciplines que han convergit en el seu estudi. A continuació se'n mostren alguns exemples significatius.

Des d'una perspectiva geogràfica, el paisatge té un paper molt important, tal i com reconeixen Godron i Forman (1981), amb la majoria de les definicions posant l'èmfasi en la relació dinàmica entre dos característiques: els accidents geogràfics naturals, o regions fisiogràfiques, i els grups culturals humans. Ja en el segle XIX el geògraf alemany Alexander von Humboldt va definir el paisatge com *"el caràcter total d'una regió"* (Makhzoumi i Pungetti, 1999). L'any 1925 Sauer va definir el paisatge, a escala regional, com espai conformat per diverses associacions de formes, tant físiques com culturals (Sauer, 1925). Posteriorment, l'any 1950 Carl Troll, va definir el paisatge geogràfic com *"una part de la superfície terrestre amb una unitat d'espai que, per la seva imatge exterior i per l'actuació conjunta dels seus fenòmens, igualment que les relacions de posicions inferiors i exteriors, té un caràcter específic, i que es distingeix d'altres per fronteres geogràfiques i naturals"* (Farina, 2006; Sànchez, 2010). Una mostra més moderna d'aquesta perspectiva fou aportada per Green *et al.* (1996, citat a Farina, 2006), que entenen el paisatge com una configuració particular de la topografia, les cobertes de vegetació, els usos del sòl i l'estructura del poblament que delimita certa coherència en els processos i activitats naturals i culturals.

Godron i Forman (1981), en canvi, van proposar una definició des d'una perspectiva més ecològica, entenen el paisatge com una unitat diferenciada i mesurable amb diferents característiques ecològiques interessants; interiorment, el paisatge és una agrupació reconeixible i repetida d'ecosistemes i règims de pertorbació (Godron i Forman, 1981).

El terme ecologia, va ser proposat l'any 1866 pel biòleg alemany Ernst Haeckel, i designa la ciència encarregada d'estudiar les relacions entre els éssers vius i el seu medi. Des de llavors, diferents contribucions van permetre transformar el treball pioner de Haeckel en una ciència plenament funcional (Makhzoumi i Pungetti, 1999). En aquest sentit, destaquen els treballs d'Eugenius Warming i de Frederic Clements a principis del segle XX, desenvolupant conceptes com els de comunitat vegetal, d'ecologia dinàmica, de successió ecològica i de climacitat de la vegetació, alhora que es dotava l'ecologia d'un marc metodològic propi.

Durant el seu desenvolupament, l'ecologia va anar ampliant la seva escala d'estudi des de l'individu fins al paisatge (Burel i Baudry, 2002). Un concepte central per a la ciència de l'ecologia és el d'ecosistema, que va ser definit per primer cop l'any 1935 per Arthur Tansley: *"els ecosistemes són de diferent tipus i grandària. Constitueixen una categoria dins dels nombrosos sistemes físics de l'univers, des de l'àtom fins a l'univers en el seu conjunt"* (Tansley, 1935). Des de llavors, l'ecosistema ha esdevingut el focus d'estudi de l'ecologia, juntament amb les relacions verticals entre els diferents components dels ecosistemes, com el

clima, el sòl, la vegetació o la fauna. Una altra conclusió important del treball de Tansley és que les activitats humanes constitueixen un factor biòtic extremadament poderós, l'anàlisi del qual cal incloure a la ciència ecològica (Deléage, 1993).

Ben aviat, aquests avenços en l'ecologia es van aplicar en l'estudi del paisatge. L'origen de l'ecologia del paisatge es remunta a finals de la dècada de 1930, quan el biogeògraf alemany Carl Troll va definir aquesta disciplina com l'estudi de tota la complexitat de les relacions causa-efecte que existeixen entre les comunitats d'éssers vius i les seves condicions ambientals en una secció específica del paisatge (Troll, 1939, citat a Vila *et al.*, 2006). Partint de la geografia física i de l'ecologia, l'objectiu era relacionar les estructures espacials amb els processos ecològics (Burel i Baudry, 2002). Troll va adoptar una visió holística, que permetés integrar les relacions entre natura, cultura, tradicions, creences i persones per tal d'entendre la formació de paisatges diferents (Varga, 2007). Un element molt important a l'hora d'explicar el sorgiment de l'ecologia del paisatge fou la nova perspectiva que oferia la interpretació científica de les fotografies aèries (Troll, 1968; Turner, 2005).

L'ecologia del paisatge es va consolidar com a disciplina els anys 1950 i 1960, principalment a l'Europa central i oriental (Turner *et al.*, 2001; Farina, 2006). Durant aquest període va establir importants vincles amb la planificació territorial, i l'arquitectura del paisatge (Turner *et al.*, 2001), de manera que va rebre importants aportacions des d'altres disciplines com l'economia, la història o l'arquitectura. L'ecologia del paisatge no va arrelar a Amèrica del Nord fins a principis dels anys 1980, quan una nova generació encapçalada per ecòlegs i geògrafs com Forman, Godron, Naveh o Turner es van encarregar de la seva expansió (Turner *et al.*, 2001; Varga, 2007). En aquesta època, l'epicentre de l'ecologia del paisatge es va desplaçar des d'Europa cap als Estats Units (Farina, 2006), i esdevingué un camp de recerca emergent, amb importants avenços en l'estudi de l'estructura i la dinàmica dels paisatges. Aquesta expansió va anar acompanyada per diferents avenços teòrics i pel desenvolupament de mètodes quantitius i estadístics, que han esdevingut fonamentals per a aquesta disciplina (Forman, 1995; Turner *et al.*, 2001; O'Neill, 2005). Des de llavors l'ecologia del paisatge ha continuat ampliant la diversitat de perspectives i aproximacions que posen l'èmfasi en les interaccions recíproques entre les estructures espacials i els processos ecològics (Turner *et al.*, 2001; Li i Wu, 2004). En les darreres dècades l'ecologia del paisatge s'ha aplicat a l'estudi de la fragmentació i la connectivitat dels hàbitats, així com a la conservació de la biodiversitat, els corredors biològics i la connectivitat (Vila *et al.*, 2006; Varga, 2007).

Com a resultat d'aquesta evolució històrica, actualment es diferencien dos grans punts de vista dins de l'ecologia del paisatge: d'una banda un enfocament més biològic i ecològic i amb un important ús dels indicadors del paisatge per a l'anàlisi de l'estructura espacial, ubicat bàsicament als Estats Units; i de l'altra un enfocament més multifuncional dels paisatges, on la dimensió humana pren un paper més rellevant, i que permet una bona integració amb la planificació territorial, radicat principalment a Europa (Varga, 2007; Li i Wu, 2004).

L'**ecologia del paisatge** es pot definir com una disciplina híbrida encarregada de l'estudi de la complexa interrelació entre les estructures espacials i els processos ecològics que tenen lloc en una unitat d'estudi delimitada anomenada paisatge. La premissa de la que parteix l'ecologia del paisatge és que una diferent composició i configuració del mosaic paisatgístic afecta els ecosistemes d'una forma diferenciada (Wiens, 1995, citat a Turner *et al.*, 2001). Aquest estudi es fa des d'una perspectiva híbrida i integradora de diferents àmbits del coneixement, que permeti entendre l'elevada complexitat i l'heterogeneïtat d'aquesta interrelació. Així, s'interpreta l'heterogeneïtat horitzontal amb una perspectiva pròpia de la geografia, centrant l'atenció en la distribució territorial del paisatge. Alhora, s'analitza l'heterogeneïtat vertical amb una perspectiva provinent de l'ecologia, enfocada a la interrelació entre els elements antròpics, biòtics i abiòtics del paisatge (Naveh i Lieberman, 1984; Varga, 2007).

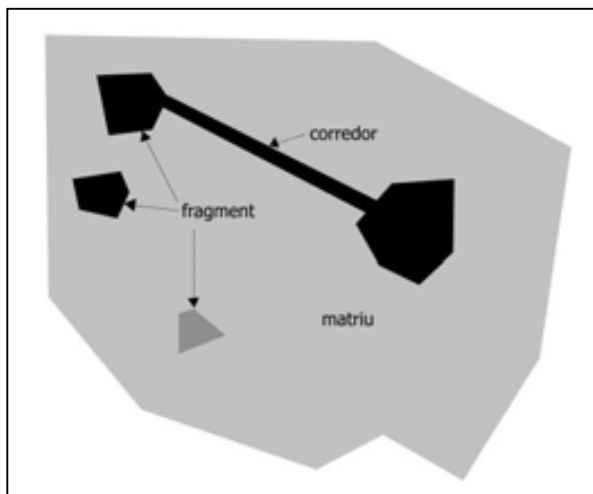
Cal destacar la creixent importància de les activitats humanes al llarg de la història, responsables de l'aparició dels anomenats paisatges culturals, que esdevenen el reflex de l'evolució de la relació entre societat i el seu medi en un determinat territori (Naveh, 1995; Makhzoumi i Pungetti, 1999; Turner *et al.*, 2001). Un dels exemples més característics de paisatge cultural és la regió mediterrània, on l'activitat humana ha tingut un important paper des de temps remots. Per aquest motiu esdevé fonamental integrar els elements antròpics en l'estudi del paisatge, més encara tenint en compte que la modificació dels paisatges es considera un efecte de l'actual crisi ambiental (Naveh, 1995).

2.8 Nivells d'anàlisi de l'ecologia del paisatge

Els estudis d'ecologia del paisatge centren la seva atenció en tres característiques del paisatge: l'estructura, la funcionalitat i el canvi (Forman i Godron 1986; Turner, 1989; McGarigal i Marks, 1995; Botequilha *et al.*, 2006; Varga, 2007; Sánchez, 2010; Galante *et al.*, 2011). L'**estructura** fa referència a la mida, forma, nombre i tipus d'elements del paisatge. La **funcionalitat** fa referència les interaccions entre aquests elements, en forma d'intercanvis d'energia, materials, d'organismes i d'informació. El **canvi** és l'alteració en l'estructura i la funcionalitat del mosaic

paisatgístic a través del temps (Forman i Godron, 1986). Cal tenir en compte, a més, que l'estructura i la funcionalitat s'influencien mútuament (Botequilha *et al.*, 2006).

Figura 2.6. Model tessell·la-corredor-matriu



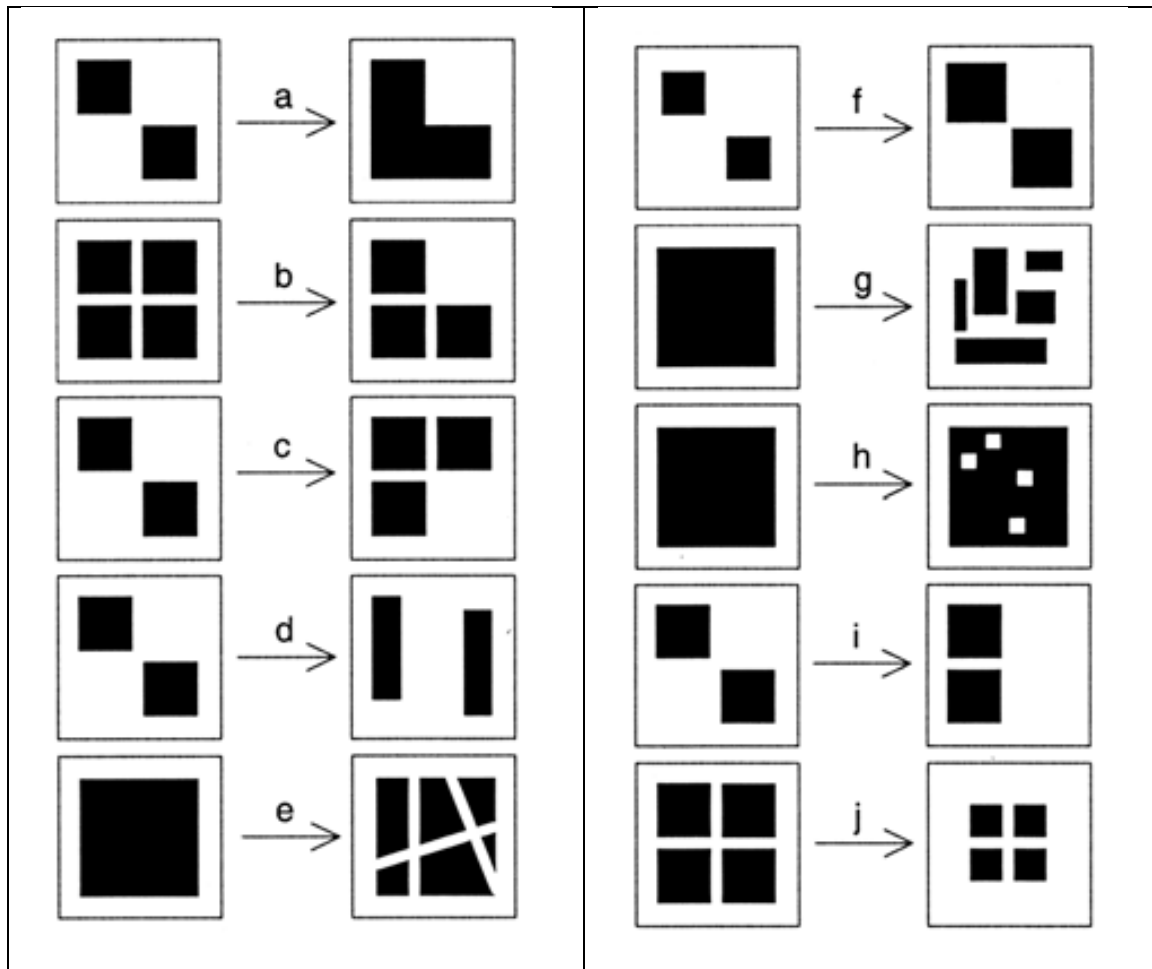
Font: elaboració pròpia a partir de Burel i Baudry, 2002

L'estructura del paisatge i la seva heterogeneïtat espacial és responsable de la formació del mosaic paisatgístic, format per l'agregació de diferents objectes o elements paisatgístics (Forman, 1995). El model tessell·la-corredor-matriu (*patch-corridor-matrix model*) proposa l'estudi del mosaic a través dels tres tipus bàsics d'elements paisatgístics que l'integren. Un **fragment** o tessell·la (*patch*) es defineix com una àrea no lineal relativament homogènia (Forman, 1995). Un **corredor** o hàbitat de passera (*corridor*) és una franja d'un tipus particular d'element que difereix del territori adjacent a banda i banda, i que fa de connector entre uns fragments i els altres. Finalment, la **matriu** (*matrix*) es defineix com l'element dominant del mosaic, que ocupa una major superfície i està millor connectat, per la qual cosa sol tenir un paper dominant en les dinàmiques del paisatge (Forman, 1995). Aquest model permet la realització d'anàlisis quantitius en el paisatge per tal d'estudiar-ne les seves tres principals característiques (Vila *et al.*, 2006; Varga, 2007). En el cas de les tessell·les (i els corredors) es pot diferenciar una vora, que interactua fortament amb la matriu o amb les tessell·les veïnes, i un medi interior on les interaccions són molt més dèbils (Burel i Baudry, 2002).

Quan es parla de l'estructura espacial del paisatge, es distingeixen dos dimensions fonamentals: composició i configuració (Botequilha *et al.*, 2006; Vila *et al.*, 2006; Varga, 2007). La **composició del paisatge** és la seva varietat (el nombre de classes del paisatge o, a un nivell més ampli, el nombre de categories d'usos i cobertes del sòl) i la seva abundància (superfície, proporció relativa de cada classe o categoria), sense considerar explícitament la seva

distribució espacial. La **configuració del paisatge** fa referència a la distribució espacial dels elements del paisatge, considerant mesures com la forma dels fragments o les distàncies entre ells (Botequilha *et al.*, 2006; Vila *et al.*, 2006; Varga, 2007).

Figura 2.7. Els processos espacials de transformació paisatgística



Font: elaboració pròpia a partir de Bogaert *et al.* (2004).

Per tal d'analitzar la transformació paisatgística en un període de temps determinat és molt important identificar els diferents processos espacials que s'han produït en la seva estructura, tant a nivell de composició com de configuració. En aquest sentit, és molt destacable l'aportació realitzada per Bogaert *et al.* (2004), que va descriure els 10 principals processos espacials que es poden produir entre una classe paisatgística i el seu entorn, la matriu:

- Agregació (a): procés d'unió de diferents fragments per formar-ne un de sol.
- Atrició (b): la reducció o disminució en el nombre de fragments o tesselles.
- Creació (c): la formació de nous fragments, la qual cosa resulta en un augment del nombre total de fragments.
- Deformació (d): el canvi de forma dels fragments, sense canvi de mida.

- Dissecció (e): la subdivisió d'una àrea o fragment a través de línies d'igual gruix.
- Ampliació (f): l'augment de mida del fragment.
- Fragmentació (g): ruptura d'una àrea en fragments més petits.
- Perforació (h): procés de fer forats en una àrea o fragment, trencant-ne la continuïtat.
- Translocació (i): canvi de posició o translocació de fragments.
- Encongiment (j): la disminució o reducció en la mida dels fragments mantenint la seva forma original.

2.8.1 Mètodes quantitius en ecologia del paisatge. Els índexs del paisatge

Tal i com s'ha indicat anteriorment, la composició i la configuració del paisatge es poden analitzar mitjançant mètodes quantitius, que han experimentat avenços importants des dels anys 1980.

Els **índexs del paisatge** quantifiquen diferents mesures relacionades amb la composició i la configuració del paisatge. El seu ús permet la comparació entre diferents paisatges o bé la comparació d'un mateix paisatge en diferents moments temporals.

L'aplicació dels índexs de paisatge es pot realitzar a tres nivells diferents (McGarigal i Marks, 1995; Botequilha *et al.*, 2006):

- A nivell de **tessel·la** o fragment, on s'obté un valor individual per a cada fragment.
- A nivell de **classe**, que és un conjunt de fragments o tessel·les del mateix tipus, obtenint un valor per cada classe.
- A nivell de **paisatge**, on es realitza un únic càlcul i s'obté un únic valor per al conjunt dels fragments d'un paisatge determinat.

A l'hora d'analitzar els resultats obtinguts per als diferents índexs del paisatge és important interpretar-los de forma apropiada per a cada nivell. Igualment, cal tenir en compte que no tots els índexs del paisatge s'apliquen als tres nivells, sinó que alguns només tenen rellevància a nivell de fragment o a nivell de paisatge. Finalment, cal tenir en compte la forma de càlcul dels índexs, ja que alguns no es calculen a partir de fragments sinó a partir de cel·les, com per exemple el contagi (Botequilha *et al.*, 2006).

Els índexs de paisatge es classifiquen en diferents tipus, en funció del tipus d'informació que aporten. En aquesta tesi ens centrarem en l'estudi dels índexs de configuració del paisatge, donat que la composició ja s'analitza en tractar del canvi d'usos i cobertes del sòl.

2.9 La muntanya mediterrània. Manifestacions del canvi global i dinàmiques paisatgístiques

La conca mediterrània reuneix una sèrie de característiques que la fan molt adequada per a estudiar les manifestacions regionals i locals del canvi global. En especial, la riba nord de la conca mediterrània esdevé molt apropiada per a l'estudi de les forces inductores del procés de canvi global, en incloure alguns dels països més industrialitzats del món, mentre que compta encara amb importants àrees escassament transformades amb funcions socials i ecològiques crucials. El Mediterrani és una **regió biogeogràfica** ben delimitada, reconeguda com un *hotspot* de biodiversitat a escala planetària (Cuttelod *et al.*, 2008). Es calcula que en el seu conjunt, la conca mediterrània compta amb unes 25.000 espècies natives de plantes, més de la meitat de les quals són endèmiques (Cuttelod *et al.*, 2008).

La seva **topografia** és complexa i fragmentada, i hi té un paper molt important la presència de muntanyes, que sovint es localitzen a prop del litoral, com en el cas de l'àmbit d'estudi d'aquest treball. La **climatologia** és de tipus mediterrani, amb variacions notables en funció principalment de la latitud, l'alçada i el grau de continentalitat. Aquests gradients de condicions biofísiques donen lloc a una elevada diversitat d'ambients, que conjuntament amb la incidència de les activitats humanes explica l'existència d'una gran diversitat d'ecosistemes i de paisatges.

El Mediterrani és un exemple paradigmàtic d'una llarga història d'**interacció societat-medi** a través de diferents civilitzacions (Naveh, 1995; Makhzoumi i Pungetti, 1999; Grove i Rackham, 2001; Pinto-Correia i Vos, 2004). El procés de formació dels paisatges mediterranis ha estat fruit de la coevolució entre la seva dimensió biofísica i la seva dimensió socioeconòmica o humana. Cal destacar la importància que ha tingut aquesta darrera, que és responsable de l'existència d'una notable diversitat de paisatges a partir de condicions ambientals similars (Grove i Rackham, 2001).

Aquest paper de transformació del medi es remunta al Neolític, quan el Mediterrani va esdevenir un dels centres d'origen de l'activitat agrícola, d'on prové un elevat nombre d'espècies cultivades pels humans. El resultat de l'expansió històrica de les diferents activitats agrosilvopastorals ha estat l'existència d'una gran varietat d'ecosistemes on la dimensió humana té un paper clau per al seu manteniment.

Els paisatges rurals mediterranis generalment tenen una estructura en forma de mosaic, que és el resultat d'una tensió entre explotació i conservació en diferents punts del territori (Tello,

1999). A través de l'experiència d'assaig i error, s'hi ha desenvolupat complexos i vulnerables sistemes d'usos del sòl, amb l'objectiu de garantir la continuïtat de la producció i la minimització dels riscos tot obtenint el màxim rendiment possible de les fluctuacions climàtiques interanuals. En el marc d'una economia amb gran autosuficiència, això s'aconseguia mantenint l'equilibri en els cicles dels nutrients, amb un ús integral dels recursos naturals i el tancament dels cicles de la matèria i de l'aigua, a través de la multifuncionalitat (Pinto-Correia i Vos, 2004). Els paisatges rurals tradicionals es caracteritzen per una elevada diversitat, versatilitat i estabilitat (Makhzoumi i Pungetti, 1999; Bielsa *et al.*, 2005), on el policultiu esdevé un element central que permet recrear la biodiversitat original dels paisatges mediterranis (Tello, 1999).

Arran de la **industrialització**, però, es van iniciar importants transformacions que han alterat fortament aquests paisatges. L'especialització i globalització agrícola ha generat una pèrdua de funcionalitat i d'independència de les comunitats rurals per decidir la seva gestió productiva i territorial (Tello, 1999). Cal tenir en compte que aquestes comunitats rurals han estat els agents constructors i mantenidors dels paisatges agrosilvopastorals mediterranis, fins als canvis de mitjans del segle XX (Tello, 1999).

En el cas de les zones de muntanya mediterrànies, en els darrers cinquanta anys ha estat generalitzat un procés d'**abandonament de les activitats agrosilvopastorals tradicionals**, per la seva manca de competitivitat econòmica enfront de la producció a d'altres indrets (Baldock *et al.*, 1996, citat a Bielsa *et al.*, 2005; Taillefumier i Piégay, 2003). Aquest procés d'abandonament del sector primari a les àrees de muntanya ha estat accentuat en el cas europeu per les polítiques agrícoles comunitàries, que fins fa pocs anys no han inclòs mesures per al manteniment d'aquestes activitats en les zones menys productives.

Aquest abandonament ha estat el responsable d'un procés de creixement de les cobertes forestals en les zones de muntanya mediterrània, tal i com posen de manifest un gran nombre d'estudis (Debussche *et al.*, 1999; MacDonald *et al.*, 2000; Taillefumier *et al.*, 2003; Poyatos *et al.*, 2003; Lasanta Martínez *et al.*, 2004; Nogués-Bravo, 2006; Serra *et al.*, 2008; Geri *et al.*, 2010). Els efectes d'aquest procés han estat una homogeneïtzació del paisatge, sovint acompanyada d'una pèrdua significativa de funcionalitat ecològica.

Les zones de muntanya mediterrània han experimentat, doncs, una regressió molt important de les activitats primàries. Els usos vinculats a aquestes activitats han estat substituïts per **usos terciaris**, vinculats al turisme i a les activitats recreatives (excursionisme, restauració, hostaleria, activitats d'aventura, turisme rural...). Un altre fenomen destacat ha estat la

construcció de segones residències, molt generalitzat en el cas del Mediterrani català. L'abandonament de les activitats agrosilvopastorals ha significat, a més, la regressió i la pèrdua d'un valuós **patrimoni socioecològic** relacionat amb aquestes activitats i amb la cultura rural en general.

Per a l'estudi de les manifestacions del canvi global i les dinàmiques paisatgístiques a la muntanya mediterrània és necessari, doncs, incorporar la perspectiva històrica. La dimensió humana hi té un paper tan fonamental i inseparable de la dimensió biofísica que el paisatge es pot considerar un palimpsest, resultat de la influència dels diferents grups humans que l'han poblat al llarg del temps (Tello, 1999; Otero, 2010). Anant més enllà en aquesta metàfora, es pot entendre el paisatge com una herència: el paisatge actual és el resultat de les condicions i els esdeveniments del passat, i els paisatges del futur seran l'herència dels elements i dels processos que es desenvolupen en el present (Marcucci, 2000; Otero, 2010). El resultat final serà el fruit d'una dinàmica coevolutiva entre les dimensions biofísica i humana, i dependrà del camí que s'ha seguit al llarg del temps (Tello, 1999).

3. Perspectiva històrica per a l'anàlisi socioecològica de l'àmbit d'estudi en el context del Baix Montseny

En el present capítol es fa un anàlisi de l'evolució històrica entre societat i medi a l'àmbit d'estudi, i en el context general del Baix Montseny, considerant que l'actual paisatge és un palimpsest resultat d'aquesta evolució, tal i com s'ha explicat al marc conceptual.

En l'apartat 3.1 es descriu la metodologia utilitzada. En el 3.2, s'analitza el període preindustrial, comprès des del Neolític fins al final de l'Antic Règim, a mitjans del segle XIX. L'apartat 3.3 està dedicat al període industrial i postindustrial, delimitat per l'inici de les activitats industrials a l'àmbit d'estudi. Al final de cadascun d'aquests dos apartats es mostra un quadre resum amb els resultats més rellevants de cada període. Per la seva banda, l'apartat 3.4 inclou una anàlisi de l'àmbit d'estudi a mitjans del segle XIX, en el moment previ l'inici de la industrialització, a través de la informació aportada pels amillaments i els plànols parcel·laris. Per últim, l'apartat 3.5 està dedicat a analitzar en detall l'evolució demogràfica i el procés de despoblament dels masos.

3.1 Metodologia

Per a l'elaboració d'aquest apartat s'ha realitzat una recerca historiogràfica exhaustiva, que ha inclòs una recerca bibliogràfica i una fase de recerca documental i d'arxiu, complementada amb aportacions procedents de les fonts orals.

La recerca bibliogràfica ha inclòs la consulta d'obres d'història a escala local, regional i nacional. A escala local cal destacar les obres dels historiadors locals Grivé (1988) Vilageliu (1969) i, especialment, Abril (1992, 1994, 1995, 1998, 2005 i 2009). A escala regional cal fer esment dels treballs de Llobet (1947), Boada (2001), Font *et al.* (2002) a nivell del Montseny, i de Garriga (1991) a nivell del Baix Montseny. Pel que fa al Montnegre són especialment significatives les obres de Portals (1998) i de Llovera (2002), així com els estudis de geografia històrica de Nadal i Urteaga (1997, 1998). També s'han consultat diferents treballs d'història referents a la comarca del Vallès Oriental, que inclouen l'àrea d'estudi dins dels seus límits, destacant les obres de Dantí (1988), Angulo *et al.* (1994), Gordi *et al.* (1993), Vilaginés (1987, 2001), Planas *et al.* (1993) i Planas (2003, 2007).

A escala de Catalunya s'han consultat diferents obres de referència. A més, també s'ha inclòs en aquest apartat informació procedent dels treballs de diferents viatgers i geògrafs que han visitat l'àmbit d'estudi. En aquest sentit han estat rellevants les següents obres: Corbera (1678), Bertran (1847), Miquel (1967), Bolòs (1980), Zamora (1973), Madoz (1985) i Iglésies (2002).

Partint d'aquesta recerca bibliogràfica, s'ha realitzat una fase de recerca documental i d'arxiu que ha inclòs la consulta de diferents documentació relacionada amb l'àmbit d'estudi. Per a l'estudi de la demografia s'han utilitzat les dades provinents dels fogatges (c1360, c1381, 1497, 1515, 1553, 1708, 1719), el cens de Floridablanca (1787), dels diferents censos de població (1857, 1860, 1877, 1887, 1897, 1900, 1910, 1920, 1930, 1936, 1945, 1950, 1955, 1960, 1965, 1970, 1975, 1981, 1986, 1991, 1996, 2001) i dels padrons continus de població.

Altres documents històrics consultats estaven relacionats amb la jurisdicció forestal de Marina, concretament la *Real Ordenanza para la conservación y aumento de los montes de Marina en las provincias y distritos que se expresan* (1748) i la *Relación de árboles que existen en el término de la Villa de Sant Celoni* (1777).

Tal i com s'hi explicarà detalladament. per a l'apartat 3.4 dedicat a l'anàlisi ambiental de l'àmbit d'estudi a mitjans del segle XIX, s'han consultat els diferents amillaraments elaborats entre 1851 i 1862, i els plànols parcel·lars de Montnegre (1853), Olzinelles (1853) i Sant Celoni (1881).

Un cop seleccionada la informació procedent d'aquesta documentació històrica s'ha procedit al seu buidat per obtenir la informació i les bases de dades numèriques necessàries per al seu anàlisi i interpretació. Aquesta informació, conjuntament amb l'obtinguda de les diferents obres bibliogràfiques consultades, s'ha utilitzat per a elaborar aquesta aproximació històrica a l'anàlisi dels sistemes socioecològics de l'àmbit d'estudi.

3.2 El període preindustrial. Des del Neolític al final de l'Antic Règim

3.2.1 La Prehistòria i l'Edat Antiga. Els orígens del poblament de Sant Celoni.

No es coneixen indicis de poblament humà a l'època del Paleolític dins dels límits de l'àmbit d'estudi. Els primers vestigis de la presència humana es remunten al Neolític, els quals, tot i no ser molt notoris, tenen una gran significància històrica. Ben a prop del nucli urbà de Sant

Celoni, arran del traçat de l'antic camí Romà, es localitzava el dolmen de Pedra Mirona, actualment desaparegut. Segons Llobet (1947), també s'han localitzat destrals de pedra datades d'aquest període a la Batllòria. En municipis propers s'han localitzat altres restes d'aquesta època, com són el dolmen de Pedra Gentil, a Vallgorguina, i la Pedra de l'Arca, prop de Vilalba Sasserra.

Des d'una perspectiva ambiental, el Neolític va suposar un canvi transcendent en la relació societat-medi. L'element més significatiu d'aquest canvi és l'inici de les rompudes de la vegetació climàtica existent per a la generació de zones de conreu i pastures, tot expressant com l'espècie humana en aquest moment històric esdevingué el primer ésser del planeta que articula una activitat intensament transformadora del medi. L'inici de l'agricultura i la ramaderia representava el pas d'un metabolisme extractiu a un altre de tipus agrari o de base orgànica, amb una major capacitat d'apropiació d'energia i materials fet que va servir de base per a un creixement demogràfic. Hi va haver un procés de sedentarització de la població, que va comportar la construcció dels primers poblats humans. La generació d'excedents de producció va ser l'origen del comerç, i va permetre establir una nova organització del treball, amb l'aparició de nous oficis no vinculats a les activitats agrosilvopastorals.

Des del Neolític fins a l'Edat del Bronze, s'hauria produït una transformació poc important del medi al Vallès Oriental (Boada, 1993). Alguns autors, però, apunten que en aquesta època la serralada Litoral tenia ja una certa activitat ramadera transhumant, que explicaria el desenvolupament d'una cultura dolmènica a la zona, i que hauria requerit l'existència de zones de pastura per al seu sustentament (Sanmartí, 1993). A finals de l'Edat del Bronze es va desenvolupar la metal·lúrgia, activitat que demandava el consum de dendrocombustibles - bàsicament llenya i carbó vegetal- per al seu funcionament (Boada, 2003). Aquest fet va incrementar la pressió sobre les masses forestals i el consum d'energia exosomàtica per a satisfer les necessitats humanes.

Es produïren activitats d'artigueig, amb la tala i crema de boscos, per tal d'obtenir espai per als camps de conreu. Aquest fet va suposar l'inici del canvi en les cobertes del sòl a causa de l'ús que li donava l'espècie humana. Aquests camps de conreu eren nous ecosistemes dirigits per l'activitat antròpica, a través de la selecció, sembra i cultiu d'espècies vegetals comestibles, en detriment d'altres espècies competidores. El resultat d'aquestes transformacions va ser l'incipient desenvolupament d'un paisatge en mosaic, on les superfícies agrícoles i de pastures van guanyant terreny progressivament enmig d'una matriu forestal.

Fa uns 2500 anys es localitzava a l'àmbit d'estudi la civilització dels ibers, que es dividia en diferents tribus. La zona de la Batllòria -punt d'estretament de la vall de la Tordera i on actualment es troba el límit territorial entre les províncies Barcelona i Girona i de les comarques de la Selva i el Vallès Oriental- era també el límit entre la tribu dels Indiketes al nord i la dels Laietans al sud. La tribu dels Ausetans poblava la zona de Vic i del massís del Montseny (Llobet, 1947).

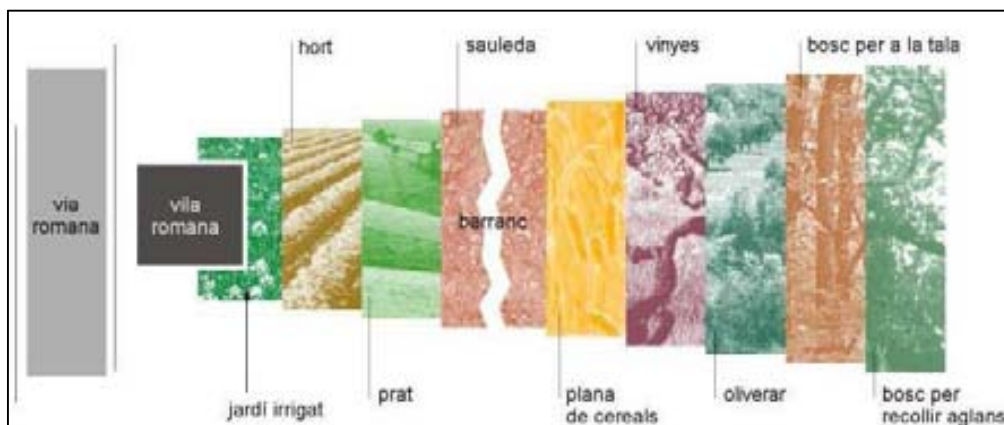
Els ibers van estendre a la zona diferents tipus de conreus: la vinya i l'olivera -introduïts pels grecs- i els cereals (Gordi *et al.*, 1993; Vilaginés, 1987). Els ibers ubicaven els seus assentaments fortificats en turons, a alçada mitjana (Boada, 1993; Portals, 1998), tal i com ens indiquen els jaciments localitzats als turons de Puigcastell i Collserena, a Olzinelles (Abril *et al.*, 1995; Abril, 1992). Al voltant dels poblats es localitzaven camps de conreu, bestiar i forns (Gordi *et al.*, 1993), però també es van instal·lar a la plana fluvial de la Tordera on haurien concentrat la seva activitat agrícola principal, el conreu de cereals, ocupant antigues zones de boscos i aiguamolls (Boada, 1993).

De l'època romana s'han trobat vestigis de l'antiga Via Augusta, anomenada també Ruta dels Vasos Apol·linars. Aquesta via de comunicació era de gran importància, ja que comunicava Roma amb Gades (Cadis) seguint un traçat molt similar al de l'actual autopista A-7. Transcorria per la Depressió Prelitoral, i tenia dues parades a prop de Sant Celoni: *Semproniana* (Granollers) i *Seterras* (Hostalric), partint d'aquesta última la bifurcació que conduïa al Maresme (Portals, 1998).

La Via Augusta va servir, a partir del segle II abans de Crist, de vector per a la colonització romana a la plana del corredor Montseny- Montnegre, on s'apunta que haurien existit algunes vil·les agrícoles. Segons Llovera, la Batllòria s'ubica sobre l'antic emplaçament d'una vil·la romana, on posteriorment s'hi hauria construït el Ribot, l'antic palau medieval dels senyors de Gualba (Llovera, 2002). Un altre indicatiu de la presència romana a Sant Celoni seria el topònim Pertegàs, que segons l'historiador Miquel Grivé derivaria de *Perticatio*, una mesura mètrica d'origen romà (Grivé, 1988).

Amb la romanització van arribar noves idees, noves tecnologies i noves espècies animals i vegetals d'interès alimentari, fustaner o remeier. Els romans van implantar el dret romà, amb conceptes jurídics novedosos com el de propietat privada. Igualment, van introduir noves tècniques agrícoles, entre les quals destaca el cultiu en feixes, i una eina bàsica per al conreu: l'arada.

Figura 3.1. Proposta d'organització territorial plantejada per Cató el Vell



Font: Boada i Rivera (2000).

Els romans van establir la vil·la com la unitat productora en el model agrosilvopastoral, amb una distribució dels usos i cobertes del sòl basada en el principi de balanç energètic. A continuació es descriu una vil·la tipus de l'època, basant-nos en la descripció de l'organització de l'espai i el territori elaborada per Cató el Vell (234 aC-149 aC) a la seva obra *De agricultura*. Prop de la casa es localitzaven el jardí i l'hort, que requerien un treball més important i freqüent, on es produïen les verdures i hortalisses de consum freqüent. A major distància s'ubicaven els conreus de cereals, necessaris per a obtenir farina i pa, la base de la dieta. Més allunyada es localitzava la vinya, que requeria un treball menys continu, i de gran importància per a la producció de vi. A continuació es solien ubicar les oliveres, d'on s'obtenien les olives per fer l'oli. Finalment, en les parts més allunyades i muntanyoses, restava la superfície forestal per a l'apropiació de llenya i de glans. A les vil·les vallesanes s'apropriaven els productes forestals d'alzinars, rouredes, boscos de ribera i comunitats arbustives (Gordi *et al.*, 1993). Els resultats de l'anàlisi pol·línica del jaciment de Can Trullàs, a Granollers han demostrat l'existència de conreus de cereals, oliveres i hortalisses a l'època romana.

La densitat de població en les zones de plana i a les parts baixes del Montseny hauria estat alta per l'època, a jutjar per la quantitat de vestigis de l'època que s'hi ha trobat (Llobet, 1947). En aquestes zones es van rompre les millors terres, ubicades a les terrasses quaternàries properes als cursos fluvials. La màxima esplendor del període romà a la plana vallesana s'hauria donat en l'època d'August (entre els segles I aC i I DC), mentre que a partir del segle III s'inicià un lent declivi que comportà una pèrdua de població i una disminució de la pressió sobre el medi (Gordi *et al.*, 1993).

Segons Gordi i Vilaginés (2003), després de les darreres glaciacions el Vallès i la Selva estaven coberts de boscos caducifolis, en especial de roure martinenc (*Quercus pubescens*), tal i com es desprèn de diverses anàlisis palinològiques. L'evolució del clima cap a temperatures més càlides i l'efecte de les activitats humanes sobre el medi hauria provocat la transformació de bona part de la superfície forestal en alzinar (*Quercus ilex*) i pineda de pi blanc (*Pinus halepensis*), comunitats millor adaptades a temperatures més elevades i als efectes de la ramaderia i els incendis forestals (Gordi i Vilaginés, 2003). En resum, el poblament ibèric i, sobretot, la romanització haurien estat els períodes de major pressió antròpica de l'antiguitat, responsables de la primera gran transformació forestal a la zona, així com de canvis importants en la distribució d'espècies en els ecosistemes forestals, tal i com van fer en molts altres indrets de la conca del Mediterrani (McNeill, 1992).

L'abandonament del nomadisme i la sedentarització van suposar que l'espècie humana esdevingués, progressivament, el principal responsable de la transformació del medi, tot interactuant amb els factors biofísics. Les conseqüències d'aquestes transformacions van ser importants: hi va haver un canvi notable en els usos i cobertes del sòl, i van aparèixer nous ecosistemes amb un predomini dels factors humans sobre els naturals, de manera que es va incrementar de forma important l'apropiació antròpica de la producció primària neta dels conjunt d'ecosistemes terrestres.

3.2.2 Visigots i àrabs. La Catalunya comtal (s V-X).

Després de la caiguda de l'Imperi Romà, durant el segle V, els visigots van arribar a terres catalanes. La cultura visigòtica no va deixar restes arquitectòniques perdurables importants. En aquest període es produïria un context de descens generalitzat de la població a la conca del Mediterrani, la qual s'estima que es va reduir en un terç entre els anys 350 i 600 (McNeill, 1992). Aquest descens hauria provocat l'abandonament de moltes terres de conreu per una disminució en les necessitats alimentàries i de la mà d'obra disponible. En qualsevol cas, tot apunta a que el poblament no hauria disminuït de forma important a l'àmbit, malgrat les transformacions socials esdevingudes, tal i com testimonien diverses troballes visigòtiques a altres indrets del Vallès Oriental com Santa Perpètua de la Mogoda i Granollers (Vilaginés, 1987).

Posteriorment, ja en el segle VIII, es va produir la invasió àrab. Alguns autors afirmen que les zones de plana s'haurien despoblades en detriment de les zones muntanya, principalment el Pirineu, que estaven més allunyades de les principals vies de comunicació i oferien un refugi més segur davant l'ocupació sarraïna (Gordi *et al.*, 1993). Vilaginés apunta, tot i que no ho pot

confirmar documentalment, que en aquesta època hi hauria una superfície important de zones ermes, tot esmentant *Olzinellas* (Olzinelles) com a topònim indicatiu d'aquest fet. L'existència d'aquests erms i zones no cultivades caldria atribuir-la a la disminució en la població durant la invasió sarraïna. Altres autors, en canvi, defensen que l'ocupació sarraïna no va provocar la desaparició del poblament local, fet que hauria permès mantenir l'estructura agrària del territori (Vilaginés, 1987) i un cert nivell de pressió antròpica sobre el medi.

A finals d'aquest segle s'inicià la reconquesta de Catalunya per part de les tropes carolíngies, que desembocaria en la creació de la Marca Hispànica, que agrupava els diferents comtats catalans. A l'actual Vallès Oriental sembla que no va ser necessari un procés de repoblament tan important com en altres indrets de la Catalunya Vella durant el segle IX, encara que aquest procés s'hauria centrat en la vall de la Tordera (Vilaginés, 1987). Es tenen cites documentals del repoblament de la zona de Palautordera sota la tutela del comte d'Empúries (Vilaginés, 1987). Cap a finals de segle, en temps de Guifré el Pilós, el Montnegre hauria estat repoblat sota el sistema d'aprisió –ocupació pacífica durant 30 anys del primer ocupant–, comú en l'època (Portals, 1998).

A nivell ambiental destaca la publicació, l'any 800, del *Capitulare de Villis*, un tractat primerenc sobre la necessitat de conservar i millorar els boscos. Es tracta d'una ordenança carolíngia per a les possessions reials, que en diferents articles manifesta la preocupació per la gestió i conservació dels recursos forestals: "Els nostres boscos s'han de custodiar amb diligència. No es pot permetre que els boscos, allà on siguin necessaris, pateixin greuges per tallades excessives. Ha d'afavorir-se la plantació de: ginebró, pomera, perera, prunera, moixera, nesprer, castanyer, avellaner, ametller, morera, llorer, pi, noguera i cirerer" (Boada i Rivera, 2000).

Entrat el segle X el poblament del Vallès s'organitzava principalment en una estructura de vil·les, heredada de l'època romana, però amb un funcionament diferent d'aquestes (Gordi *et al.*, 1993; Vilaginés, 1987). Les noves vil·les eren comunitats camperoles, on l'església era el nucli i, alhora, el lloc de reunió de les comunitats al voltant de la qual es troben diferents habitatges. L'agrupació els permetia una major col·laboració comunitària, alhora que facilitava la defensa enfront amenaces externes. Aquestes comunitats eren econòmicament autosuficients i políticament força autònomes respecte el poder comtal, d'acord als drets que els havien concedit els emperadors carolíngis (Vilaginés, 1987).

La distribució dels conreus era similar a la de l'època romana. La producció de cereals era important i, juntament amb el vi, constituïa la base de la dieta alimentària, que es

complementava amb verdures, hortalisses i fruites de l'hort, carn d'aviram, porcs i bestiar oví. Tenint en compte el caràcter de subsistència de la producció agrícola, que no ofería una elevada productivitat (Vilaginés, 1987; Gordi *et al.*, 1993), la caça, la pesca i la recol·lecció de fruits del bosc (com castanyes o bolets) constituïen una aportació suplementària d'aliments. Serà l'increment poblacional de finals del segle X i del segle XI el que impulsarà un increment de la superfície cultivada i de la producció, sota l'impuls del feudalisme (Vilaginés, 1987).

Cal dir, però, que malgrat l'existència d'aquests nuclis hi havia una important dispersió del poblament. L'agrupament poblacional només es produïa a la terra baixa, de manera que les parròquies rurals de muntanya tenien un model de poblament dispers, que és el que es trobava a les valls d'Olzinelles, Vilardell, Fuirosos i Montnegre (Portals, 1998). Aquesta dispersió es devia a l'existència dels alous, unitats agràries compactes d'explotació agrosilvopastoral conreades per petits pagesos propietaris, que incloïa les terres de conreu, les edificacions agràries i ramaderes i l'habitatge (Vilaginés, 1987). L'alou, a diferència de l'emfiteusi, permetia un domini ple i lliure de la propietat, ostentant-ne tant el domini directe (la propietat), com el domini útil (el dret d'ús).

Altres activitats productives documentades a l'època estaven lligades a l'explotació forestal, com és el cas de les pegueres o forns de pega, documentades ja en el segle IX a la vall d'Olzinelles (Boada, 2001). En aquests forns s'obtenien pegues mitjançant un procés de destil·lació, que s'utilitzaven per impermeabilitzar les embarcacions o bots per al vi, i altres compostos que servien com a combustible en torxes (Boada, 2001). Aquesta activitat hauria induït un increment en l'apropiació forestal a la zona, bàsicament sobre l'alzina, el roure martinenc i el pi. En el cas de les dos primeres espècies, s'hauria induït una resposta morfològica, amb un augment dels peus nascuts per rebrot a partir de les soques talades.

Figura 3.2. Forn de pega de Can Valls (Olzinelles)



Autor: Martí Boada.

Com s'ha vist, la societat seguia estant eminentment dedicada al sector primari, i la seva capacitat d'apropiació del medi natural venia marcada per dos grans factors limitants. D'una banda, hi havia la capacitat productiva de la mà d'obra, en funció de la població disponible per al treball en les activitats agrosilvopastorals, que era la gran majoria. Així, en èpoques de creixement demogràfic, augmentaven la superfície conreada, les zones de pastura i l'apropiació de productes forestals, mentre que quan disminuïa la població es donava el procés invers. D'altra banda, tenim l'evolució de la tecnologia, que no hauria millorat de forma molt significativa des de l'època romana. Predominava l'arada de tipus romà, feta de fusta, utilitzant bous com a animal de tir, i la terra es cultivava amb un sistema de rotació biennal. Les eines de ferro eren poc abundants i molt valorades (generalment es tractava d'aixades, falçs i destrals), però la majoria d'eines encara eren de fusta (Vilaginés, 1987).

3.2.3 El feudalisme (s XI- XIII). La instauració del mas com a unitat productiva i d'estructuració del paisatge

La implantació i consolidació del feudalisme a l'àmbit d'estudi es va produir durant el segle XI, i s'explica per la combinació d'un creixement econòmic i poblacional, amb la pèrdua de poder comtal enfront d'una emergent classe feudal que, juntament amb els monestirs i altres institucions eclesiàstiques, acumulava un control creixent sobre la propietat de la terra. Aquesta transferència es produïa a través de donacions de particulars, de contractes de venda o de confiscacions judicials de terres (Contamine *et al.*, 2000). Sovint els nobles s'apropriaven de terres fiscals, en un moment històric on els límits entre terres públiques (fiscals) i privades eren borrosos (Portals, 1998). Aquests canvis van significar una disminució en la llibertat dels pagesos, que paulatinament van passar d'organitzar-se en comunitats camperoles i ser propietaris de la terra a estar sotmesos als senyors feudals i als poders eclesiàstics, a través de relacions de vassallatge. Així doncs, la petita propietat va anar desapareixent enfront dels grans dominis senyorials.

Aquests canvis en la propietat de la terra es consolidaren durant els segles XII, moment en que els pagesos alouers van anar desapareixent de la documentació al Vallès Oriental, mentre augmentava la proporció de masovers (Angulo *et al.*, 1994). El mas va passar a ser la base estructural del nou règim senyorial a les àrees rurals (Vilaginés, 2001), una institució que perduraria durant segles, amb un important paper en l'estructuració del paisatge que, en general, va mantenir l'estructura de policultius heredada de segles anteriors, amb tendència al creixement de la superfície conreada.

Durant el segle XIII es generalitzà la possessió de la terra a través de contractes d'emfiteusi, on un senyor cedia el domini útil d'un bé immoble -usualment un mas amb terres de conreu- a un altre individu, perpètuament o a llarg termini, per tal que fos millorada, i normalment a canvi del pagament d'un dret d'entrada i d'un cens anual, en metàl·lic o en espècie. A més, els pagesos estaven obligats a habitar permanentment el mas amb la terra que se'ls cedia (Portals 1998).

Dins de l'àmbit d'estudi va adquirir un pes important el domini jurídic del castell del Montnegre, anomenat Baronia del Montnegre des de 1274 (Portals, 1998), que integrava la Batllòria, Fuirosos i Montnegre. La major part de les terres de l'àmbit eren del senyor del Montnegre, que anualment cobrava diferents censos i tasques dels pagesos emfiteutes establerts en els seus masos (Portals, 1998).

Sant Celoni inicialment va pertànyer a la jurisdicció dels senyors del Montseny, però l'any 1151 Guillem Umbert II de Montseny concedí la jurisdicció de la vila a l'orde de l'Hospital, de caràcter religiós i militar. A principis del segle XIII es van produir queixes per part de la població de Sant Celoni respecte alguns mals usos als quals els sotmetien els Hospitalers. Aquests, mantenien un monopoli sobre la venda del vi, taxes arbitràries, exigien la realització del servei militar i exercien mals usos com el pagament de l'*eixorquia*¹ i l'*intèstia*², fet que va obligar a la intervenció del bisbe de Vic, qui va eliminar aquests mals usos (Angulo *et al.*, 1994).

La sentència de l'any 1157 sobre el plet entre el senyor Riambau Umbert de Montseny i el Comanador de Sant Celoni establia que els habitants de Sant Celoni i de la parròquia de Pertegàs gaudien del dret d'explotació dels emprius del Montseny, on podien pasturar, caçar, collir glans i disposar de llenya i fusta (Vilaginés, 2001). L'empriu, però, amb la implantació del feudalisme va perdre el seu significat de propietat comunal, passant a ser una propietat del senyor que en concedia el dret d'empriu als seus vassalls. Cal dir que actualment en alguns punts de l'alt Montseny encara es mantenen alguns emprius amb dret de pastura per part d'algunes famílies propietàries.

En el període entre finals del segle X i del segle XI es va produir un creixement demogràfic que és l'origen de la fundació i el desenvolupament de molts nuclis de població al Vallès Oriental (Angulo *et al.*, 1994) i al Baix Montseny (Llobet, 1947). Es tracta d'un procés molt important per entendre la distribució del poblament durant l'època medieval i els segles posteriors, que

¹ *Eixorquia*: facultava el senyor a rebre una part dels béns del pagès remença que moria eixorc, és a dir, sense hereus legítims i directes (Vilageliu, 1976).

² *Intèstia*: facultava el senyor a rebre una part variable de l'herència d'un pagès mort sense testament, en funció de si deixava esposa, fills o ambdues coses (Vilageliu, 1969).

al seu torn ha determinat espacialment la relació entre la societat i el medi, i les seves manifestacions en l'estructura territorial i paisatgística.

En el cas de l'àmbit d'estudi, l'any 978 es va produir la primera cita documentada del nom d'Olzinelles, en una escriptura de donació de diversos alous que va fer un tal Seniol al seu afillat Guillem (Llovera, 2002). Les primeres referències de Montnegre daten del 994, quan s'esmenta l'església de Sant Martí de Montnegre en un document de venda del comte Ramon Borrell i la seva esposa Ermessenda a un tal Ennego Bofill (Llovera, 2002). En aquest mateix document també es cita per primer cop el topònim de Vilardell. Pel que fa a Fuirosos, la primera cita és més tardana, i es localitza en un document de l'any 1023, custodiat a l'Arxiu de la Corona d'Aragó, on apareix el nom de *Fuyarosos* (Llovera, 2002). Si exceptuem la cita de *Pertegaz* (Pertegàs), l'any 878, la primera cita de Sant Celoni és més tardana, data del 1088 quan s'esmenta la seva església (Vila, 1992).

L'estratègica localització de Sant Celoni, en una zona de plana entre els massissos del Montseny i el Montnegre, i a mig camí del camí ral entre Barcelona i Girona explica que la població aviat prengué un paper de capitalitat local sobre la comarca natural del Baix Montseny. A més, Sant Celoni es localitza a prop de la divisòria d'aigües entre les conques de la Tordera i el Mogent, una divisòria topogràficament poc abrupta, que ha facilitat la relació entre la població de la plana del Vallès, de Baix Montseny i, àdhuc, la Selva.

Activitats primàries

La implantació del feudalisme va comportar canvis en les relacions socials i els modes de producció, de manera que es produí un creixement econòmic i demogràfic, i s'estimulà l'expansió de les terres de conreu i pastures a través de l'ocupació de terres ermes i l'artigatge de noves superfícies. També hi va haver un increment de les terres de conreu ubicades a les vores dels llits dels rius i altres cursos fluvials. Com a factors que accentuaren aquesta necessitat de terres cal tenir en compte, d'una banda, l'increment del nombre de persones no dedicades al sector primari (comerciants i artesans, principalment), i de l'altra el manteniment dels senyors feudals i eclesiàstics, que imposaven tributs sobre la producció dels seus vassalls.

Així, durant el segle XII s'assolí una extensió de les terres agrícoles que ja superava a l'època romana (Gordi *et al.*, 2003), i que es degué seguir ampliant durant el segle XIII. Aquest creixement dels usos del sòl de tipus agrícola implica una regressió de les masses forestals, que es mantenen a les zones més allunyades i muntanyoses, que ofereixen més dificultats per al seu conreu, d'acord amb el principi de balanç energètic.

Aquestes noves roturacions van permetre una ampliació del conreu de cereals, que va mantenir el seu paper predominant. Alhora, es va produir una expansió de la vinya, fins i tot en zones més muntanyoses. Segons Contamine *et al.*, entre els períodes de 951-1000 i 1001-1050 la presència d'aquest conreu en les parcel·les venudes a la comarca del Vallès va passar del 39% al 44% (Contamine *et al.*, 2000). Una mostra de la importància que va adquirir el vi a l'època és el pagament en vi de les rendes pel treball de la terra, tal com feien els pagesos palautorderins al monestir de Sant Cugat (Angulo, 1994). El vi tenia una gran importància des d'un punt de vista sanitari ja que, a diferència de l'aigua, era una beguda lliure de microorganismes.

També és una època d'extensió del regadiu, partint de les infraestructures de reg heredades de l'època romana. En el Cartulari de Sant Cugat s'ha documentat que l'any 984 ja existia un reg a *Pertegatio* -Pertegàs- (Vilaginés, 1987). Durant els segles XII i XIII la vila de Sant Celoni ja devia tenir una superfície de regadiu important, que es regava amb les aigües de les rieres del Pertegàs i del Rifer, provinents de les serres basals del Montseny, a través d'un extens sistema de rescloses i canals, el reg dels Templers (Font *et al.*, 2002). En aquesta època també es van constituir les primeres comunitats de regants a la població. L'any 1157 es cita la sentència d'un plet entre Riembau Umbert, senyor del Montseny i el Comanador de l'orde de l'Hospital de Sant Celoni pels drets sobre l'ús d'aquestes aigües, favorable al segon (Font *et al.*, 2002). Malgrat aquesta sentència, la disponibilitat d'aquestes aigües va continuar sent l'origen de diferents plets i conflictes en els següents segles, prova de la seva importància per a l'agricultura local.

Figura 3.3. Estat actual del reg dels Templers, provinent de les rieres del Pertegàs i del Rifer



Autors: Sergi Travessa i Josep Pujantell.

La disponibilitat d'aigua de reg va permetre l'expansió de l'horticultura, així com de cultius com el lli i el cànem (Angulo *et al.*, 1994), lligat a l'incipient desenvolupament d'una primitiva indústria o artesanía tèxtil local. Precisament, el topònim de la població pròxima de Llinars del Vallès es deuria a l'abundància del conreu de lli a la zona (Gordi *et al.*, 1993). Documentalment, el conreu del lli està citat dins l'àmbit d'estudi a les Ordinacions de Sant Celoni de l'any 1370 (Llobet, 1947).

L'expansió del regadiu va generar una necessitat d'instal·lar rescloses per elevar el nivell de l'aigua als cursos fluvials, per tal de poder-la desviar cap als canals de reg (Font *et al.*, 2002). Aquestes actuacions suposaren una incipient alteració del cabal d'aquests cursos fluvials, que s'aniria incrementant a mesura que s'expandís la xarxa de regadiu.

En un document datat el 10 de maig de l'any 1274, l'infant Pere (futur rei Pere el Gran) concedeix a Ponç de Gualba el castell anomenat de Montnegre, que estava situat en un turó prop de l'església de Sant Martí de Montnegre, així com les cases, els masos i pastures. La rellevància del document és que esmenta l'existència d'oliveres dins de les possessions del castell (Portals, 1998), un conreu poc habitual en l'àmbit d'estudi.

Pel que fa a l'activitat ramadera, aquesta devia ser considerable a la zona del Vallès i el Montseny. L'any 1088 es pagaven les ràfegues pel pas de bestiar als habitants de Sant Celoni, la qual cosa demostra que el trànsit de bestiar devia ser important (Vilaginés, 2001). Principalment es deuria tractar de bestiar (ovelles i cabres) que feia la transhumància estacional entre la plana vallesana i el Montseny. Aquesta teoria vindria reforçada per l'origen del topònim Mosqueroles, que hauria estat un punt de descans en l'itinerari de les pastures de muntanya (Vilaginés, 2001). La carn més utilitzada era la de porc, que es menjava fresca o bé podia ser conservada durant cert temps en sal. La major disponibilitat de sal va permetre conservar la carn durant més temps, i això va facilitar-ne també la comercialització a través de mercats com el de Sant Celoni (Vilaginés, 2001), tot estimulant l'increment de la producció ramadera.

Aquests canvis en la producció agrícola i ramadera s'expliquen pel desenvolupament del sistema feudal, que va fer que els pagesos haguéssin de produir per al senyor feudal i per al mercat, tot incrementant tant producció de cereals (tant per a consum humà com per alimentar els animals) com de vi, oli i animals per sacrificar -bàsicament porcs i aviram- (Vilaginés, 2001).

A tall d'exemple de la càrrega econòmica que suposaven els pagaments als senyors feudals, els pagesos de la baronia del Montnegre estaven obligats a satisfer els següents pagaments, segons documentació provinent de ca l'Arabia d'Olzinelles (Llovera, 2002):

- Fer tasca (onzena part de la collita) d'hortalisses i raïms collits al seu mas i portar-los a la seva casa del Ribot de la Batllòria.
- Per la resta de terres havien de fer delme de tots els fruits i per carnalatge un pollastre de delme, una polla per cada vedell que tinguessin i tres formatges mentre se'n fessin al seu mas.
- Per les terres que tenien havien de donar al senyor de Montnegre dos parells de gallines, bones i rebedores, i alguna quantitat de diners, per la festa de Nadal.
- Per Sant Pere i Sant Feliu del mes d'agost una quartera de forment i dues de civada, a mesura del castell, o més, segons les terres que tinguessin.
- Estaven obligats a donar al senyor un quarter per cada senglar o bèstia ferotge que matessin en el terme.

Les masses forestals més extenses de l'època es trobaven a les carenes muntanyoses. Segons Vilaginés, el topònim *Monti Nigro* evoca una àrea d'espessa vegetació -en aquella època dominada per l'alzinar- mentre que dels *nemus* i *silva* del Montseny se n'obtenia caça, llenya i pastures, suggerint igualment la presència d'àmplies zones forestals i de pastura (Vilaginés, 2001).

Activitats artesanals, protoindustrials i comercials

La força motriu de l'aigua jugava un molt important en el desenvolupament de certes activitats protoindustrials. Així, la transformació del cereal en farina es feia sovint amb molins hidràulics, que estalviaven als camperols les hores i la feina de moldre a mà (Angulo *et al.*, 1994). A partir del segle XI es va fer molt més habitual l'ús d'estris de ferro, essencialment per a les activitats agrícoles. Aquest fet va suposar un increment en el consum de dendrocombustibles per a les fargues.

Cal destacar que entre els segles XI i XIII Sant Celoni era hostatge de pas de reis i cavallers, adquirint una importància que l'equipararia amb altres viles, i amb ciutats importants com Granollers, Sabadell, Terrassa o Vilafranca (Grivé, 1988). Els anys 1157 i 1158 consta que la reina Peronella i Ramon Berenguer IV visiten la població diverses vegades. La raó d'aquestes visites, segons T. Bisson (citada a Angulo *et al.*, 1994), seria que l'esposa de Ramon Berenguer IV no tenia una residència fixa, sinó que feia estades a Sant Celoni, Vilamajor i Barcelona. El tipus

de viatgers que s'allotjava a Sant Celoni, però, devia ser variat, incloent-hi un bon nombre de mercaders i comerciants (Vilaginés, 2001).

Aquest paper de la vila com a indret de pas a peu de camí ral hauria tingut una incidència significativa sobre l'economia local, tot afavorint la presència d'hostals on els viatgers podien alimentar-se i allotjar-se, així com comerços on adquirir provisions i objectes que pogués necessitar per al viatge (Angulo *et al.*, 1994). Tota aquesta activitat generava, doncs, una demanda important d'aliments i de productes artesans, que es produïen localment, i que també degué induir una major roturació de terres de conreu.

Durant aquest període es creà el mercat setmanal de Sant Celoni, que esdevingué un eix a l'entorn del qual s'estructurava l'economia de la vila i d'un àmbit geogràfic més gran, que abarcava un bon nombre de poblacions baixmontsenyenes que el tenien com a mercat principal. Segons Vilaginés, el seu origen caldria datar-lo a la segona meitat del segle XI, relacionat amb el creixent intercanvi generat per l'activitat ramadera (Vilaginés, 2001). Posteriorment, s'hauria ampliat a productes agraris, tal i com indica el fet que l'any 1181 la vila tingués una mesura de grans pròpia (Llobet, 1947), i a objectes manufacturats. Des del punt de vista de la diversitat agrícola, els mercats eren molt importants, en afavorir l'intercanvi de llavors i de planter entre agricultors, tot permetent una regeneració continuada dels agroecosistemes i mantenint o fins i tot incrementant-ne la seva diversitat genètica i d'espècies.

El mercat suposava una important font d'ingressos per als hospitalers. S'ha documentat que l'any 1203 es cobraven una setena part de les vendes i els préstecs si els venedors eren de la vila, i una tercera part si eren de fora (Vilaginés, 2001). Un testimoni de la importància que assoliren els mercats a la societat i l'economia de l'època són les maniobres de la família noble dels Cabrera per afavorir el mercat de Santa Maria de Palautordera, sota el seu domini, en detriment del de Sant Celoni. Aquestes maniobres es van mantenir fins que els Cabrera van assolir la senyoria d'aquesta vila (Dantí, 1988; Angulo *et al.*, 1994).

Analitzant aquest procés a una escala més general, l'expansió de la producció agrícola i artesana a Europa durant el segle XI va afavorir la celebració periòdica de mercats en les viles de mida petita i mitjana, que arribaren a formar una veritable xarxa. Segons Clark i Epstein (citats a Tello, 2004) les petites viles van ser un tret característic del paisatge europeu, que durant segles van albergar cinc vegades més població que la resta de centres urbans junts. Aquests mercats locals tenien una funció d'estructurar l'intercanvi de productes i concentrar la demanda que pogués estimular una certa especialització agrària, posant en contacte la

població rural. Així doncs, cal entendre aquesta xarxa de viles que celebren mercats i fires com un element fonamental de vertebració econòmica i territorial, on esdevenen els nuclis econòmics de territoris sovint força amplis, tot condicionant la vida de les societats rurals i, en conseqüència, els seus paisatges.

3.2.4 La Baixa Edat Mitjana (segles XIV i XV). Una època de crisi i de descens de la pressió antròpica

El segle XIII culmina l'auge econòmic iniciat al segle XI, tot i que al final del segle s'inicià una decadència que es convertiria en una llarga crisi, amb la repetició d'episodis d'epidèmies i males collites, que s'agreujaren durant el segle XIV, especialment a partir de l'aparició de la pesta negra, que accentuaria de forma important la mortalitat (Angulo *et al.*, 1994).

El sistema agrari medieval tenia problemes per subministrar regularment els aliments necessaris per a una població creixent. Per aquest motiu, a Europa Occidental hi havia episodis cíclics de pesta i altres malalties, afavorides per les deficientes condicions sanitàries (Hernández del Águila, 1989). Cal tenir en compte que la feudalització de la producció va provocar que els pagesos haguessin de destinar més terres a produir cereals i engreixar bestiar per pagar censos senyorials (Vilaginés, 2001). Aquest fet, juntament amb la reducció dels espais comunals va provocar que els pagesos pobres tinguessin problemes per a la pròpia subsistència i fossin més vulnerables a períodes de males collites i d'epidèmies.

En un primer moment els centres urbans serien els més afectats, a causa de la concentració de persones i les males condicions higièniques. Aquest fet generà una alta demanda de mà d'obra a la ciutat, que va atreure la població pagesa amb menys recursos, disminuint així la població activa de les zones rurals, tal i com mostren els fogatges de l'època per a Sant Celoni, Montnegre i Olzinelles, malgrat les limitacions metodològiques d'aquests documents.

A Sant Celoni, que ja en el segle XIV era una població amb certa capitalitat en l'àmbit del Baix Montseny, hi havia una certa diferenciació entre societat rural i societat urbana, tal i com demostra el document de concòrdia establert entre "pagesos" i "vilatans" el 30 de desembre de 1361, que es va mantenir almenys fins al segle XVII, i que establia diferents obligacions per a uns i altres respecte diversos aspectes del manteniment i la defensa militar de la vila (Dantí, 1988).

Tots aquests canvis es manifestaren sobre els usos del sòl, amb un retrocés de les cobertes agrícoles a la zona del Vallès (Angulo *et al.*, 1994) i un creixement de la superfície forestal; Sant Celoni i el Baix Montseny no en devien pas ser una excepció. Es deixaren de cultivar aquelles

terres més marginals, que s'havien roturat durant el creixement poblacional dels segles XII i XIII, però també terres de bona qualitat. En alguns indrets s'arriba al punt que apareixen els anomenats masos rònecs, abandonats per la manca de mà d'obra per treballar-los. Sovint, les terres abandonades van ser ocupades per altres pagesos supervivents, atrets pel pagament d'uns censos més baixos que abans. Però en altres indrets els senyors van compensar la reducció dels seus ingressos amb una pujada dels tributs sobre la pagesia (Angulo *et al.*, 1994).

Aquests importants canvis socioeconòmics desembocarien, a finals del segle XV, en el conflicte remença. La remença era el pagament que podia exigir un senyor feudal al seu vassall per poder abandonar la terra a la qual estava adscrit. La quantitat fixada com a remença solia ser molt elevada, de manera que a la pràctica era gairebé impossible que un camperol pogués pagar-la, i per aquest motiu esdevenia un mal ús senyorial. El segle XV va veure com el descontentament dels pagesos creixia, fins a desembocar en la Primera Guerra dels Remences el 1462 i posteriorment, en la Segona Guerra dels Remences (1483-1486) a la qual va posar fi la sentència arbitral de Guadalupe, dictada pel rei Ferran II el 1486.

Durant aquesta època la tipologia de conreus van continuar sent similar a la dels segles anteriors, malgrat el notable retrocés en la seva superfície abans esmentat. El cereal seguia sent el conreu dominant. A la zona del Montseny l'activitat forestal va experimentar un creixement durant aquest període. L'expansió de la corona d'Aragó pel Mediterrani durant els segles XIII i XV va generar una important demanda de fusta per a construir vaixells a les drassanes de Barcelona i la costa catalana que, pel que sembla, es va abastir principalment dels boscos de les serralades Litoral i Prelitoral (Boada, 2003). Durant aquest període també va créixer el carboneig (Boada, 2001).

Pel que fa a les activitats protoindustrials, segons l'historiador celoní Miquel Grivé, entre els segles XIII i XV Sant Celoni era un important centre de producció tèxtil, on el teler de mà i el torn de filar es trobaven a moltes cases. La vila fins i tot tenia el privilegi de posar ploms i segells de cera als teixits fabricats a la vila per a circular lliurement per tot el reialme (Grivé, 1988). L'aigua de la Tordera s'utilitzava per a fer funcionar el molí draper dels Franquesa. A mitjans del segle XV, un document de l'Arxiu de la Corona d'Aragó recull l'existència a la vila de molins fariners: "*A San Celoni, Linars, Palau e altres lochs circumvehins ha molts forments e molins per a molre*" (Llobet, 1947). A més, Sant Celoni va mantenir el seu caràcter comercial i artesanal, i en el segle XV s'ha documentat que a la vila hi havia 9 hostals (Grivé, 1988).

3.2.5 L'Edat Moderna (segles XVI-XVII). El Baix Montseny com a subministrador de productes forestals, minerals i gel cap a l'àrea de Barcelona.

El segle XVI va suposar una certa recuperació respecte el descens demogràfic iniciat a finals del segle XIII. A partir del 1570 i durant bona part del segle XVII hi va haver un augment de la mortalitat, relacionat amb nous episodis de pesta i amb la guerra dels Segadors.

Els fogatges de l'època indiquen una certa recuperació de la població al Vallès Oriental durant el segle XVI, malgrat que poblacions com Sant Celoni no van recuperar els nivells del segle XIV. En canvi, la tendència a les poblacions baixmontsenyenques va ser al descens poblacional, especialment aquelles localitzades a major altitud, com Fogars de Montclús, La Costa o Montseny (Dantí, 1988). A Montnegre i Olzinelles la tendència també fou a la disminució de la població.

La sentència arbitral de Guadalupe (segle XV) va permetre abolir els mals usos senyorials sobre la pagesia. A més, va facilitar la incorporació de molts masos rònecs a la propietat pagesa mitjançant contractes d'emfiteusi, subministrant els mitjans de producció per poder fer front al pagament de censos, delmes i altres drets territorials dels senyors feudals que es van mantenir després de la sentència (Angulo *et al.*, 1994). El mas esdevingué la base de la prosperitat al camp, especialment entre els pagesos amb explotacions mitjanes o grans, però la petita pagesia, els arrendataris i els jornalers seguien sent vulnerables a episodis de males collites i de vulnerabilitat econòmica. Aquests darrers van incrementar la seva proporció arran de la crisi a partir del 1640, moment en que una part dels pagesos propietaris, principalment els més petits, perderen les seves terres en no poder fer front als deutes contrets (Dantí, 1988).

A la vall de la Tordera, on predominava encara la jurisdicció senyorial, la proporció de bracers – pagesos jornalers, sense terra – als segles XVI i XVII era major que a la plana vallesana, fonamentalment de jurisdicció reial. Un alt nombre d'aquests bracers eren immigrants francesos, molts dels quals d'origen occità (Dantí, 1988). Cal dir, però, que aquesta immigració francesa també hauria aportat mà d'obra qualificada en el sector artesà i comercial (García Espuche, 1997).

La presència d'aquests desequilibris socials entre la pagesia, combinats amb el creixement poblacional i un cert estancament de la economia a finals del segle XVI expliquen en bona mesura l'aparició del fenomen del bandolerisme. El bandolerisme va trobar a les muntanyes del Montseny i del Montnegre una topografia accidentada i amb boscos frondosos que

facilitava l'amagatall dels bandolers (Portals, 1998). Aquest fet, unit a la proximitat del camí ral de Barcelona a Girona i França va atreure aquesta activitat a la zona. L'ambaixador Guicciardini, en el seu viatge a Espanya (1511-13) descriu l'indret de Trentapasses i el perill que suposa creuar-lo per als viatgers: "Aproximadament a una llegua d'Hostalric passem per un indret dit Trentapasses. És un bosc molt perillós i ple de bandolers. Cada lloc hi és més perillós que el que acabes de deixar. Tanmateix, d'una manera general hem de dir que tota aquesta terra, des de Perpinyà fins a Barcelona, i àdhuc unes llegües més enllà, és plena de llocs perillosos" (Bolòs, 1980). La situació no havia millorat unes dècades més tard, quan va transitar per aquest lloc Joly, arquebisbe de París i conseller del rei de França, en el seu viatge a Catalunya de l'any 1603, tal i com ho descriu Francesc A. Miquel (1967): "*Des d'Hostalric, i per un lloc escabrós, anomenat Trentapasses per causa dels trenta llocs per on els bandolers podien destroçar els viatgers, van seguir devers Sant Celoni i Llinars*" (Miquel, 1967).

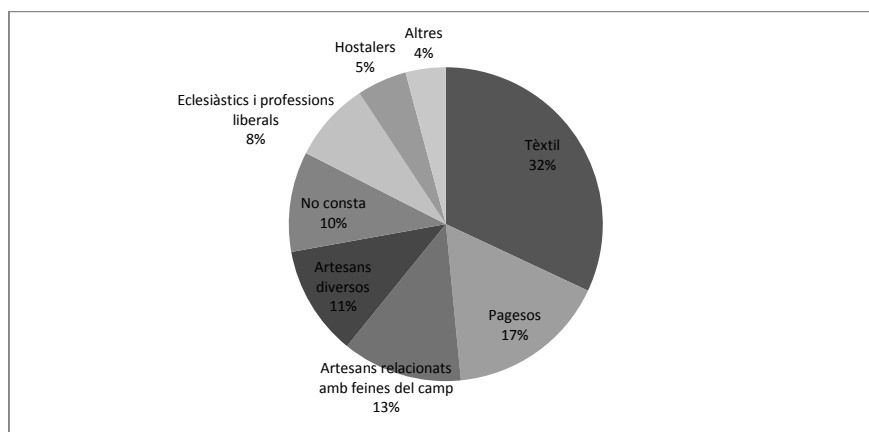
L'any 1561, per tal de fer front a aquesta situació d'inseguretat, el virrei del Principat de Catalunya, el castellà García de Toledo, va ordenar cremar els boscos situats prop dels camins rals per tal de fer front als robatoris i homicidis (Gordi *et al.*, 1993; Boada, 2001). Aquesta dràstica mesura devia tenir un efecte significatiu sobre les masses forestals del Montnegre i del Montseny, que cal sumar a la demanda de fusta, molt alta en aquella època, tal i com s'explicarà més endavant.

A nivell territorial i econòmic, durant l'edat moderna es va assistir a l'inici de l'expansió dels grans sistemes urbans i la seva àrea d'influència. Així, Barcelona va anar descentralitzant una part de la seva producció protoindustrial i artesanal en benefici d'altres poblacions localitzades dins del triangle Vilanova-Vic-Blanes, entre les quals destaquen Manresa, Igualada, Sitges, Sabadell o Terrassa (García Espuche, 1997). L'estructura territorial resultant d'aquest procés va esdevenir més complexa. Barcelona va guanyar pes com a port i com a ciutat comercial, beneficiada per les millores en les comunicacions i el transport, on els traginers jugaven un paper clau en l'intercanvi de mercaderies. La zona del Baix Montseny també va ser afectada per aquests canvis socioeconòmics, especialitzant-se en certa mesura com a subministrador de productes forestals, minerals i gel cap a l'àrea de Barcelona. Sant Celoni va experimentar un creixement urbà important a partir del 1570, resultat d'una major disponibilitat de recursos econòmics, que es materialitzà amb l'ampliació i la construcció de cases al centre de Sant Celoni i de masies a les zones rurals.

A partir de la segona meitat del segle XVII, en canvi, es va produir un retrocés econòmic, per la incidència conjunta de males collites, epidèmies i guerres, entre les quals destaca la Guerra

dels Segadors (1640-1659). Aquest conflicte va tenir una incidència important al Vallès i la Selva per la seva condició d'indret de pas, causant un gran descontentament de la població per les lleves de soldats i per haver d'allotjar les tropes (Portals, 1998). Segons un recompte del Consell d'Aragó de l'any 1657, el conflicte tingué un important impacte sobre Sant Celoni, on l'any 1653 s'hi van allotjar uns 700 soldats, dels quals 400 eren de cavalleria. També s'hi estigueren durant cinc mesos dues companyies d'irlandesos, i la població, davant la impossibilitat de sostenir-los, van abandonar les seves llars. Sant Celoni hauria passat de 200 focs a 35, una pèrdua del 82,5% (Dantí, 1988). Aquest descens demogràfic tan acusat es degué manifestar en un retrocés en la pressió antròpica sobre el medi a nivell local, traslladant-se a aquells indrets que acollien els refugiats del conflicte bèl·lic.

Gràfic 3.1. Oficis dels caps de casa del nucli urbà de Sant Celoni. Fogatge de 1553



Font: elaboració pròpia a partir de Llobet (1947).

El fogatge de 1553 recull l'ocupació dels caps de casa del nucli urbà. Segons les dades obtingudes per a les 105 cases del nucli de Sant Celoni, els oficis relacionats amb la manufactura tèxtil ocupaven a 31 caps de casa, incloent-hi paraires³ i teixidors. Hi havia 16 pagesos, ocupació amb un pes bastant menor al que caldria esperar. És plausible pensar que moltes cases dedicades al tèxtil o a l'artesania compaginaven la seva activitat amb les tasques agrícoles. Els artesans (21) representaven gairebé una quarta part dels caps de casa. Llobet distingeix entre aquells relacionats amb les feines del camp (12), com ara ferrers, boters, basters i moliners; i els que no (11), entre els que hi havia ollers, daguers i mercers, entre d'altres (Llobet, 1947). En el fogatge només hi consta un comerciant, però aquest fet s'explicaria perquè molts artesans o pagesos també s'encarregaven de vendre la seva pròpia producció. El pes significatiu dels hostalers (4) s'explica per la importància de la vila com a

³ Paraire: Persona que es dedica a qualsevol de les operacions a les quals és sotmesa la llana, des del rentatge fins al perxatge. (Enciclopèdia Catalana, 2011).

indret de pas. Aquestes dades, matisades sempre pel seu limitat nivell de fiabilitat i pel fet que només representen els caps de casa, ens mostren que Sant Celoni tenia a mitjans del segle XVI un important caràcter artesà, fet estretament relacionat amb la seva condició de vila amb mercat. Tot plegat explica el creixement econòmic i demogràfic de la vila a mitjans i finals del segle XVI.

No es disposa de dades tan detallades per a la resta de l'àmbit d'estudi. En qualsevol cas, el poblament dispers en masies ens indica que les activitats agrosilvopatorals hi eren les dominants. La base de l'economia dels pagesos del Montnegre era l'agricultura i l'aprofitament del bosc, complementats per la ramaderia. El fogatge de 1553 esmenta la presència d'un obrer a Olzinelles i d'un vicari i un encarregat del castell a Montnegre. A la Batllòria es recull la presència d'un teixidor de lli, un mestre de cases i un ferrer (Iglésies, 1979).

El sector primari seguia sent la base de l'economia. La producció agrícola va experimentar un creixement important, arran dels canvis en el règim de tinença de la terra. Aquest creixement s'aconseguí a través d'un increment de la superfície cultivada i de la introducció de noves tècniques de conreu, entre les quals destaca la rotació entre cereals i lleguminoses, que substituïria majoritàriament el guaret, tant en el secà com en el regadiu (Angulo *et al.*, 1994). També es va produir un increment en la utilització d'adobs i un perfeccionament del sistema de llaurat de la terra (Angulo *et al.*, 1994; Dantí, 1988).

Entre els segles XVI i XVII no s'haurien produït canvis profunds en la distribució dels conreus a la vall de la Tordera i el vessant occidental del Montnegre, amb l'excepció de la introducció de nous conreus des d'Amèrica. Segons Dantí, l'evolució en la distribució de conreus al poble de Vallgorguina (taula 3.1) és extrapolable als vessants del Montseny i el Montnegre. Aquestes dades provenen del registre dels delmes en els anys indicats, amb una extrapolació de la superfície conreada utilitzant coeficients de rendiment mitjà per cada tipus de cultiu (Dantí, 1988).

Taula 3.1. Superfície destinada a conreu (percentatge). Vallgorguina (1684-1706)

Conreu	1684	1699	1706
Blat	26,5	16,0	-
Mestall	63,4	68,4	86,8
Civada	9,1	6,0	10,0
Xeixa	-	7,3	1,7
Faves	0,9	2,0	1,4
Total	100,0	100,0	100,0

Font: Dantí, 1988

La producció de cereals mantenia el seu paper dominant, destacant el conreu del mestall⁴, que va guanyar importància durant el període considerat, en detriment del blat i de la xeixa. El conreu de civada guardaria relació amb una notable activitat ramadera, superior que a la plana vallesana (Dantí, 1988; Angulo *et al.*, 1994). El conreu de faves era quantitativament poc significatiu, però important qualitativament pel seu contingut en proteïnes. L'absència de la vinya és indicativa que el seu conreu només hauria tingut un paper residual a la zona, a causa de les seves condicions topogràfiques i climàtiques. En àrees de menys alçada, com Sant Celoni, la vinya s'hauria distribuït en zones de pendent, poc apropiades per altres conreus. Altres conreus que es feien en aquella època a la comarca del Vallès són esmentats pel jesuïta Pere Gil a la Geografia de Catalunya, publicada l'any 1600: "*En el Vallès hi ha collites de forment, ordi, espelta, sègol, civada, mill, faves, guixes, cigrons, llenties, llobins (Lupus albus), daxa i altres*" (Iglésies, 2002). Aquest llistat ens permet determinar que la influència de les llavors del Nou Món encara no s'havia produït en els conreus de la zona l'any 1600, excepte el cas del panís, tal i com es veurà més endavant.

El descobriment d'Amèrica va ser un esdeveniment molt significatiu perquè va permetre la introducció a Europa de nous cultius que van millorar l'agricultura i l'alimentació. L'arribada de diferents varietats de lleguminoses americanes -principalment mongetes- va abaratir el cost d'obtenció de proteïnes per a les classes populars, oferint una alternativa a la carn que era molt més cara de produir (Crosby 1995). El cultiu de la patata va permetre incrementar la productivitat agrícola en climes temperats, ja que suporta relativament bé el fred, tot i que requereix disposar d'irrigació (McNeill, 1993). La seva importància residia en el fet que una persona podia subsistir basant la seva dieta en la patata, pel seu elevat contingut calòric (Crosby, 1995). El seu consum, però no es popularitzaria fins al segle XIX. Un altre conreu importat del continent americà va ser el panís, que suporta bé els secs estius mediterranis i pot madurar en la curta època de creixement de les zones de muntanya (McNeill, 1993). Durant el segle XVI ja s'havia introduït com a farratge a Sant Celoni i Palautordera, tal i com indica el viatger Gaspar Barreiros, canonge de la catedral d'Èvora, en descriure el seu trajecte entre Barcelona i Hostalric de l'any 1546 (Bolòs, 1980). Segons Dantí (1988), aquest fet és indicatiu de la importància local de la ramaderia, ja que aquest conreu no es va introduir al Baix Llobregat fins al segle XVII i al Vallès Occidental fins entrat el segle XVIII. Finalment, el tomàquet també es va portar d'Amèrica tropical; aquest es cultiva bé fins a alçades que no

⁴ El mestall és una mescla de diferents espècies de cereals, sobretot de blat i sègol o bé de blat i ordi.

sobrepassen els 1000 metres, tal i com encara es fa al Montseny⁵. Però aquest procés també va significar importants impactes sobre la biodiversitat local, amb l'arribada d'espècies vegetals de caràcter bioinvasor, com el blet blanc (*Chenopodium album*), el marxant (*Amaranthus retroflexus*) o el te bord (*Chenopodium ambrosioides*).

Diferents estudiosos i viatgers de l'època van descriure el paisatge de la zona al llarg del segle XVI, alguns dels quals, com Barreiros i Joly, ja han estat citats anteriorment. La majoria es van fer ressò de l'abundància de boscos i la frondositat de la vegetació, així com del seu relleu accidentat, que dificultava l'expansió de l'agricultura. En general, el tram de camí entre Hostalric i Sant Celoni era considerat difícil de transitar per als viatgers. Les parts ocupades pel bosc eren molt importants al llarg d'aquest recorregut, i només de tant en tant es trobaven camps sembrats o vinyes (Bolòs, 1980). A continuació es reproduïx la narració de l'ambaixador venecià Segismondo Cavalli, que va transitar per aquest tram l'any 1567:

"A Hostalric es baixa una mica i es passa en barca un riu anomenat la Tordera. Després, dirigint-nos més cap a ponent, tornem a cavalcar per valls semblants a les que hem vist més amunt, amb boscs. El terreny és, però, encara més dolent que el d'abans, pel fet d'haver-hi moltes roques entre el gran nombre d'arbres que hom pot trobar per aquestes contrades. Hi ha moltes pinedes i xiprers⁶ i els boscs són formats d'alzines. Aquestes muntanyes no són pas gaire altes, però són incultes. No se'n pot treure cap altre profit que el de servir de pastura de xais i el de fornir una bona quantitat de llenya. Nou milles més endavant hi ha Sant Celoni, tenia, el 1553, 115 focs; 108 dels quals eren de laics, 6 de capellans i un de militars), castell de l'almirall de Castella. Hi poden haver unes cent cases habitades per pagesos" (Bolòs, 1980).

Gaspar Barreiros va considerar que tota la terra compresa entre Barcelona i Hostalric *"és molt frondosa, perquè hi ha molta vegetació i molts rierols d'aigües clares i perquè els arbres arriben fins a ran dels camins i hi ha parres que s'enfilen als arbres i hom veu llocs sembrats de mill i de panís"* (Bolòs, 1980).

En aquesta època l'activitat forestal al boscos del Montseny i del Montnegre seguia sent important, tant per a l'obtenció de dendrocombustibles (llenya i carbó) com de suro i fusta (Bolòs, 1980; Angulo *et al.*, 1994). S'ha documentat que la fusta de les naus construïdes al Maresme procedia dels boscos del Montnegre i el Montseny (Capdevila, 2004), tot i que sembla plausible pensar que tingués una distribució comercial més àmplia pel litoral català. El

⁵ En els darrers 20 anys s'ha pogut conrear per sobre dels 1100 metres, fet que es relaciona amb el fenomen del canvi climàtic.

⁶ Amb tota probabilitat es tracta d'un error, no es tracta de xiprers sinó de ginebres de gran tamany (*Juniperus communis*).

jesuïta Pere Gil l'any 1600 deixà constància que “*En alguns indrets del Montseny es fan avets i roures dels que se'n fabriquen antenes⁷ de naus i galeres*” (Iglésies, 2002). Jeroni Pujades en la seva Crònica de l'any 1609 també esmenta els magnífics boscos del Montseny (Gordi *et al.*, 1993). L'ús de l'avet i altres espècies d'arbres provinents del Montseny per a la fabricació de galeres també és citat per Corbera a l'obra *Cataluña Illustrada* (1678): “Abunda asimismo de Abietes, y otros varios arboles que se emplean en la fabrica de las galeras”. La important apropiació de fusta d'aquesta època hauria estat la responsable d'una disminució en la superfície de les rouredes al Montseny (Gordi *et al.*, 1993). L'alzinar, en canvi s'hauria vist afavorit pel seu major interès per al carboneig, així com per la seva capacitat de rebrotar després de les tales (Gordi *et al.*, 1993). També s'ha documentat una incipient activitat d'apropiació del suro, a partir de la crònica del viatge de Bartomeu Joly, conseller del rei de França, a Catalunya l'any 1602. Joly es mostrava sorprès per l'existència d'una espècie d'alzina, l'alzina surera, de la qual s'aprofitaven tant els fruits –les glans– com l'escorça –el suro–, que es regenerava després de la seva extracció (Miquel, 1967).

El mateix Pere Gil fa una descripció general de les espècies forestals més abundants de l'època a la serralada Litoral, de la qual forma part el Montnegre: “*En tota la part mediterrànea que dista del mar de vuit a dotze llegües, hi ha entre d'altres, alzines, roures, carrasques, sureres, faigs, pins verds i bords, albers, pollanques, arboços, xiprers, serveres i en algunes parts castanyers i avellaners*” (Iglésies, 2002).

Durant el segle XVII ja hi hagué una percepció d'un retrocés de les masses boscoses per un excés d'apropiació forestal. Per aquest motiu, l'any 1627 el Capità General de Catalunya promulgà les *Ordinacions forestals de Catalunya*, que regulaven l'activitat. La seva finalitat no era estrictament conservacionista, sinó encaminada a assegurar la disponibilitat de fusta per a construir vaixells per a la monarquia (Bringué i Sanllehy, 2008). A finals del segle XVII, en els anys 1688 i 1692, es produïren dues crides limitadores o prohibitives sobre l'apropiació de fusta i altres activitats en els boscos del Montseny i, de forma genèrica, en tots els boscos reials (Bringué i Sanllehy, 2008), fet que indicaria un cert retrocés forestal a la zona.

Els béns comunals tenien un paper molt secundari en les formes de propietat dins de l'àmbit d'estudi. Una excepció, però, seria la sentència de l'any 1666, custodiada a l'Arxiu General de la Corona d'Aragó, que declarava que la Universitat i els particulars de la vila de Sant Celoni conservaven el dret d'empru de fer llenya per als seus propis usos –sense poder vendre'l i

⁷ L'antena era el pal que s'utilitzava per suportar la vela d'aquestes embarcacions.

arrendar-lo a un altre- als boscos, garrigues i terres incultes dels termes de les parròquies d'Olzinelles, Vallgorguina, Palautordera i Vilardell, però no a les terres cultivades. Es podien aprofitar els arbres considerats infructífers (arbres de ribera generalment, pi blanc, trèmol i arbusts), mentre que els fructífers (pi pinyer, alzina, roldor i altres) no es podien tocar (Llobet, 1947).

En aquesta època també hi ha constància de certa activitat minera als massissos del Montseny i del Montnegre. Així, Pere Gil afirma que al Montnegre i prop d'Hostalric hi ha *"Turquesas que son de color blau molt bonas[...].tenen sols una falta, que ixen un poc escaldadas"*. També afirma que s'obté cofoll⁸ a les faldes del Montseny i a Hostalric (Iglésies, 2002). Gil el descriu com *"una cosa casi media entre metall y terra, y ayxi es mineral different dels altres"*, que a Catalunya es feia servir per envernissar *"les olles, gerres, canters y altra obra semblant de terra"* (Iglésies, 2002).

Esteve de Corbera, en descriure el Montseny en destaca l'abundància de metalls i pedres precioses: *"Dizen autores graues que es muy abundante de minas de oro y plata: pero estas no se ven. Tambièn dizen que ay canteras de marmoles finissimos aunque ahora, o no se saben, o no siruen. Lo que la experiencia nos muestra es que la riqueza que tiene de piedras preciosas, y señaladamente de Topacios y Ametistas excellentissimos en grandeza, fineza y hermosura que se hallan cada dia en ella en notables cantidades"* (Corbera, 1678). La presència d'or, plata i màrmol també es citada per Bertran Soler (1847).

Pere Gil també descriu que s'extreu or de la Tordera, tot utilitzant bigues de pi de l'amplada del riu per tal de retenir els sediments transportats per l'aigua. Aquestes bigues estaven col·locades escalonadament i tenien uns orificis on s'acumulava l'or al seu fons. En aquella època devia ser una activitat de certa rellevància per a la població local: *"De aquest or se han vist molts argenters de cathaluña y es or de vint y dos quilats y mig; y alguns homens de Palau Toderà, y altres que viuen y tenen casa cerca del dit Riu ab poc treball, y poc gasto, y poc perill de perdre son treball se son fets richs"* (Iglésies, 2002).

Seguint amb la Geografia de Catalunya de Pere Gil, la Tordera *"Es Riu molt util per raho delas sequias que dell se trauen. [...] Cria peyxos; pero no son grans, ni en molta abundancia, per no ser Riu caudalos"* (Iglésies, 2002). Precisament l'ús de les aigües de la Tordera i d'un dels seus afluents, la riera de Rifer, continuaven sent una font de conflicte entre Sant Celoni i

⁸ El cofoll o alcofoll són unes pólvores finíssimes de galena o de sulfur d'antimoni (estibnita o antimonita, Sb₂S₃), de sofre i de greix animal emprades des d'antic per a maquillar els ulls i com a antibiòtic.

Palautordera en aquesta època. L'any 1569 s'arribà a un acord perquè quatre masies de la zona del Temple (Palautordera) pogués regar el dilluns de cada setmana durant les hores de sol, mentre que Sant Celoni podia utilitzar l'aigua tots els dies. Aquest acord seria confirmat per una Sentència Reial l'any 1672, després de noves disputes (Font *et al.*, 2002).

Una activitat que va assolir la seva màxima esplendor durant el segle XVII, i que es va mantenir fins al segle XIX, va ser la indústria de la neu (Sánchez, 2010). La neu i el gel eren utilitzats a l'època per a la conservació d'aliments i tenien diferents utilitats medicinals. Aquesta activitat incloïa dues modalitats, les poues de neu a la muntanya, i els pous de gel a la plana o en zones més basals on no hi havia innivació suficient. Les poues de neu es localitzaven principalment a l'alt Montseny i la seva existència ja va ser documentada l'any 1576 per Francesc Micó, metge i apotecari de Vic (Sánchez, 2010). Pere Gil fa esment dels pous de neu que es localitzen al Montseny: "Los pous de Neu que enparts della se son fets per a recollir laneu, y servirse della en lo Estiu per à regalo de la Ciutat de Barcelona, y altres ciutats viles y llochs veyns della, seria llarga cosa descriureles".

Igualment, Jeroni Pujades amb la seva *Coronica universal del principat de Cathalunya* (1609), fa referència a l'abundant neu existent al Montseny que, conservada en pous, proveeix la ciutat de Barcelona. Altres indrets on s'exportava la neu eren més llunyans, com Mallorca, Cadis o Itàlia (Sánchez, 2010; Bringué i Sanllehy, 2008).

S'han trobat indicis de l'existència de poues de neu al Montnegre, prop del turó de can Vives, a l'obaga alta de la muntanya: sota mateix del coll de Freixe (capçalera del sot Gran) i del de Llorà (capçalera del sot de la Font de Llorà), amb unes dimensions i una forma similars a les poues de neu del Montseny (Gutiérrez, 2001). La seva localització, però, a poc més de 700 m d'alçada, planteja dubtes sobre la viabilitat i la regularitat de la seva explotació, a menys que hi hagués una major innivació (Gutiérrez, 2001).

L'obra de Pere Gil afirma que al Montseny hi ha sempre neu excepte els mesos de juliol i agost, fet corroborat per altres autors de l'època. Esteve de Corbera a l'obra *Cataluña Ilustrada* (1678), afirma en parlar del Montseny que "*Sus cumbres están de ordinario cubiertas de nieue, que a vezes con el rigor, y aspreza de su frialdad se inquieta, la suavidad y templança del Clima de Barcelona con estar siete leguas lexos*" (Corbera, 1678).

Tots aquests testimonis apunten que hi havia una major innivació que actualment, fet que s'explicaria per una climatologia més freda que l'actual. Entre els segles XIV i XIX es va produir la petita edat glacial, caracteritzada per una major freqüència d'esdeveniments severs com ara

les nevades (Sánchez, 2010). La memòria oral, que es remunta al segle XIX, també indica que al Montnegre hi havia llargues temporades de neu (Rangil, 2009).

Els pous de gel, en canvi, es localitzaven a la plana, preferentment en zones obagues i amb un curs fluvial a prop. A Olzinelles encara es conserva el pou de glaç de can Draper, construït l'any 1771, mentre que se'n troben altres exemples en poblacions del Baix Montseny com ara Aiguafreda, Cànoves o Breda (Sánchez, 2010; Cantarell *et al.*, 1992) o del Vallès Oriental com Montmeló, Llinars o Aiguafreda (Gordi *et al.*, 1993). Segons Ros de Ramis, aquest gel s'arribà a exportar a Sicília. (Boada, 1993). En el desenvolupament d'aquesta activitat hi van tenir un paper clau les millores en les comunicacions i el transport i el desenvolupament de rutes comercials, per les especials necessitats de conservació del producte.

Tal i com es desprèn del fogatge del 1553, l'activitat tèxtil ocupava un paper predominant a la vila de Sant Celoni. El teixit de llana era el més important, seguit per la producció de lli, a diferència de les zones rurals on dominava el segon (Dantí, 1988). Una altra activitat productiva rellevant era el sector de la pell i el cuir. Diversos oficis estaven relacionats amb la metal·lúrgia (ferrer, calderer...), activitat que al Vallès Oriental de l'època només està documentada a Granollers i Sant Celoni (Dantí, 1988). Al segle XVII també s'ha citat la fabricació de pastes alimentoses a la vila (Grive, 1988). Per últim, esmentar que en aquesta època es va estendre l'ús del sabó, fet que va permetre millorar les condicions higièniques de la població i contribuir a l'augment de l'esperança de vida. Segons Pere Gil, a la Selva i el Vallès es fabricava sabó amb cendres i amb les deixalles dels trulls. Aquesta activitat hauria contribuït a incrementar la pressió sobre la superfície forestal, ja que la necessitat de cendra portava a realitzar cremes forestals en indrets localitzats per satisfer-ne la demanda (Boada, com oral 2012), podent arribar a induir, fins i tot, processos locals d'erosió.

Figura 3.4. Casa de la família Ramis de Sant Celoni, datada entre els segles XVI i XVII. Aquesta família de terratinents obtenia importants ingressos dels pous de neu que posseïen a la vall de Santa Fe.



Autor: Josep Pujantell

3.2.6 L'edat moderna. El segle XVIII. El gran creixement de l'activitat forestal al Montnegre i al Montseny

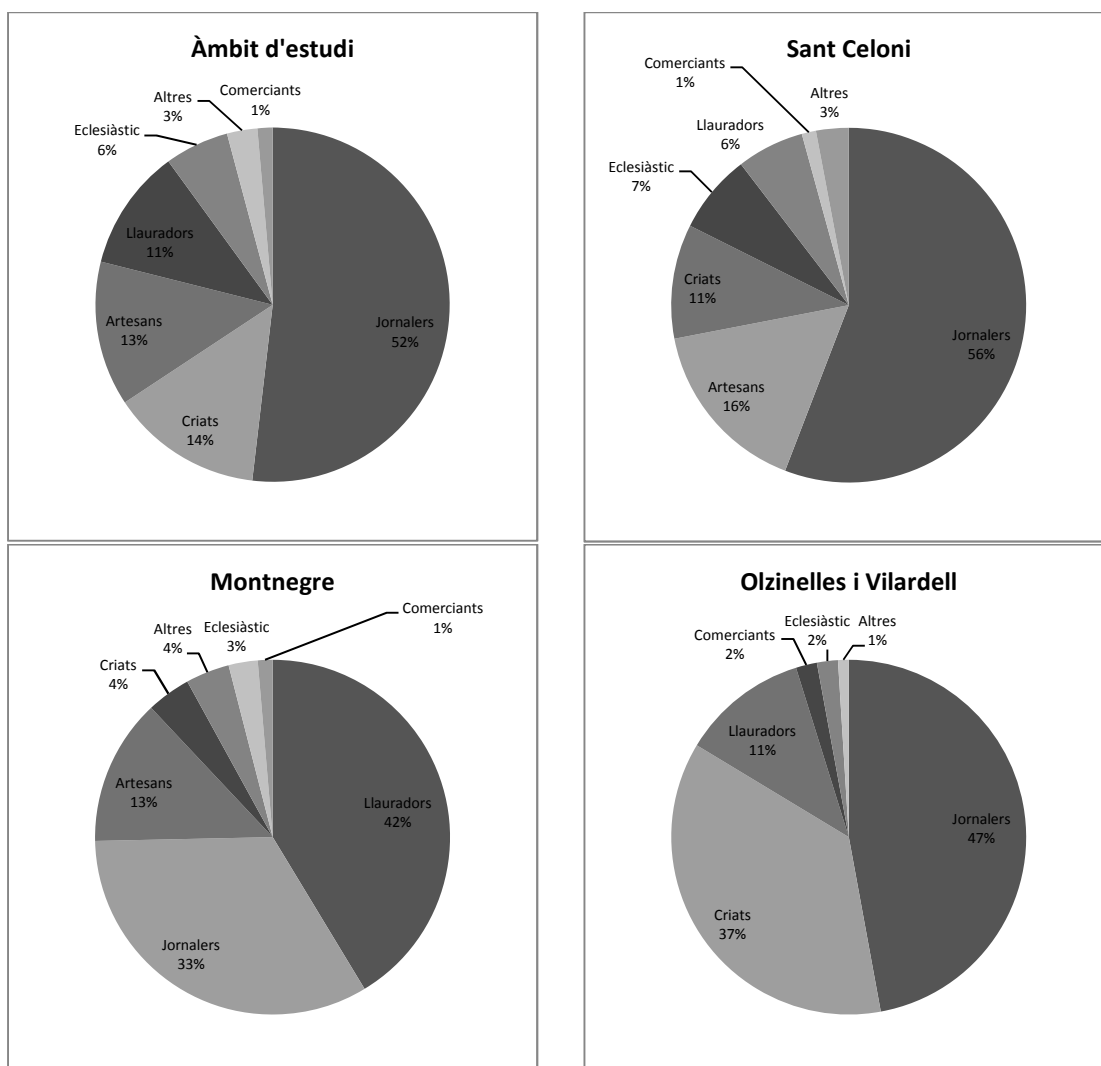
El segle XVIII va ser un moment de gran creixement demogràfic a Catalunya i a tot Europa, relacionat amb innovacions agrícoles que en van millorar la productivitat i amb un incipient desenvolupament de la indústria (Otero, 2006). Les millores en la ciència i el coneixement van aportar avenços en la medicina, així com millores higièniques i alimentàries que facilitaren una reducció de la mortalitat i un creixement més sostingut de la població.

Sant Celoni es va consolidar com un nucli de població important, arribant a uns 1400 habitants l'any 1787. Aquest creixement poblacional va ser l'origen de la formació del barri de la Vilanova, similar als exemples d'altres nuclis del Vallès en aquest període. La població dispersa també van créixer de forma considerable a l'àmbit d'estudi, tal i com indiquen les dades dels censos per a Montnegre i Olzinelles. Durant els últims anys de la centúria, però, es van notar a l'àmbit d'estudi els efectes sobre la demografia de la Guerra Gran i d'un episodi de pesta (1792-1795) que s'ha documentat que va doblar la mortalitat al barri del Pont Trencat, a la població de Sant Celoni (Garriga, 1991).

El creixement econòmic de l'època va permetre també la reforma d'antigues cases i masies. Tot i que les masies més importants del massís del Montnegre són més antigues, un bon nombre foren construïdes en aquest segle. Algunes però, no haurien perdurat molt temps, en ubicar-se en indrets menys favorables per a l'activitat agrosilvopastoral, i s'haurien abandonat en descendir la pressió demogràfica al massís (Rangil, 2009).

Els pagesos emfiteutes que habitaven els masos progressivament van esdevenir-ne els propietaris útils, de manera que el seu benestar va créixer, en un procés ja iniciat a finals del segle XVII. Però aquest procés implicava un increment de les desigualtats entre la pagesia dels masos, benestant, i la pagesia precària que habitava a les viles, de manera que es van incrementar els conflictes i la malfiança dels primers envers els segons (Dantí, 1988; Garrabou i Tello, 2004). Cal tenir en compte que els grans propietaris representaven una proporció petita del total de la pagesia, mentre la majoria de pagesos precaris havien de sobreviure amb poca terra o sense.

Gràfic 3.2. Oficis de la població activa de l'àmbit d'estudi. Cens del Comte de Floridablanca, 1787



Font: elaboració pròpia a partir de dades del Cens del Comte de Floridablanca (Iglésies, 1969).

El Cens del Comte de Floridablanca ens mostra l'ocupació de la població activa a finals del segle XVIII, malgrat que les categories utilitzades presenten certa dificultat per a la seva interpretació. Si s'analitzen les dades globals per a l'àmbit d'estudi, hi ha un predomini clar de la categoria de jornalers (263), que suposen més de la meitat dels caps de casa. No s'especifica, però, si es tracta de jornalers d'activitats agrícoles o d'activitats artesanals i protoindustrials. En qualsevol cas, és previsible que els primers predominin a Montnegre i a Olzinelles i Vilardell, i els segons ho facin a Sant Celoni, a jutjar per les proporcions relatives de llauradors i d'artesans. La segona categoria més nombrosa era la de criats (90). Aquesta categoria igualment planteja dubtes en la seva interpretació, ja que en alguns casos inclouria també els mossos dedicats a les feines agrícoles i ramaderes de les cases. El nombre d'artesans (86) és força significatiu, i superaven en nombre als llauradors (72), que eren pagesos propietaris. L'estament eclesiàstic (34) era prou significatiu a l'època. L'ofici de comerciant (9)

només representava un 1% dels caps de casa, degut al fet que molts productors artesans i agricultors venien ells mateixos els productes.

L'anàlisi pels diferents termes ens mostra com Sant Celoni tenia un caràcter més artesanal i comercial que els termes de Montnegre i d'Olzinelles i Vilardell, amb un major pes dels artesans (76) i dels criats (49). A més, la seva capitalitat local explica l'elevat percentatge de l'estament eclesiàstic (34). En el cas de Montnegre, destaca el nombre de llauradors (31), que arriba a superar el de jornalers (25). També és força significatiu el nombre d'artesans (10), que es comparable percentualment a Sant Celoni. Al terme d'Olzinelles i Vilardell predominen els jornalers (49). Destaca, però, l'alt percentatge de criats (38), mentre que els llauradors (12) només representen l'11 % dels caps de família, la qual cosa sembla indicar que l'accés a la propietat hi era més difícil que en el cas de Montnegre.

El segle XVIII es considera de clara expansió de l'agricultura, tant pel que fa a l'extensió dels cultius com en la seva productivitat i incipient especialització. L'increment poblacional va demandar una extensió dels cultius, que es va fer a través de noves roturacions de terres, desemboscaments i la construcció de bancals suportats amb paret seca (Otero, 2006), recuperant per a l'agricultura terres que feia segles que no es conreaven. Aquestes roturacions no s'haurien limitat a la població dedicada exclusivament al sector agrícola, sinó que una bona part dels artesans i jornalers residents a les viles, van cercar en el conreu de la terra un complement econòmic, que va provocar la roturació de la major part de la terra propera als dits nuclis (Font, 1994). Es pot deduir que tots aquests canvis van suposar canvis importants en l'extensió, l'estructura i el funcionament de les zones de paisatge agrícola, arran d'aquest increment de la pressió antròpica sobre el medi.

La productivitat va millorar gràcies a la major utilització d'adobs naturals, l'expansió del regadiu i la utilització de noves rotacions de conreus. A les terres més fèrtils es va abandonar el guaret. En alguns indrets del Vallès s'alternava el blat amb llegums en els sòls de menor qualitat, mentre que en les millors terres s'alternava el blat amb el cànem o el panís (Angulo *et al.*, 1994).

L'agricultura es va anar enfocant progressivament a la comercialització, estimulada a escala regional pel creixement de la ciutat de Barcelona i el procés d'especialització productiva que va afavorir en la seva àrea d'influència iniciada en els dos segles anteriors. Al Vallès i al baix Montseny es va produir una expansió de la vinya en detriment del cereal i de zones de bosc per un increment de la demanda de recursos alimentaris a la ciutat de Barcelona i entorns. Aquest canvi es va centrar en les zones més baixes, i no hauria afectat significativament les

zones més muntanyoses, a causa de les dificultats del terreny i de la importància de l'explotació forestal.

En la seva estada a Sant Celoni, Francisco de Zamora va descriure la producció agrícola de la vila. El viatger ens indica que *“se cogen trigo, cebada, manzanas, poco y mal vino, y se hacen algunas puntas⁹. [...]Tienen también un poco de riego, y se coge panizo y algún otro fruto”*. Es pot deduir que hi havia un predomini del conreu de cereals (blat i ordi). Els conreus de regadiu serien proporcionalment menys importants, mentre que la vinya sembla tenir un pes molt secundari. Zamora esmenta el panís, que com ja s'ha indicat abans devia estar destinat a l'alimentació del bestiar. Una pràctica habitual a la zona era deixar créixer parres de vinya sobre el tronc d'altres arbres, especialment oms, o plantar ceps als límits dels conreus tal i com també va recollir Zamora: *“los caminos están plantados de olmos a los cuales hay aplicadas algunas parras de las cuales están también plantadas las lindes de las hazas¹⁰, cuya práctica vemos sigue por estos territorios”* (Zamora, 1973).

Pel que fa a la ramaderia, l'increment de les rompudes en zones d'erm a la plana del Vallès va provocar una creixent dificultat per alimentar el bestiar. El resultat fou un increment en la intensitat de la pastura dins del bosc, per la regressió dels erms i la regressió de la pròpia superfície forestal. Per aquest motiu les masses forestals haurien esdevingut més obertes, amb una reducció del sotabosc. És plausible pensar fins i tot en l'existència de canvis en les rutes de transhumància al Vallès per manca de pastures, especialment a les zones de plana.

L'increment poblacional de l'època va generar un augment de la demanda de productes forestals com a combustibles i com a materials de construcció. El desenvolupament econòmic, a més, va suposar un increment dels requeriments energètics i materials dels processos productius. Aquesta creixent demanda energètica provenia sobretot de Barcelona i la seva àrea d'influència, fent que el transport de fusta, llenya i carbó vegetal des del Montseny i el Montnegre esdevingués una activitat comercial de primer ordre (Font, 1994). En la seva visita a Sant Celoni, Zamora recull que: *“aquí es donde se trae a lomo el carbón de rabassa que vienen a buscar carros de Barcelona, que producen los montes de Monseny y sus contornos”* (Zamora, 1973). Igualment, Zamora afirma que des del Montnegre també es portava carbó i llenya a la capital catalana: *“Llevan carbón y leña a Barcelona de Areñs de Mun, Mon Negre y sus contornos”* (Zamora, 1973). En aquesta època, l'activitat carbonera al Montseny i al Montnegre generalment era realitzada per gent de la contrada.

⁹ Puntas (punta): Encaje que forma ondas o puntas en una de sus orillas (DRAE, 2011).

¹⁰ Haza: Porción de tierra labrantía o de sembradura (DRAE,2011).

Les drassanes de la costa catalana (Arenys de Mar, Barcelona, Mataró, Canet de Mar) seguien generant una elevada demanda de fusta com a matèria primera, especialment el roure i l'abet (Gordi, 1996). A mitjans de segle, la fusta del Montseny (roure, faig, àlber, pi o pollancre) fins i tot es portava fins a la fàbrica de la Marina de Guerra a Cartagena per a la construcció de navilis, tal i com acredita diversa documentació conservada a l'Arxiu Municipal de Sant Celoni referent a la gestió forestal de la població sota la jurisdicció de Marina.

Josep Aparici, geògraf de Caldes de Montbui, en la seva obra "*Descripción Geográfica de Cataluña (1708)*" parla de la riquesa forestal del Montseny i de la utilització del roure per a l'elaboració de botes (Dantí, 1988). L'obertura del comerç ultramarí hauria incentivat la introducció i l'expansió en l'explotació del castanyer per a la construcció de bótes i cèrcols, en detriment del roure (Gordi *et al.*, 1993), tant al Montseny com al Montnegre.

També durant el segle XVIII va iniciar-se l'explotació del suro per a l'elaboració de taps a la zona del Montnegre-Corredor, malgrat que aquesta activitat adquirí importància a l'àmbit d'estudi durant el segle XIX. Un altre sector que generava una creixent demanda de fusta eren els molins paperers, que van experimentar una expansió important durant el segle XVIII a Sant Celoni i a la conca de la Tordera en general, tal i com es detalla més endavant.

Segons Urteaga, hi ha testimonis suficients per afirmar que la fusta va arribar a ser poc abundant durant la segona meitat del segle XVIII. A Catalunya, segons Francisco de Zamora, a finals de segle la llenya era escassa, els pobres es veien obligats a robar-la i "*esto en el día es un vicio general que está clamando por el remedio*" (Zamora, 1973). Aquesta escassetat es va produir per la confluència de dues grans tendències ja descrites: l'increment de la demanda pel creixement poblacional i econòmic, i la disminució de la superfície forestal disponible pel creixement de la superfície agrícola.

No es tractava, però, d'una situació exclusiva de Catalunya, sinó que aquesta mateixa conjuntura es va donar durant el segle XVIII a escala peninsular (Urteaga, 1990) i d'Europa Occidental, on ja des del segle XVI hi havia escassetat de fusta en països densament poblats com Anglaterra i els Països Baixos (González de Molina, 1993). Aquesta situació hauria desembocat en una crisi energètica que va obligar a buscar fonts de combustible alternatives, com ara l'hulla. Alguns autors apunten que aquesta escassetat i la posterior transició energètica van ser una de les bases per a la futura Revolució Industrial, precisament iniciada a Anglaterra (González de Molina, 1993).

Davant la regressió de les zones forestals i l'escassetat de fusta, l'administració absolutista borbònica va introduir una sèrie de mesures administratives per tal d'afavorir-ne la conservació. La més important va ser la promulgació de la *Real Ordenanza para la conservación y aumento de los montes de Marina en las provincias y distritos que se expresan* (1748), que disposava que totes les muntanyes situades a menys de 25 llegües (140 quilòmetres) de la costa i de les riberes dels rius navegables passaven a dependre de la jurisdicció de la Marina, que a través dels seus funcionaris en controlava la densitat d'arbres i en regulava la tala. En aquestes àrees, que podien ser comunals o de propietat privada, la Marina podia marcar i tallar aquells arbres que estimés necessari per a les seves necessitats, restringir-hi l'apropiació forestal i determinar les operacions de gestió que calia efectuar-hi. S'establia també l'obligació de mantenir vivers i de plantar anualment tres arbres per cada habitant del terme, en els indrets on ho consideressin oportú els visitadors de Marina, la primera guarderia forestal documentada a la zona.

Aquest text jurídic estableix que els boscos del principat de Catalunya queden sota la jurisdicció de l'intendent del departament de Cartagena, esmentant específicament els termes de *Selva de Gerona* (la Selva), *Monseni* (Montseny), *Hostal-Rich* (Hostalric), *Sansaloni* (Sant Celoni) i *Balgorgina* (Vallgorguina), pertanyents o contigus a l'àmbit d'estudi.

L'aplicació de *la Ordenanza* de 1748, però, va trobar dificultats per l'existència de diferents sistemes de propietat. Els pagesos propietaris s'hi van oposar pel seu caràcter coactiu i per la seva aplicació arbitrària, que els ocasionava greus perjudicis (Urteaga, 1990). Diversos testimonis de l'època acusaven la Corona de no pagar un preu just per aquestes tales (Bringuéi Sanllehy, 2008) i de retards en els pagaments (Urteaga, 1990).

A la vila de Sant Celoni, aquesta nova legislació es materialitzà en una sèrie d'ordres dictades per l'ajuntament entre 1748 i 1777 amb la finalitat d'inventariar els peus d'arbres existents al terme, regular les tales i ordenar repoblacions sota la supervisió dels comissionats de Marina. Una d'aquestes ordres, datada el 1768, obligava a fer vivers i que cada veí plantés 5 arbres anualment (Boada, 2001; Sánchez, 2010).

El document més rellevant des del punt de vista de la història ambiental, però, és la *Relación de árboles que existen en el término de la Villa de Sant Celoni*, que data del 27 d'octubre de 1777, i deriva de l'aplicació de *la Ordenanza* de 1748, que establia el reconeixement dels termes sota la jurisdicció de Marina per tal de quantificar-ne les poblacions forestals. S'hi detalla el nombre de peus de diferents espècies arbòries dins dels límits del terme de Sant Celoni segons el seu propietari, així com un resum final, que es repodueix a continuació.

Taula 3.2. Resum de la *Relación de árboles que existen en el término de la Villa de Sant Celoni*

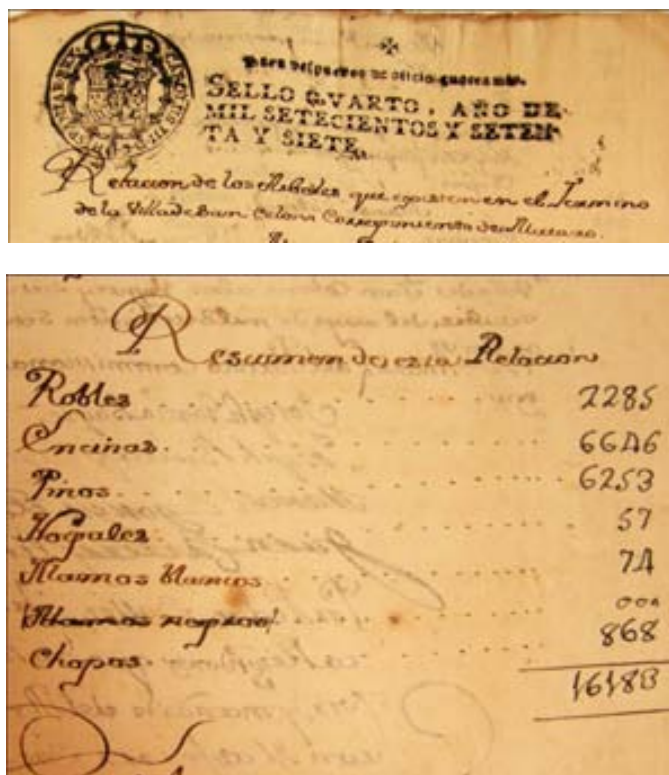
Espècie	Nom en l'original	Nombre de peus	Percentatge (%)
Roure	<i>Robles</i>	2285	14,1
Alzina	<i>Encinas</i>	6646	41,1
Pi	<i>Pinos</i>	6253	38,6
Noguer	<i>Nogales</i>	57	0,4
Àlber	<i>Álamos blancos</i>	74	0,5
Pollancre	<i>Chopos</i>	868	5,4
Total		16183	100,0

Font: elaboració pròpia a partir de AMSC

Cal advertir que en algunes categories no es fa una distinció entre espècies, de manera que la categoria alzina inclou tant l'alzina (*Quercus ilex*) com l'alzina surera (*Quercus suber*) i la categoria pi inclou el pi blanc (*Pinus halepensis*) i segurament també peus de pi pinyer (*Pinus pinea*) i pi pinastre (*Pinus pinaster*). Pel que fa al roure, aquest devia ser principalment roure martinenc (*Quercus humilis*), per les característiques biofísiques del terme. El noguer (*Juglans regia*), l'àlber (*Populus alba*) i el pollancre (*Populus nigra*) eren categories amb una sola espècie. La categoria predominant era l'alzina (41,1%), espècie utilitzada per a l'elaboració de carbó vegetal. El nombre de peus de pi (38,6%), també és molt significatiu. El roure, espècie d'especial interès per a la construcció de vaixells, no arribava al 15%. Destaca també l'alt percentatge de pollancre (*Populus nigra*), tenint en compte que es tracta d'un arbre de ribera. Aquest fet ens fa pensar que els boscos de ribera de l'època eren importants, potser afavorits per una major disponibilitat d'aigua en els cursos fluvials per la regressió de les cobertes forestals. També és plausible pensar en l'existència de plantacions.

Una altra informació valuosa que ens aporta aquest document fa referència al tipus de propietat de la terra al terme de Sant Celoni. Al seu final hi ha un text descriptiu de l'àmbit, on s'afirma que tota l'extensió de terra és de propietaris particulars, fet que confirma el predomini de la propietat privada a l'àmbit d'estudi, tal i com ja s'ha descrit anteriorment. En aquesta descripció de l'àmbit s'afirma: "*Sus tierras se componen la mayor parte de conreo, con su parte de vinyas, y lo restante con sus montes bajos, y valles en que permanecen los árboles citados en la antecedente relación*".

Figura 3.5. *Relación de árboles que existen en el término de la Villa de Sant Celoni*. Encapçalament del document i resum per espècies



Autor: Josep Pujantell.

Bringué i Sanllehy (2008), afirmen el procés de deforestació a Catalunya s'accentuà a partir del 1770, principalment per un excés de tala per a subministrar fusta a l'armada i l'artilleria. A més, a partir del 1750, la creixent participació catalana en el comerç amb Amèrica ja havia incrementat la construcció d'embarcacions al Principat. El text del "*Discurso sobre la agricultura, comercio e industria del Principado de Cataluña*", redactat per la Junta de Comerç de Barcelona l'any 1780, emfatitza la deforestació del Montseny i altres indrets de Catalunya, afirmant que "*todos cortan árboles y ninguno los planta, ni ceda como debiera hacerse su fomento*", tot lamentant que s'hagués d'importar fusta per a les drassanes de Barcelona des d'indrets de l'estranger com Itàlia o Anglaterra (Bringué i Sanllehy, 2008). Les drassanes de l'Armada fins i tot es van veure obligades a importar fusta del nord d'Europa per mantenir la seva activitat (Urteaga, 1990). La provisió de fusta representava una part molt substancial dels costos de la indústria naval, fet que es va agreujar per la competència per la fusta de millor qualitat entre l'administració i el sector privat (Delgado, 1983).

Durant el segle XVIII van seguir desenvolupant-se determinades activitats protoindustrials, com l'activitat dels molins paperers, que s'ha esmentat més amunt. L'any 1722 es va construir a Sant Celoni el molí paperer Vell, que ben aviat va estar acompanyat pel molí paperer Nou.

Altres molins paperers es van establir a les poblacions de Sant Esteve de Palautordera, Santa Maria de Palautordera i Hostalric, tot servint-se del curs de la Tordera. La seva activitat, però, estava força condicionada per l'estacionalitat d'aquest curs, de manera que durant determinades èpoques de l'any no es podia treballar. Els molins paperers de la Tordera es dedicaven a una producció de tipus artesanal, en general de paper de baixa qualitat (Font *et al.*, 2002).

Altres activitats com la indústria de la neu i el tèxtil també seguien ben presents a l'àrea d'estudi. D'aquesta època (1771) data el pou de glaç de can Draper, localitzat a la vall d'Olzinelles, d'on s'obtenia gel a l'època estiuenca per a la seva comercialització (Otero, 2006).

El mercat de Sant Celoni mantenia el seu paper de principal punt d'intercanvi comercial al baix Montseny. Zamora en va destacar la importància, afirmant que era molt concorregut (Zamora, 1973). Aquesta centralitat comercial queda demostrada també pel fet que la vila acollia diverses fires durant l'any. Mossèn Vilageliu parla de la fira de Sant Antoni Abat, que ja es celebrava l'any 1732, on acudien marxants de roba, calçat, bestiar i diversos productes alimentaris. Aquest autor esmenta també la celebració de les fires de Sant Antoni de Pàdua i de Santa Teresa de Jesús (Vilageliu, 1969).

Des d'un punt de vista ambiental, en aquest període cal destacar la figura del botànic Joan Minuart (1693-1768), descendent de can Minuart de Sant Celoni i que va contribuir a impulsar i consolidar la botànica com a disciplina científica. Minuart va fer carrera com apotecari militar, ocupació que combinava amb la botànica. Malhauradament va perdre el seu herbari recopilat durant i la seva biblioteca durant una campanya militar per Itàlia l'any 1748.

Minuart va morir l'any 1768, després de treballar els darrers quatre anys al costat del botànic català Miquel Barnades, qui va publicar *Principios de Botánica*, la primera obra de botànica teòrica en llengua castellana i adaptada als principis de Linné. En reconeixement a la seva trajectòria, i per la seva amistat mútua, el propi Linné li va dedicar el gènere *Minuartia*, que es distribueix per tot el planeta (Pujantell *et al.*, 2011).

Per finalitzar aquest apartat s'ha escollit un gravat del segle XVII on es mostra l'aspecte que tenia Sant Celoni i el seu entorn en aquella època, vist des d'algun punt del Montnegre. Malgrat que es tracta d'una representació artística que no es correspon fidelment amb la realitat s'hi poden observar alguns elements rellevants. Es dibuixa Sant Celoni com una vila encara fortificada i amb unes poques masies disperses al voltant. Destaca la manca de bosc. La

plana està ocupada per conreus, amb alguns arbres. Al fons apareix el Montseny, que es representa com una muntanya escarpada i rocosa, una visió poc ajustada a la realitat.

Figura 3.6. Vista general de Sant Celoni. Gravat del segle XVII



Font: Arxiu d'imatges de Sant Celoni.

3.2.7 La primera meitat del segle XIX. La fi de l'Antic Règim

L'arribada del segle XIX suposaria importants canvis a nivell econòmic, social i ambiental. Durant la primera meitat del segle es mantindria la tendència al creixement demogràfic i econòmic, tant a escala catalana com del Baix Montseny i de l'àrea d'estudi.

La Guerra del Francès va tenir un efecte notable sobre la demografia del Baix Montseny entre els anys 1808 i 1814. Un cop més, la condició d'indret de pas de la zona va fer que hi sovintegessin els enfrontaments militars. Els boscos del Montseny i del Montnegre van servir de refugi als habitants de Sant Celoni, Hostalric i altres poblacions baixmontsenyenes davant les ocupacions franceses. També van ser escenari d'operacions de guerra dels exèrcits i de les guerrilles, que s'hi amagaven. La població de Sant Celoni es va veure delmada per les baixes de guerra i dels refugiats, que havien de viure en condicions molt precàries patint fam i malalties epidèmiques diverses (Portals, 1998).

Entre 1830 i 1857, però, tota la zona del Baix Montseny va experimentar un important creixement poblacional, de manera que en conjunt s'hi va arribar a doblar la població (Garriga, 1991). A nivell del Vallès Oriental, l'any 1857 es comptaven 42 567 habitants, xifra que gairebé dobla els 22 119 de l'any 1787, i molt superior també als 29 310 de l'any 1830 (Planas *et al.*, 1993). A l'àmbit d'estudi també es va produir un creixement demogràfic, un cop superats els

efectes de la Guerra del Francès. A principi del segle XIX es seguia mantenint una estructura territorial dual, que combinava el poblament dispers en masies i el poblament concentrat en viles.

Les Guerres Carlines del segle XIX també van afectar Sant Celoni i, especialment, la zona del Montnegre que va servir de base d'operacions als combatents carlins, on hi haurien trobat refugi per les seves condicions boscoses, amb nuclis rurals aïllats (Portals, 1998). Durant la Primera Guerra Carlina, les tropes carlistes van atacar la població, ocupada per les tropes liberals, tot i que no la van poder prendre, tal i com relata Madoz (1845). La Segona Guerra Carlina (1846-1849) i la Tercera Guerra Carlina (1872-1876) també haurien afectat el municipi, especialment la tercera, de la qual es documenten enfrontaments en diverses zones del Baix Montseny (Palautordera, Sant Celoni, Arbúcies, Viladrau) i del Montnegre (Portals, 1998).

Des del món acadèmic s'ha defensat que el conflicte armat carlista transcendia l'esfera estrictament política, donat que s'enfrontaven dos models de societat radicalment diferents: un model rural representatiu de l'Antic Règim contra un nou model industrial-urbà, liberal i uniformitzador (Portals, 1998). Alguns autors han plantejat una visió del carlisme com un moviment social que, amb un llenguatge reaccionari, s'oposava a la privatització dels béns comunals i a les reformes liberals, i a la major apropiació dels recursos que aquests canvis comportaven (Martínez Alier, 1993).

El jove estat liberal que s'havia implantat a Espanya amb la pujada al tron d'Isabel II l'any 1833 va realitzar importants reformes administratives, establint un estat centralitzat d'ideologia liberal. Aquesta centralització també va afectar la gestió dels recursos naturals, que fins llavors s'havien gestionat principalment a escala local. D'aquesta manera, l'estat va eliminar les dificultats per a la seva explotació per part de l'iniciativa privada, tot seguint els plantejaments liberals de finals del segle XVIII.

Una de les característiques més importants del segle XIX va ser la progressiva integració de l'agricultura al sistema capitalista de mercat. Es produí una reformulació de les formes de propietat de la terra arran del col·lapse de l'antic règim i el canvi en els grups socials i econòmics dominants. La reforma agrària liberal, iniciada amb el regnat d'Isabel II (1833-1868), trencà definitivament els vincles seculars entre senyors i vassalls que encara es mantenien -si bé que atenuats- permetent que la propietat privada s'universalitzés. L'any 1836 el govern liberal de Juan Álvarez Mendizábal va iniciar el procés de desamortització dels béns de l'Església. La desamortització va suposar la nacionalització i posterior subhasta de les terres

sota jurisdicció eclesiàstica, que van passar a ser de propietat privada, principalment de grans propietaris.

Aquests canvis en la forma de propietat es poden apreciar en l'estudi d'Antoni Segura sobre la propietat de la terra a les comarques barcelonines durant el segle XIX. Segons aquest autor, entre el segle XVIII i la primera meitat del segle XIX es va produir un important increment de la propietat privada a la província, creixent tant el nombre de propietaris com la superfície de les terres. A les localitats de menys de 2500 habitants, entre les quals s'hi inclouria Sant Celoni, els petits propietaris haurien passat a representar més d'un 80% del total en el període 1850-1880 i a posseir el 23% de la superfície, quan a principis del segle XVIII representaven el 63 % i el 23 % respectivament (Segura, 1993). La petita propietat s'hauria fragmentat, permetent una fixació de la mà d'obra camperola al camp, necessària per al treball en les propietats gran i mitjanes. Aquestes haurien experimentat un increment tant en nombre de propietaris com en l'extensió de les terres, fenomen especialment accentuat en el cas de les grans propietats, indicant una concentració de la propietat de la terra, (Segura, 1993).

Pel que fa a la política forestal, durant el segle XIX també s'anaren imposant les idees liberals de desregulació i foment de la propietat privada per tal d'incrementar la producció forestal, en consonància amb la visió il·lustrada de l'home "*domesticant*" la natura. Així, durant la desamortització de Madoz, iniciada l'any 1855, es van suprimir els privilegis de la Marina i es van privatitzar molts boscos comunals.

L'agricultura catalana durant el segle XIX va experimentar una important expansió. El creixement en les roturacions va fer augmentar la superfície conreada durant la primera meitat del segle. De manera anàloga al segle XVIII, l'expansió de la superfície conreada hauria estat un factor limitant de l'activitat ramadera per la manca de zones de pastura. Les millores tècniques en l'extensió del regadiu, la introducció de nous conreus i la reducció del guaret van permetre augmentar la producció (Planas *et al.*, 1993). Durant el segle XIX, es pot afirmar que la supressió del guaret apareixia com la manifestació més evident del canvi agrari i, per contra, el seu manteniment era el símbol més clar d'una agricultura endarrerida (Garrabou i Pujol, 1987). A Catalunya i al Vallès hi hagué un creixent procés d'especialització, que ja des del segle XVIII anà trencant l'hegemonia dels cereals i del policonreu tradicional per concentrar-se en els conreus més remuneratius en els mercats autòctons i internacionals. La viticultura n'era l'exemple més destacat, però tant l'olivera com l'horta i els arbres fruiters van orientar-se progressivament cap al mercat. En el cas del Baix Montseny i de l'àmbit d'estudi, però, aquest procés d'especialització no hauria estat tan marcat.

Segons el *Diccionario geográfico-estadístico-histórico de España y sus posesiones de Ultramar*, publicat originalment l'any 1845 per Pascual Madoz, a Sant Celoni els conreus més destacats eren el blat, els llegums, el cànem i el vi. En referir-se a la qualitat del sòl, considera que és “*de mediana calidad; le fertiliza el río Tordera y le cruzan varios caminos locales, y la mencionada carretera de Barcelona que pasa por la villa*”. Del terme de Montnegre afirma que “*El terreno es montuoso y pedregoso*”, i s'hi produïa blat, sègol, ordi, vi i fruites, es criava bestiar i s'obtenia caça de diferents espècies. Igualment, del terme d'Olzinelles afirma que “*el terreno participa de monte y llano; es de mediana calidad; le fertiliza el río Tordera y le cruzan varios caminos locales*”. S'hi produïa blat, llegums i vi; es criava bestiar i s'obtenia caça de diferents espècies (Madoz, 1985).

Vicenç de Frígola va publicar l'any 1824 la *Relación de los pueblos de que consta el Principado de Cataluña*, considerat el primer nomenclàtor de Catalunya, on esmentava també el conreu de blat, llegums i vi, tant a la vila de Sant Celoni com a Olzinelles, Montnegre i Vilardell (Frígola, 1824).

Com s'ha dit, una planta important en els conreus de regadiu de la vila celonina era el cànem, que segons Pau Vila l'any 1845 s'estenia des de Sabadell fins a Sant Celoni (Planas *et al.*, 1993). A mitjans del segle XIX s'introduí el conreu de la patata en el regadiu, inicialment amb varietats per al consum del bestiar, però posteriorment per a consum humà, tenint en compte el seu elevat valor nutritiu.

La desamortització de boscos anteriorment comunals i el seu pas a mans privades va suposar un increment important en l'apropiació fustanera en zones com el Montseny, on es va produir una sobreexplotació generalitzada (Boada, 2001; Garrabou i Planas, 1998), tal i com es detallarà en parlar de la segona part del segle XIX.

Aquest elevat nivell d'apropiació forestal de l'època, juntament amb l'efecte de la rompuda de boscos per a nous conreus hauria causat una disminució de les cobertes forestals. El resultat fou una disminució dels requeriments hídrics a nivell de conca, deixant un major volum d'aigua d'escorrentia que determinà un major cabal dels cursos fluvials.

El gravat titulat *Passage de la Tordera près San Celoni*, elaborat pel coronel francès Jean-Charles Langlois representa el pas de les tropes franceses per Sant Celoni durant la guerra del Francès i mostra una Tordera cabalosa al seu pas per la zona del Pont Trencat, amb un cabal major que en l'actualitat, que demostraria aquests efectes de la disminució de les cobertes forestals.

Figura 3.7. Passage de la Tordera près San Celoni. Gravat de Jean-Charles Langlois (1826)



Aquest gravat va ser inclòs en el llibre *Voyage pittoresque et militaire en Espagne*, publicat l'any 1826 i on també s'inclouïen notes explicatives sobre les diferents batalles de l'exèrcit francès en territori espanyol i català.

Una altra activitat que va prendre importància és l'extracció de l'escorça de suro, que es va introduir des de la zona de l'Empordà per la demanda provinent de França, com a matèria primera per elaborar els taps de xampany. L'apropiació del suro es va anar estenent per aquelles zones amb major abundància de suredes. Així, l'any 1842 ja hi havia una incipient presència de tallers artesanals de tapers de suro a Olzinelles, comptabilitzant-se un total de 33 establiments d'aquest tipus a la zona del Montnegre- Corredor (Nadal i Urteaga, 1998).

Pel que fa a l'activitat industrial, durant aquest període es manté l'activitat protoindustrial iniciada en segles anteriors. Tant Frígola com Madoz esmenten l'existència a Sant Celoni d'encaixos i obratges ordinaris de cànem i d'un molí paperer. Madoz també cita l'existència de filats i teixits de cotó, històricament molt important al municipi, que encara serien manuals i no s'haurien mecanitzat. L'activitat comercial es seguí concentrant a Sant Celoni. Segons Madoz, aquesta vila exportava les seves manufactures i fruits sobrers, i importava aquells articles que li mancaven (Madoz, 1985).

En aquest apartat es mostra la societat preindustrial com dinàmica i en contínua evolució, en contrast amb la visió estàtica tradicional. Així, es mostra la lenta evolució en la relació societat-medi des del Neolític, moment en que es passa d'un metabolisme extractiu a un altre agrari, de base orgànica, que caracteritzarà tot aquest període. La romanització va suposar un increment en la capacitat apropiadora sobre el medi. L'establiment del mas com a unitat de producció agrosilvopastoral durant la feudalització és determinant per explicar el model de poblament i de paisatge dels següents segles. Les primeres mostres importants de producció especialitzada daten del segle XV, amb l'extracció de productes forestals, minerals i gel destinats a la seva comercialització, principalment a Barcelona. Aquest procés d'especialització es va intensificar especialment a partir del segle XVIII, amb els productes forestals i la vinya, i va desembocar a mitjans del segle XIX en el pas a un metabolisme de tipus industrial, tal i com s'analitza en l'apartat següent.

Taula 3.3. Síntesi de l'anàlisi socioecològica del període preindustrial

Període	Subperíode	Poblament	Avenços tècnics	Economia
Prehistòria i edat antiga	Neolític	Vestigis de poblament a Sant Celoni i a la Batllòria.	Domesticació d'animals, conreus.	Sorgiment de l'agricultura i la ramaderia, pas a una societat productora.
	Ibers	La Batllòria era el límit entre Indigets i Laietans. Assentament en turons (Olzinelles), però també a la plana de la Tordera.		
	Romans	Vestigis de la via Augusta. Vil·les a la plana de la Tordera (la Batllòria, Pertegàs).	Arada. Cultiu en feixes.	Vil·les agrícoles amb sistema d'explotació esclavista.
Visigots i àrabs	s V-X	Cert despoblament de la plana a favor de les zones més muntanyoses i posterior repoblament al Montnegre i Palautordera. Poblament en vil·les camperoles comunitàries. Predomini del poblament dispers.	Predomini de les eines de fusta. Destrals, aixades i falçs de metall.	Vil·les agrícoles comunitàries, que prenen les esglésies com a nucli i punt de reunió.
Feudalisme	s XI-XIII	Creixement poblacional. Fundació de diferents nuclis de població: Olzinelles, Montnegre, Vilardell, Fuirosos, Sant Celoni. Sant Celoni esdevingué una vila important per la seva condició d'indret de pas i per celebrar mercat setmanal.	Creixement del regadiu. Molins hidràulics.	Implantació del feudalisme. El mas com a unitat productiva bàsica.
Baixa Edat Mitjana	s XIV-XV	Descens poblacional. Cicles d'epidèmies i de males collites. Migració des de zones urbanes a zones rurals. Diferenciació social a Sant Celoni entre pagesos i vilatans, indicadora d'un procés d'urbanització de la població.		El sistema agrari feudal tenia dificultats per garantir l'alimentació de la població, requerint un augment de la producció agrícola per pagar els tributs als senyors. Crisi econòmica i conflicte remença.
Edat Moderna	s XVI-XVII	Certa recuperació de la població, limitada a mitjans del segle XVII per la guerra dels Segadors i episodis d'epidèmies. Creixement del nucli urbà de Sant Celoni i del nombre de masies a les zones rurals.	Rotació de cultius entre cereals i lleguminoses. Increment en l'ús d'adobs. Perfeccionament de les tècniques per llaurar.	Sorgeix el bandolerisme, que es refugia a les zones muntanyoses del Montseny i del Montnegre. Expansió de Barcelona i creixement en la demanda de matèries primeres. Crisi econòmica des de mitjans del segle XVII
Edat Moderna	s XVIII	Gran creixement demogràfic. Sant Celoni es consolida com un nucli de població important.	Major utilització d'adobs naturals, expansió del regadiu i utilització de noves rotacions de conreus.	Inici d'una especialització productiva en l'agricultura. Període de creixement econòmic.
Primera meitat del s XIX		Descens demogràfic per la Guerra del Francès. Creixement important fins a mitjans de segle.	Millores tècniques en el regadiu, reducció del guaret.	Tendència al creixement econòmic

Les manifestacions del canvi global en àrees de muntanya mediterrània. Un cas d'estudi al Baix Montseny.

Període	Subperíode	Propietat de la terra	Agricultura	Ramaderia	Sector forestal
Prehistòria i edat antiga	Neolític		Primeres rompedes per a generar conreus	Primers animals domesticats.	
	Ibers		Difusió de la vinya i l'olivera. Conreu de cereals.		
	Romans		Conreu de cereals, oliveres, hortalisses. Noves espècies animals i vegetals.		Apropiació forestal d'alzinars, rouredes, boscos de ribera i comunitats arbustives.
Visigots i àrabs	s V-X	Pagesia. Alous i petita propietat.	Horts prop dels habitatges on es conreaven hortalisses (faves) i arbres fruiters. Vinya i cereals (forment, ordi, mill)	Aviram, porcs (alimentats amb glans) i pastura de bestiar oví i caprí.	Bosc per a obtenir llenya, carbó i fusta. Forn de pega
Feudalisme	s XI-XIII	Generalització dels contractes d'emfiteusí. Progressivament la pagesia deixa de ser propietària i esdevé vassalla de senyors feudals i institucions eclesiàstiques.	Predomini dels cereals, expansió de la vinya. Creixement de l'horticultura, el lli i el cànem, gràcies als nous regadius.	Activitat ramadera considerable, important trànsit de bestiar a Sant Celoni. La carn més consumida era de porc i corder; la població pagesa hi tenia un accés molt limitat.	Bosc per a obtenir llenya, carbó i fusta. Forn de pega
Baixa Edat Mitjana	s XIV-XV	Predomini dels contractes d'emfiteusí. Poca propietat d'ús comunal.	La tipologia de conreus es manté, amb predomini dels cereals.		Creixement de l'activitat forestal al Montseny per l'expansió marítima de la Corona d'Aragó, demandant de fusta pera vaixells.
Edat Moderna	s XVI-XVII	Sentència de Guadalupe. Incorporació de masos rònecs a la propietat pagesa. Dret d'empriu de fer llenya de Sant Celoni a les parròquies d'Olzinelles, Vallgorguina, Palautordera i Vilardell.	Predomini dels cereals, el mestall guanya pes respecte el blat. Descobriment d'Amèrica: introducció progressiva diferents varietats agrícoles: lleguminoses, panís...	Notable activitat ramadera, superior que a la plana vallesana.	Important activitat forestal al Montseny i al Montnegre. S'exploten avets i roure per a fabricar embarcacions, mentre l'alzina es destina principalment al carboneig.
Edat Moderna	s XVIII	Els pagesos emfiteutes dels masos progressivament n'esdevingueren els propietaris útils. Increment de les desigualtats entre els pagesos propietaris i els pagesos precaris.	Gran expansió agrícola, augment en la superfície conreada i increment de la productivitat. Expansió de la vinya.	Increment en la intensitat de la pastura dins del bosc, per la regressió dels erms.	Alta demanda de productes forestals per l'increment poblacional. Transport de fusta, llenya i carbó vegetal des del Montseny i el Montnegre cap a la zona de Barcelona. Elevada demanda de fusta (avet, roure, faig, àlber, pi i pollancre) de les drassanes i de Marina per construir vaixells. Inici de l'explotació del suro al Montnegre.
Primera meitat del s XIX		Reforma agrària liberal que acabà de trencar amb els vincles feudals. Cert increment de la petita propietat a través de l'establiment de contractes de rabassa morta.	Progressiva integració de l'agricultura a l'economia de mercat. Procés d'especialització, que al baix Montseny va ser menys marcat. Introducció de la patata com a farratge i per al consum humà.	Manteniment d'una elevada pressió ramadera.	Increment en l'apropiació de fusta a la zona del Montseny, afavorit pels processos de desamortització. Increment en l'apropiació de suro.

Les manifestacions del canvi global en àrees de muntanya mediterrània. Un cas d'estudi al Baix Montseny.

Període	Subperíode	Recursos minerals	Artesania i activitats protoindustrials	Comerç	Paisatge
Prehistòria i edat antiga	Neolític				
	Ibers			Incipient activitat comercial.	Rompuda de boscos i aiguamolls per al conreu.
	Romans			Considerable activitat comercial.	Primeres grans desforestacions i canvis antròpics en les comunitats forestals. Creixement de la superfície agrícola i dedicada a pastures.
Visigots i àrabs	s V-X				Localització dels conreus a l'entorn de les vil·les. Existència d'erms i zones no cultivades.
Feudalisme	s XI-XIII		Molins fariners, fargues, forns de pega.	Creació del mercat de Sant Celoni a mitjans del segle XI. Competència amb el mercat de Santa Maria de Palautordera.	Expansió de les terres de conreu sobre erms i boscos, superant l'extensió en època romana.
Baixa Edat Mitjana	s XIV-XV		Sant Celoni era un important centre de producció tèxtil. Existència d'un molí paperer i de molins fariners a Sant Celoni.	Mercat i presència de 9 hostals a Sant Celoni.	Retrocés de les cobertes agrícoles en disminuir la pressió antròpica. Aparició de masos rònecs.
Edat Moderna	s XVI-XVII	Extracció de metalls, pedres precioses (turqueses, ametistes), cofoll i marbre al Montseny. Extracció d'or dels sediments de la Tordera. Sorgiment de la indústria de la neu al Montseny i al Montnegre.	Predomini del tèxtil (llana, lli) i l'artesania en l'ocupació de la població de Sant Celoni. Oficis relacionats amb la metal·lúrgia a Sant Celoni. Producció de sabó.	Mercat a Sant Celoni	Els viatgers de l'època descriuen la presència de grans masses forestals, i les dificultats orogràfiques per a l'expansió de l'agricultura.
Edat Moderna	s XVIII	Es manté l'activitat de la indústria de la neu.	Construcció de dos molins paperers a Sant Celoni. Manteniment de l'activitat tèxtil.	Gràcies al seu mercat setmanal i dues fires anuals, Sant Celoni manté el paper de centre comercial del baix Montseny.	Expansió de la superfície agrícola, ocupant antics erms i a través del desembosc i la roturació de noves terres. Elevada deforestació, les masses forestals restants esdevingueren més obertes. Creixement dels nuclis de població i del poblament dispers.
Primera meitat del s XIX		Es manté l'activitat de la indústria de la neu.	Manteniment de l'activitat tèxtil i dels molins paperers.	Mercat a Sant Celoni	Reducció de les cobertes forestals.

3.3 La història ambiental del període industrial

3.3.1 La segona meitat del segle XIX: l'arribada del ferrocarril i el primer desenvolupament industrial de Sant Celoni

A mitjans del segle XIX s'assolí el màxim de poblament en les zones de muntanya, situació que a la part montnegrina de l'àmbit d'estudi es mantindria pràcticament fins a finals del segle. Es tractava d'un moment històric d'elevada natalitat, i en que la mortalitat havia iniciat una lenta davallada, ja en plena transició demogràfica.

Aquest fet va coincidir amb un màxim en l'explotació integral del bosc, degut al creixement en la demanda de fusta i dendrocombustibles, tal i com s'explica més endavant. Però el procés més destacat d'aquest període fou l'inici de la industrialització a l'àmbit d'estudi, facilitada per les millores tècniques i en els sistemes de transport de l'època. La industrialització va suposar un canvi de paradigma en la relació societat-medi.

Pel que fa a les millores en el transport destaca el ferrocarril de vapor, que va esdevenir cabdal per a la mobilitat de l'època. La seva elevada capacitat de transport i la reducció en els costos van revolucionar el transport terrestre de mercaderies. Va permetre una major capacitat d'explotar i transportar matèries primeres, tot incrementant la influència dels centres urbans i industrialitzats sobre el territori. Alhora, va ampliar l'escala de les activitats comercials, oferint mercats molt més amplis per a la producció industrial.

Figura 3.8. Antiga estació de ferrocarril. Principis del segle XX



Font: Arxiu d'imatges de Sant Celoni.

L'any 1860 va arribar el ferrocarril a l'àrea d'estudi, connectant Sant Celoni amb Granollers i Barcelona. Més endavant la línia es prolongà fins a Girona (1862), Figueres (1877) i fins a enllaçar amb la xarxa ferroviària francesa a Portbou (1878), esdevenint un corredor ferroviari

de primer ordre. Com a conseqüència d'aquest fet, es va produir un increment en l'apropiació de productes forestals al Montseny i al Montnegre durant la segona meitat del segle XIX, que havien d'abastir de combustible i matèries primeres a la les àrees industrials de Barcelona i la seva zona d'influència. Sant Celoni es va posicionar en una situació de privilegi davant les altres poblacions del Baix Montseny (amb l'excepció de Breda-Viabrea) i d'altres poblacions vallesanes que no disposaven de ferrocarril, fet que va estimular-hi un primigeni procés d'industrialització, tal i com es detalla més endavant. Es pot afirmar, doncs, que el ferrocarril va esdevenir un vector de transformació econòmica i social de Sant Celoni i, més indirectament, de bona part del Baix Montseny.

Pel que fa al procés d'industrialització cal tenir en compte, però, que la segona part del segle XIX va ser una època convulsa a nivell polític. L'any 1868 es va deposar la reina Isabel II, fet que va donar pas al Sexenni Democràtic, en que es van alternar un govern provisional, la monarquia d'Amadeu I de Savoia (1871-1873) i la Primera República (1873-1874). L'any 1872 es va iniciar la Tercera Guerra Carlina, que es va prolongar fins al 1875, com ja s'ha esmentat anteriorment. Fins a l'inici del període de la Restauració, amb l'arribada al tron d'Alfons XII de Borbó l'any 1875, no es va recuperar una certa estabilitat política. Aquest nou règim polític va afavorir el desenvolupament industrial sota el domini de la burgesia, i no va ser fins aquest període que es va desvetllar el creixement industrial a Sant Celoni.

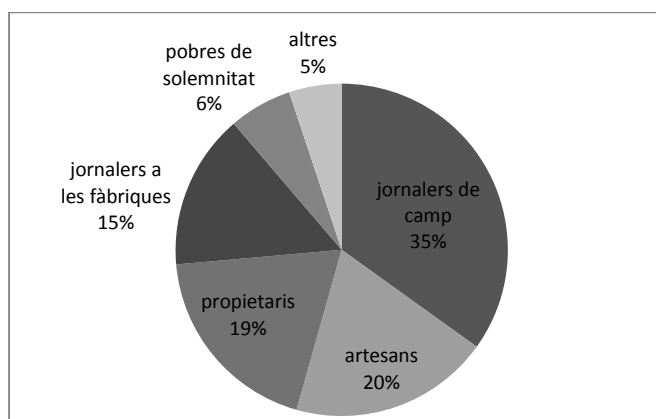
El cens de població de Sant Celoni de l'any 1860 aporta informació per a l'estudi de les ocupacions de la població activa. Cal tenir en compte, però, que no es registra la població femenina dedicada a activitats agrícoles o artesanals, amb les importants limitacions que això suposa. En el cas del municipi de Sant Celoni, va registrar l'ocupació de 879 persones d'un total de 2445 habitants.

Taula 3.4. Oficis de la població activa del municipi de Sant Celoni (1860)

Classificació dels habitants per ocupacions	Total	Homes	Dones
Jornalers de camp	307	307	-
Artesans	171	171	-
Propietaris	169	169	-
Jornalers a les fàbriques	133	51	82
Pobres de solemnitat	54	21	33
Altres	45	-	-
Total	879	-	-

Font: *Cens de població de Sant Celoni de 1860* (AMSC).

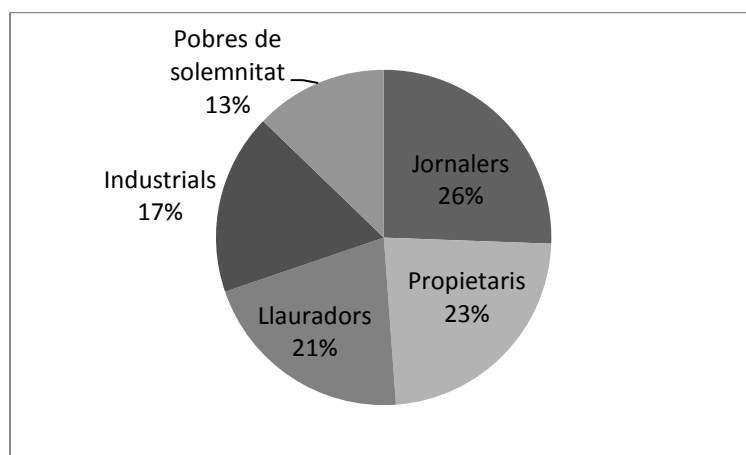
Gràfic 3.3. Oficis de la població activa del municipi de Sant Celoni (percentatge). Cens de 1860



Font: *Cens de població de Sant Celoni de 1860* (AMSC).

Segons el cens de població de Sant Celoni de l'any 1860, l'ocupació predominant a Sant Celoni era la de jornalers de camp (35%), on s'inclouïen tant els pagesos i ramaders, com els bosquerols i treballadors del bosc. A la categoria de jornalers a les fàbriques (15%), es considerava la població que treballava a la indústria forestal (tapers, serradores) o al sector tèxtil. Els artesans eren el 20% del total, mentre que els propietaris representaven el 19%. Aquesta darrera categoria devia incloure tant els propietaris agrícoles com els de tallers i altres tipus de propietat productiva. La categoria de pobres de solemnitat representava un 6% del total, i incloïa aquells sectors socials més desfavorits. Finalment, la categoria altres (5 %) agrupava oficis diversos com ara personal de ferrocarril, arrendataris o professors, que no s'ajustaven a cap de les categories anteriors. Si s'observa la distribució per sexes, s'observa com no es registren dones a les categories de jornalers de camp, artesans i propietaris, una clara mostra de les diferències de gènere existents en aquella època en la distribució del treball, tant el remunerat com el no remunerat. En canvi, en la categoria de jornalers a les fàbriques hi ha un nombre més elevat de dones que d'homes, fet que s'explicaria pel predomini femení en les activitats tèxtils. També crida l'atenció que entre els pobres de solemnitat hi hagi més dones que homes. Una possible explicació seria l'accés diferencial a la propietat i a les ocupacions remunerades en funció del sexe, que hauria fet més vulnerable la població femenina a la pobresa.

Gràfic 3.4. Oficis de la població activa del municipi de Montnegre. Cens de 1857



Font: Cens de població municipal de 1857 (AMSC).

El cens de població municipal de Montnegre de l'any 1857 presenta una distribució força diferent dels oficis de la població activa. Cal dir que aquest padró és menys fiable que el de l'any 1860, per l'existència de deficiències i ocultacions reconegudes pels mateixos autors, però s'ha utilitzat en ser l'únic font documental disponible en aquesta època. L'activitat predominant era la de jornalers (22), que representaven més d'una quarta part del total, i interpretem que es refereix a jornalers agrícoles pel predomini del sector primari al municipi. Els propietaris (20) eren gairebé una altra quarta part, mentre que els llauradors (18) arribaven al 21 %. Es comptabilitzaren 15 industrials, els quals creiem que estarien relacionats principalment amb l'activitat del suro, que com s'ha dit anteriorment l'any 1842, ja estava implantada. Finalment es van comptabilitzar 11 pobres de solemnitat, que representen un significatiu 13% del total de la població activa. Es pot apreciar un domini clar de les activitats relacionades amb el sector primari, com era d'esperar en un municipi de població dispersa en masies, que contrasta amb la distribució dels oficis al municipi de Sant Celoni, on predomina el poblament en el nucli i les activitats industrials, artesanals i comercials són molt més importants.

Pel que fa a l'agricultura, van continuar les millores iniciades a principis de segle pel que fa al regadiu, la introducció de nous conreus i la reducció del guaret, que incidiren en un increment de la productivitat. Els adobs, però, continuaven sent principalment orgànics: fems, adobs vegetals i boïcs (Planas, 2003), fet que limitava les millores aconseguïdes, especialment tenint en compte el poc pes que tenia la ramaderia com a font d'aquests. Tampoc hi havia hagut avenços significatius en la mecanització de les tasques agrícoles, confiant encara en l'arada romana, l'aixada i la fanga per al treball de la terra (Planas, 2003).

A finals del segle XIX l'agricultura catalana va entrar en un període de crisi, arran dels efectes de la fil·loxera i per una caiguda general dels preus agraris causada per l'increment de la producció agrícola a nivell europeu i per l'arribada de productes d'ultramar, gràcies a les millores en el transport de mercaderies (Planas *et al.*, 1993). Es considera una crisi del model tradicional de producció, basat en el policonreu, que dona pas a la incorporació de millores tecnològiques com maquinària i fertilitzants que permeten una especialització i un increment substancial de la productivitat.

Respecte als conreus, els cereals per a consum intern seguien sent predominants, però, durant la segona meitat del segle XIX van anar cedint protagonisme a la vinya. Altres conreus importants seguien sent les lleguminoses, el cànem i les patates.

Pel que fa al conreu de la vinya, a mitjans del segle XIX es va produir un descens de la seva superfície a causa de l'oïdi. L'oïdi és una plaga que va arribar a Europa a començaments de la dècada de 1840 provinent de Nord-Amèrica, i que va afectar al Montnegre a partir de l'any 1852, provocant una disminució notable de la seva superfície en municipis com Alella o Sant Cebrià de Vallalta (Nadal *et al.*, 1997). Si fem cas dels resultats dels amillaraments disponibles per a l'àrea d'estudi, aquesta plaga no hauria tingut una incidència important.

A partir de la dècada del 1860 una altra plaga, la fil·loxera, va destruir progressivament les vinyes de França, que llavors era el màxim productor mundial de vi. Per aquest motiu altres àrees productores de vi van tenir l'oportunitat d'incrementar la seva producció comercial (Garriga, 1991; Planas, 2007).

Aquest fet va estimular un increment en la superfície de vinya conreada a Catalunya i al Vallès Oriental, un cop superada la plaga d'oïdi. En aquesta comarca, les 5.200 hectàrees de vinya de 1860 van créixer fins a superar les 8.000 hectàrees, i cap al final del segle aquest conreu representava el 10% de la superfície comarcal (Planas, 2007). A l'àmbit d'estudi, l'any 1880 la vinya ocupava 431 hectàrees, xifra que representa el 6,6 % de la superfície total municipal (Planas, 2007). Al massís del Montseny el seu conreu hauria arribat fins i tot a indrets per sobre dels 800 metres als municipis de Tagament, el Brull i Montseny (Llobet, 1947).

El procés de regressió de la superfície forestal pel conreu de la vinya va ser recollit en l'*Estudio Agrícola del Vallès l'any 1874: "nuestra comarca, antes tan repoblada de bosques, ve hoy con pesar ir desapareciendo éstos uno tras otro para dar cabida a los productivos viñedos. Empero, si bien es cierto que el cultivo de las viñas da mayor producto que el de los bosques, sucede en cambio que, con la desaparición de éstos, se ven mermar cada día las lluvias de un modo que*

inspira serios temores" (Garrabou et al, 1998). L'autor, doncs, explica aquesta disminució de la coberta forestal en favor de la vinya per motius estrictament econòmics, però planteja una inquietud respecte les conseqüències ambientals d'aquest procés de canvi –tot i que no ho formula en aquests termes–, en una visió certament innovadora per a la seva època.

L'any 1890 de vi a la comarca ascendia a més de 90 000 hectolitres de vi, la majoria destinats a la comercialització, dels quals 3 850 corresponien a l'àmbit d'estudi (Planas, 2003). Cal dir, però, que segons els autors de l'època ni les tècniques de conreu de la vinya ni de l'elaboració del vi eren molt perfeccionades, de manera que en general s'obtenien vins de qualitat força baixa (Planas, 2003; Garrabou *et al.*, 1998). Per aquest motiu, el vi produït a l'àmbit d'estudi es destinaven principalment a cobrir les necessitats familiars de consum i únicament es venia en cas d'excedents.

Però aquests anys de bonança es van acabar quan la plaga de la fil·loxera va arribar a Catalunya i en va destruir tots els ceps entre 1878 i 1895. Al Vallès Oriental, se'n va detectar el primer focus l'any 1882 a Sant Celoni, i l'any 1886 ja s'havia estès per tota la comarca (Planas, 2007). La producció va caure fins a desaparèixer entre 1895 i 1905, el temps per a replantar amb ceps americans resistents a la plaga i que aquests comencessin a produir (Planas, 2003).

La vinya mai tornà a tenir la mateixa extensió, ni es va arribar als mateixos nivells de producció, en un context de major competència a nivell internacional que va fer baixar els preus del vi. Tot plegat va provocar un canvi notable en els usos i cobertes del sòl. Es va produir un procés de substitució de conreus, on els cereals, les lleguminoses i els farratges van ocupar una part important del secà que abans es dedicava a la vinya (Planas *et al.*, 1993). Aquelles vinyes que ocupaven espais més marginals van ser abandonades, esdevenint erms o bé es van replantar amb sureda i pins en alguns casos, procés que s'accentuaria durant la segona meitat del segle XX, com es veurà més endavant.

L'inici de la revolució industrial a l'àrea de Barcelona va suposar un increment molt important en la demanda de dendrocombustibles –tant llenya com carbó vegetal- i de fusta com a matèria primera per a fusteria i per a la construcció de productes com travesses de ferrocarril o pals de telègraf i d'enllumenat (Anguera *et al.*, 1994). Aquest fet tingué importants conseqüències per a l'activitat forestal local.

Fins llavors, Sant Celoni era el punt d'intercanvi on es portaven el carbó vegetal i els altres productes forestals procedents del Montseny i el Montnegre, transportats en matxos de bast, per tal que els recollissin els traginers que els durien en carro fins a Barcelona. L'arribada del

ferrocarril va revolucionar el transport d'aquests productes, ja que tenia molta més capacitat de càrrega que el sistema de carros tirats per cavalls i matxos, i era molt més ràpid. El resultat fou que la ciutat de Barcelona obtingué una major disponibilitat dels abundants recursos forestals del Montnegre i el Montseny, amb els quals satisfer una creixent demanda energètica relacionada amb les activitats industrials. L'explotació del suro també es va incrementar en aquesta època per la demanda dels tallers de tapers.

Es considera que durant aquest període els boscos d'aquests dos massissos devien assolir un mínim de superfície i de densitat, donat l'elevat nivell d'apropiació al qual estaven sotmesos. L'*Estudio Agrícola del Vallés* de 1874 dóna una visió molt crítica amb el que considera una sobreexplotació dels boscos del Montseny:

"El Montseny y sus derivados, esta serie de montañas cuyas elevadas cumbres veíanse recubiertas de las seculares hayas, los añejos abetos y vetustos robles y encinas es hoy un páramo desierto y triste por haber caído á los golpes del hacha del leñador aquellas célebres forestas cuyos corpulentos árboles no podían abarcar ni ocho ni diez hombres" (Garrabou et al., 1998).

Aquest document també critica els perjudicis causats per la desforestació en aquest massís, tenint en compte que l'activitat ha beneficiat només un reduït nombre de propietaris, i la considera responsable de canvis en la hidrologia i el clima, així com de l'erosió dels sòls forestals:

"De modo, pues, que el pingüe beneficio que las inmensas forestas del Vallés han dado al corto número de propietarios que las han talado, ha venido á redundar en grave perjuicio de la comarca en general" (Garrabou et al., 1998).

L'any 1879, Antoni Massó, també va fer una proclama de denuncia contra les tals desmesurades que patien alguns boscos del Montseny, concretament la tala de faigs colossals, en un escrit publicat a l'inici de l'any 1880 al Butlletí de l'Associació Catalanista d'Excursions Científiques (Boada, 2001): *"Cal evitar la destrucció d'aquests magnífics boscos (...), tant poètics com útils."*

Els beneficis econòmics obtinguts pels grans propietaris del Montseny i del Montnegre arran d'aquesta elevada activitat forestal es mostren en la reforma o reconstrucció de les seves cases pairals. A partir de la segona meitat del segle XIX, alguns d'aquests grans propietaris forestals es van fer construir grans cases al centre de Sant Celoni, que rivalitzaven en mida i ostentació. Exemples destacats en serien l'Hotel Suís (de la família Valls d'Olzinelles), Can

Comas (dels Agustí d'Olzinelles), Can Casadevall (Pons de Campins) i ca l'Oller (dels Oller de Fuirosos).

Cal tenir en compte, a més, que durant aquest període es dona un màxim de població a les zones de muntanya del Montseny i del Montnegre, on moltes de les ocupacions principals estaven relacionades amb el sector forestal. És fàcil, doncs, deduir que el nivell pressió antròpica sobre el medi era molt elevat a l'època. Una bona mostra de l'alta ocupació forestal a la muntanya és el cens del municipi de Montnegre de l'any 1897, que recull entre els transeünts els carboners que hi feien la campanya, i on es detalla que hi havia 35 carboners - dels quals només 4 residien al municipi-, sobre una població de 540 habitants. El seu origen era divers: la majoria eren temporers anomenats genèricament *cerdans*, provinents de l'Alt Urgell, la Cerdanya i l'Alta Cerdanya. Altres orígens eren el Ripollès i d'altres indrets del Montnegre (Abril, 1994). En dues poblacions del massís del Montseny, Viladrau i Arbúcies, també s'ha documentat la presència de carboners *cerdans* i ripollesos (Zamora, 1999). Aquest fet fa pensar que devia ser comú que els habitants de les cases menys riques d'aquestes comarques de muntanya aprofitessin la inactivitat agrícola de l'època hivernal per llogar-se com a carboners al Montseny i al Montnegre, aportant uns valuosos ingressos a l'economia familiar, tenint en compte el caràcter de subsistència de les activitats agrosilvopastorals als seus indrets d'origen.

La industrialització de Sant Celoni

L'arribada del ferrocarril l'any 1860 va esdevenir el primer vector de desenvolupament industrial de Sant Celoni i el seu entorn, tot afavorint una creixent integració de l'economia local en l'economia catalana, i molt especialment amb Barcelona i el seu entorn. El transport de mercaderies en tren va permetre una major facilitat per vendre productes així com per obtenir matèries primeres, en reduir tant els costos econòmics com el temps requerit.

El primer sector en començar a créixer va ser el tèxtil, amb una important trajectòria històrica a la vila, que va veure facilitat tant el transport de matèria primera (cotó) com dels productes manufacturats. Cap a finals del segle XIX hi havia 8 o 9 fàbriques tèxtils a Sant Celoni, que funcionaven amb telers manuals (Abril, 1998). La major part de la mà d'obra era femenina, que cobrava gairebé la meitat que un home, i hi havia un elevat percentatge de mà d'obra infantil. Les fàbriques més importants eren can Martori, can Bes i l'antiga can Gramunt. Aquesta activitat, però, va patir una important regressió arran de la crisi de finals de segle desencadenada per la pèrdua de les colònies d'ultramar.

Una altra activitat que va anar agafant importància durant la segona meitat del segle XIX va ser la indústria tapera. L'any 1860 només hi havia 5 tapers a Sant Celoni, però l'any 1883 ja n'hi havia 45 (Abril, 1998). Sant Celoni estava ubicat estratègicament a prop dels boscos d'alzina surera del Montseny i del Montnegre, de manera que es podia obtenir la matèria primera amb facilitat. Allà, les colles de peladors de suro treballaven pelant l'escorça d'aquest arbre, activitat que es solia fer a l'estiu.

El tap de suro era en aquells moments l'única manera de tancar hermèticament les ampolles de vidre i altres recipients, i Catalunya n'era un dels principals productors. Les fàbriques de taps eren negocis de tipus familiar, que contractaven aprenents i operaris, amb una necessitat baixa d'inversió en infraestructures per posar-les en funcionament (Abril, 1998). Els tallers de tapers celonins principalment es dedicaven a la producció tant de taps com de carracs, que enviaven als comerciants empordanesos. De nou, la presència del ferrocarril facilitava la comercialització de la producció. El desenvolupament d'aquesta indústria va estimular la plantació de noves suredes a les zones productores, procés que es va incrementar sobretot arran de la crisi de la fil·loxera, que va afavorir la substitució de zones de vinya per suro (Espadalé, 1993).

Figura 3.9. Transport de suro en carro (1908). Sant Celoni



Font: Abril (2009).

A partir de l'any 1878 es va iniciar l'explotació d'un jaciment de margues bituminoses a la zona de Campins, per a l'elaboració de ciment artificial. La cantera i els forns de cocció estaven a en aquest poble, mentre que a Sant Celoni hi havia els molins per a triturar la pedra i el sistema d'envasat del ciment un cop acabat el procés (Abril, 1998). La proximitat del ferrocarril en facilitava el transport cap als punts de distribució del producte. Aquesta fàbrica, anomenada *la Campinense*, segurament va ser la primera d'aquest tipus en tot l'estat. L'any 1918 es va construir una via ferroviària de 5 quilòmetres entre Campins i Sant Celoni, per transportar la

matèria primera en vagonetes, operació que fins llavors s'havia fet en carro, amb gran dificultat. Aquest sistema de vagonetes també s'utilitzava per fer arribar el producte final fins a les vies del tren. Al voltant de l'any 1925, però, la fàbrica va tancar, principalment a causa de la forta competència dels productors de les rodalies de Barcelona (Abril, 1998).

Al costat d'aquestes noves activitats industrials es van mantenir, cal no oblidar-ho, altres activitats protoindustrials i artesanals que ocupaven una bona part de la població, com els molins de farina i de paper, el treball de l'espart i el cànem o els carrossers. Cal entendre la industrialització en aquestes contrades com un procés gradual, on les activitats tèxtil i tapera van prendre un paper capdavanter i innovador, però no exclusiu.

Les activitats terciàries.

La connexió amb ferrocarril va suposar una important reducció en el temps de desplaçament entre el Montseny i la ciutat de Barcelona. Aquest fet, en el context històric de la Renaixença va desembocar en el desenvolupament d'una incipient activitat turística al massís, sota l'impuls d'una burgesia urbana que en redescobria els atractius naturals. L'any 1886 Artur Osona va publicar *Excursió á la montanya de Monseny per un propietari de la vila de Breda*, la primera guia turística sobre el Montseny, que es pot considerar el tret de sortida del turisme excursionista i de natura al massís, activitat que es consolidaria progressivament al llarg del segle XX.

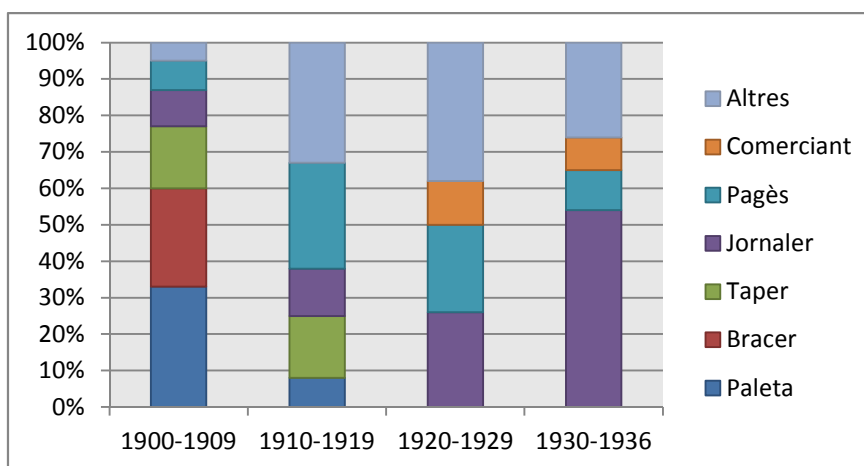
3.3.2 La primera meitat del segle XX: l'arribada de l'electricitat, el desenvolupament del tèxtil i de la indústria forestal

A nivell demogràfic, l'arribada del nou segle va comportar la coexistència de dos processos diferents. D'una banda, les poblacions amb creixement industrial atreïen població per a fer de mà d'obra a les fàbriques. De l'altra, les poblacions rurals i les àrees de població disseminada van experimentar un descens poblacional, iniciat ja durant la segona meitat del segle XIX. Dins de l'àmbit d'estudi es va produir un creixement de la vila de Sant Celoni, mentre que les masies del Montnegre i del baix Montseny iniciaven una dinàmica de despoblament. L'any 1927 es va produir la unió dels municipis de Montnegre i d'Olzinelles al municipi de Sant Celoni, fet que cal interpretar com un símptoma de seva la pèrdua de pes demogràfic. L'esclat de la Guerra Civil va tenir efectes considerables sobre la població local, provocant una important alentiment del seu creixement.

A cavall del segle XIX i del segle XX es va produir l'anomenada Segona Revolució Industrial, caracteritzada per l'aplicació de l'electricitat i el petroli com a noves fonts d'energia. Al llarg

del segle XX aquest fet va tenir importants repercussions en les formes de producció industrials i, posteriorment, en la mobilitat i en el consum energètic domèstic. Una conseqüència a nivell local i regional d'aquest procés de transició energètica fou una progressiva disminució en els nivells d'apropiació de dendrocombustibles i, en conseqüència, en l'activitat forestal. L'accés a aquestes noves formes de producció i subministrament d'energia, que s'obtenia d'una forma abundant i barata, va esdevenir la base que va permetre un important creixement econòmic.

Gràfic 3.5. Oficis masculins a la conca de la Tordera (1900-1936)



Font: Boada, 1994

Per a l'estudi de l'evolució de les ocupacions de la població activa a l'àmbit d'estudi s'han utilitzat dades provinents dels casaments inclosos al Registre Civil del Jutjat de Sant Celoni entre 1900 i 1936, on s'indiquen els oficis dels cònjuges. Cal advertir, però, que aquestes dades inclouen un àmbit que sobrepasa el municipi de Sant Celoni per incloure també altres municipis del Baix Montseny i de la conca de la Tordera. En el conjunt del període s'han documentat 63 oficis masculins, 6 de femenins i un de compartit, mestre d'escola (Boada, 1994). En general, era destacable la manca de reconeixement de les feines realitzades per la dona, dominant la classificació de "labores propias de su sexo", expressió que incloïa tota una àmplia gamma de tasques llavors encomanades principalment al sexe femení. Es recollien com a femenins els oficis de planxadora, modista, pentinadora, rodetera, teixidora i minyona.

Pel que fa als oficis masculins, en el gràfic 3.5 s'han detallat els principals oficis de cada període. La tendència més destacable fou la desaparició dels oficis de bracer i de taper, aquest darrer a causa de la forta crisi que va experimentar. Per altra banda, durant aquest període van aparèixer nous oficis lligats al procés d'industrialització, com ara els de rodetera i teixidora, lligats al tèxtil. També hi va haver un procés de substitució d'oficis. Així, els xòfers, substituïen

els traginers, els mecànics i serrallers preniën el lloc als ferrers, als llauners i als calderers o els sabaters substituïen als espardenyers, entre d'altres (Boada, 1994).

El sector primari

Durant la primera meitat del segle XX va persistir el predomini dels cereals a la zona de plana, si bé n'hauria disminuït la seva extensió. El conreu del cànem va disminuir progressivament de les zones de regadiu, fins a la seva desaparició a partir dels anys 1930, en benefici dels farratges, les mongetes i les patates, que tenien una remuneració més elevada (Planas, 2003). La replantació de la vinya amb ceps resistents a la fil·loxera va permetre una certa recuperació d'aquest conreu a les àrees de Bocs i dels Maribaus, mantenint el seu caràcter de producció per a l'autoconsum.

La principal transformació del sector primari, però, va ser la introducció de l'explotació de vaques de llet, que es va difondre per la plana vallesana i el baix Montseny. L'expansió del bestiar boví va portar associada un creixement de la superfície de conreu destinada a farratges, per alimentar els animals, i segons Pau Vila va ser una de les causes de la quasi desaparició del cànem. Aquesta planta s'utilitzava per fer teixits, però els alts costos de producció feien que, iniciat ja el segle XX, la seva producció fos cada cop menys competitiva. Així doncs, va créixer la superfície destinada al conreu d'alfals, trepadella, naps i remolatxes, així com els cereals per a consum animal (Planas *et al.*, 1993). Aquesta expansió dels farratges va suposar una disminució en la superfície dedicada al conreu de lleguminoses i de vinya.

La producció de llet es destinava principalment al seu consum en fresc a l'àrea metropolitana de Barcelona. Sens dubte, això va ser possible gràcies a les millores en les comunicacions amb la capital catalana, tant en ferrocarril com per carretera. A l'àrea del Baix Montseny, la tipologia de les explotacions agroramaderes era de caràcter familiar i de mida petita, amb un nombre de caps de bestiar boví que podia oscil·lar entre sis i deu (Llobet, 1947). La producció lletera era una activitat que servia de complement a la resta de feines del camp i dels treballs a bosc.

Tots aquests canvis en el sector primari cal emmarcar-los en un context de creixent especialització productiva, estimulada pel procés d'industrialització i pel creixement de les àrees urbanes, amb un augment de la població desvinculada de les activitats productives agrosilvopastorals.

Un aspecte important a l'hora de descriure els canvis en el model de producció agrícola és l'anomenada transició alimentària, que a la península Ibèrica s'inicià a finals del segle XIX.

Segons un estudi realitzat per Garrabou i Cussó (2007), fins aquell moment el pa era la base de l'alimentació, especialment el pa negre. El consum de llegums, oli d'oliva i vi també era significatiu, mentre que el de fruites i verdures venia determinat per l'estacionalitat dels diferents conreus. Aquests autors consideren, però, que la dieta mediterrània peninsular era escassa en productes d'origen animal (carn, llet, ous), fet que provocava un dèficit en alguns micronutrients com el calci. Bàsicament es consumia carn de porc, oví i caça, i tal i com s'ha comentat anteriorment, l'alimentació de la ramaderia era difícil per la manca d'erms i de superfície forestal oberta.

Figura 3.10. Alimentació a principis del segle XX.



Penjolls d'espigues de blat de moro a l'entrada de can Sellers. Primers dels anys 1930.

Matança del porc a l'era de can Sellers. 1932.

Imatges cedides per la família Masferrer.

Durant la transició alimentària, que s'allargà durant el segle XX, s'incrementà la ingesta de calories per un increment en el consum de cereals i llegums, així com per la importància creixent de les patates i el blat de moro, conreus importats d'Amèrica. També es produí un moderat augment en el consum d'aliments d'origen animal (Garrabou i Cussó, 2007). La Guerra Civil i la Postguerra van suposar, però, una regressió en aquest procés, per la disminució de la producció agrícola i per l'economia de tipus autàrquic que es va implantar amb l'arribada règim franquista.

La ramaderia extensiva mantenia un certa importància. En aquesta època encara es realitzava la transhumància dels ramats d'ovelles, que passaven l'estiu a les zones altes del Montseny i l'hivern emigraven a les parts baixes del massís, a la plana o bé al massís del Montnegre, on la climatologia era menys adversa. Segons Llobet, els indrets preferits per passar l'hivern eren Arbúcies, Breda, Campins, Sant Celoni, Mosqueroles, Palautordera, Vilamajor i Cànoves-Samalús, on els ramats peixien a les zones de pastura i als alzinars, on s'alimentaven de les aglans d'alzines i de sureres. A les parts basals del Montseny i el Montnegre, que formaven

part de rutes de transhumància més extenses, també hi passaven l'hivern diversos ramats procedents del Pirineu. Entre 1920 i 1945, però, aquest flux va experimentar una important regressió (Llobet, 1947).

Pel que fa al sector forestal, els nivells d'apropiació a l'àmbit d'estudi haurien començat a disminuir respecte al segle XIX. L'explotació dels boscos seguia la principal activitat de la majoria de masos de la zona del Montnegre, especialment de les grans finques. El producte forestal de més importància econòmica era el carbó, principalment d'alzina, i en menor mesura de faig i suro. El carboneig i la tala de fusta i llenya es feien principalment a l'hivern, època de reduïda activitat agrícola. En aquest període, la seva explotació experimentava alts i baixos en funció de la demanda. Així, durant els períodes de conflictes bèl·lics –Primera Guerra Mundial, Guerra Civil espanyola i Postguerra- es va produir una escassetat de recursos energètics que es satisfesia sovint amb taules abusives per a l'elaboració de carbó vegetal (Zamora, 1999). Cal dir, però, que progressivament el carbó vegetal va perdre importància en ser substituït per altres fonts d'energia, i per la competència dels carbons estrangers, de manera que a partir dels anys 1950 la seva regressió fou irreversible (Portals, 1998).

Figura 3.11. Carbonera a Can Sellers (Baix Montseny)



Imatge cedida per la família Masferrer i Fàbregas.

Per a fusta s'utilitzaven pins i principalment alzines, usades per fer rodes de carro o articles per a la indústria tèxtil, com bitlles, llançadores o rodets. La fusta es tallava i es desbrancava a bosc, i es traslladava per camins i carreteres fins a l'estació de ferrocarril o a les serradores i magatzems de fusta de Sant Celoni. Dels castanyers se n'utilitzava el fruit per a l'alimentació, la fusta per ebenisteria o rodells per a botes, i dels brots o perxes se'n solia fer carbó. L'escorça del suro es seguia explotant com a matèria primera per a la indústria tapera, malgrat que aquesta activitat inicià un període de declivi a partir de la Primera Guerra Mundial, tal i com es detalla més endavant.

Figura 3.12. El treball a bosc



Serrant un pi. Imatge cedida per la família Masferrer.

Pepito Domènech, en *Titó*, traginant llenya amb el carro l'any 1945. Font: Abril (2010).

El sistema d'apropiació forestal era integral, de manera que bosc de rebrot s'usava per a llenya, els feixos de branca de pi s'usaven per als forns de pa i estufes, mentre que les feixines d'arbusts es destinaven als forns de les bòbiles. Altres subproductes forestals eren els pinyons, els aglans per alimentar el bestiar i les soques de bruc per a l'elaboració de pipes.

El sector secundari

A principis del segle XX es va produir un fet cabdal per al posterior desenvolupament industrial i poblacional de Sant Celoni: l'any 1909 es va inaugurar la primera connexió elèctrica fins a la vila de Sant Celoni, provinent d'una central que constava d'un generador alimentat amb carbó. L'any 1920 es va crear una altra empresa, l'Elèctrica del Montseny, que generava electricitat a partir d'aprofitaments hidroelèctrics al primer embassament de la vall de Santa Fe i en diferents salts d'aigua de la riera de Gualba i la distribuïa a Sant Celoni (Estany *et al.*, 2010). Aquesta companyia també va impulsar la construcció d'una central tèrmica al carrer de Campins de Sant Celoni, localitzada a l'edifici conegut actualment com la Tèrmica.

L'arribada de l'electricitat fou un esdeveniment clau, en ser una font d'energia en aquells moments abundant i barata, que va estimular el creixement de l'activitat industrial local. El canvi a l'energia elèctrica va permetre assolir uns nivells de consum d'energia exosomàtica impensables fins al moment. El resultat fou un augment en els fluxos de materials i en el consum d'energia, incrementant la pressió sobre els sistemes socioecològics.

En molts casos l'activitat industrial seguia vinculada a l'apropiació de recursos naturals locals, com és el cas de les indústries forestals (fusta, suro) i les indústries de la construcció (pedra calcària, marbre, argila), o bé el processat de matèries primeres derivades de l'activitat agrícola i ramadera, com seria el cas de la llet. Es tractava, doncs, d'unes activitats transformadores molt vinculades al medi i a les activitats primàries locals, amb la notable

excepció del sector tèxtil, tot i que abans de l'arribada de l'electricitat va dependre de la disponibilitat d'aigua per fer funcionar la màquina de vapor.

Indústria tèxtil

El sector tèxtil local va rebre un fort impuls i es va modernitzar, amb la mecanització dels telers. En primer terme, però, aquesta mecanització va utilitzar la màquina de vapor com a font d'energia. L'exemple més destacat va ser la fàbrica de can Gramunt, també coneguda com *el Vapor*, inaugurada el 1909 i localitzada prop de la Tordera per la disponibilitat d'aigua. L'any 1912, però, la fàbrica ja havia fet el canvi als telers mecànics elèctrics. El funcionament amb electricitat suposava un avenç perquè ja no es depenia de la disponibilitat de carbó, i la localització de les fàbriques no depenia de la proximitat de cursos fluvials des d'on obtenir aigua per tal d'escalfar-la i fer vapor. A més, el cost econòmic de l'energia elèctrica era menor. La fàbrica ocupava uns 150 operaris, la majoria dones, i fou la indústria més important de la vila fins al seu tancament definitiu l'any 1933 (Abril, 2010). Llavors es va traslladar a les seves instal·lacions la fàbrica de Can Pàmies provinent de la Batllòria, on havia estat inaugurada l'any 1932. Can Pàmies era una indústria complementària del tèxtil, dedicada al blanqueig, tintatge i estampació de teixits, que requeria importants quantitats d'aigua per al seu funcionament.

Figura 3.13. Can Gramunt a principis del segle XX.



Can Gramunt al 1908, amb Sant Celoni i el Puig de Bellver al fons. Font: Abril (2010).



Secció dels telers. Principis del segle XX
Font: Arxiu d'imatges de Sant Celoni.

Durant els anys 1920 i 1930 es van implantar diverses indústries tèxtils a Sant Celoni. La més destacada va ser la fàbrica de teixits de can Palà, que l'any 1923 es va traslladar des de Terrassa, on hi havia molts problemes de conflictivitat laboral, amb contínues vagues. L'any 1935 la fàbrica tenia 108 telers mecànics, mentre que el 1936 hi treballaven 130 persones, majoritàriament noies joves (Abril, 1998), que solien treballar al tèxtil fins que es casaven (Antoni Pié, com. verb. 2010). A Can Palà es treballava el teixit de cotó, encara que més modernament es va utilitzar fil barrejat, anomenat *viscosilla*, que s'elaborava amb cotó i un

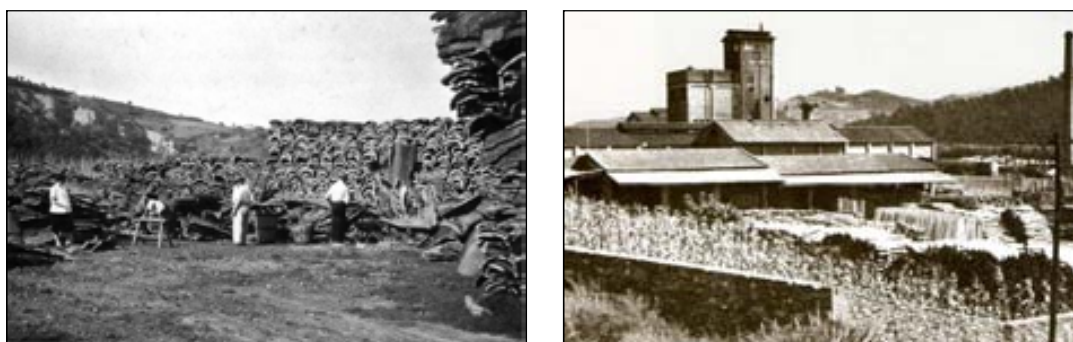
polímer de la cel·lulosa, a més de fibres sintètiques com el *nylon* o el polièster (Antoni Pié com. verb., 2010). La modernització de la maquinària poc a poc va permetre anar reduint la plantilla fins al seu tancament l'any 1979.

Can Bes també va implantar aviat els telers mecànics elèctrics, mentre que l'any 1931 es va inaugurar la fàbrica de teixits de can Bes Nou, que l'any 1936 comptava amb 61 treballadors (Abril, 1998). L'any 1933 va tancar la fàbrica de can Gramunt, i en les seves naus s'hi van instal·lar, l'any 1935, la fàbrica tèxtil de can Bernades i la fàbrica de tints i estampats tèxtils de can Pàmies. Can Pàmies era una indústria complementària del tèxtil, dedicada al blanqueig, tintatge i estampació de teixits, i es va traslladar des de la Batllòria, on havia estat inaugurada l'any 1932. L'any 1936 a la fàbrica de Sant Celoni hi treballaven 67 operaris (Abril, 2010). El 1947 es va concentrar la producció de l'empresa a Sant Celoni, esdevenint la fàbrica més important de la vila en aquell moment, amb uns 180 treballadors.

Indústria forestal

Per la seva banda, la indústria del suro va experimentar un notable creixement a principis del segle XX. L'any 1904 hi havia 144 tapers a Sant Celoni, mentre que el 1916 es va arribar al punt màxim de l'activitat, amb 171 tapers registrats (Abril, 1998). La importància d'aquest ofici queda reflectida també en l'ocupació dels homes a la conca de la Tordera: segons el gràfic 3.5 en els períodes de 1900-1909 i 1910-1919 un 17% del total d'homes que es casaven tenien l'ofici de taper. Un dels seus principals atractius era el sou, ja que era un ofici molt ben pagat per l'època, amb sous que podien doblar el d'un jornalero normal. Cap al 1910 hi havia 14 fàbriques de taps de suro a Sant Celoni (Abril, 2010).

**Figura 3.14. Transformació del suro a Sant Celoni, anys 1950 (esquerra).
Serradora de can Muntasell, 1960 (dreta)**



Font: Abril (2010).

La indústria del suro, però, va entrar en crisi arran de la Primera Guerra Mundial, que va causar un descens en el consum i una disminució en les exportacions, per les dificultats per al proveïment de l'Europa Central i de l'Est. A més, en aquesta època es va introduir el tap

metàl·lic, que va substituir al de suro en molts usos (Abril, 1998). Com a conseqüència, durant els anys 20 es van tancar diversos tallers de suro, i alguns productors van mecanitzar la producció per abaratir costos en mà d'obra, aprofitant l'arribada de l'electricitat. Aquestes màquines permetien llescar el suro i tallar-ne els cilindres dels taps de forma automatitzada (Abril, 1998). Així, l'any 1921 hi havia 119 tapers a Sant Celoni, mentre que l'any 1931 només en quedaven 47 (Abril, 1998).

Una altra indústria derivada de l'explotació forestal eren les serradores i els magatzems de fusta. Històricament, l'activitat forestal ha tingut una gran importància a Sant Celoni, per la proximitat dels boscos del Montseny i el Montnegre. A principis del segle XX, l'arribada de l'electricitat va permetre mecanitzar el treball a les serradores, de manera que durant els anys vint es generalitzaren les serradores elèctriques a la vila, i l'any 1925 ja n'hi havia cinc. A més també hi havia l'activitat dels tractants de fusta, en general no disposaven de serra, sinó que només tenien magatzems amb la fusta per a la venda. A mitjans dels anys 1920 en constaven cinc en actiu (Abril, 1998). Una activitat rellevant a la vila de Sant Celoni era la fabricació de raigs i corbes per a rodes de carro, que bàsicament utilitzava fusta d'alzina i de pollancre com a matèries primeres.

Altres activitats industrials que utilitzaven matèries primeres d'origen forestal eren la fabricació de bitlles de fusta per a fils i teixits i la fabricació de pipes de fumar. Per a fabricar les bitlles s'utilitzava fusta d'arboç, que es tornejava i es bullia, mentre que l'acabat del producte es feia en altres fàbriques fora de Sant Celoni (Abril, 1998). La fabricació de pipes ocupava 12 treballadors l'any 1935, i consistia en fabricar carracs de fusta de bruc que s'enviaven a l'estranger, bàsicament a Amèrica, on s'acabava el procés per a elaborar pipes (Abril i Portals, 2005).

Indústria agroalimentària

Durant aquest període també va adquirir importància la indústria agroalimentària, que va permetre la transformació de la producció agrícola i ramadera de la zona, amb un procés de substitució de conreus de cereals per farratges destinats a alimentar bestiar, sobretot vaques de llet. La fàbrica més important del sector durant molts anys va ser la Sila (Sociedad Industrial Lechera SA), que es va traslladar a Sant Celoni l'any 1920, procedent de Sant Pere de Vilamajor. Aquesta ubicació li permetia recollir la producció lletera de les poblacions baixmontsenyenes, mentre que les bones comunicacions de la població oferien un ampli mercat on vendre la producció. La proximitat de la Tordera garantia el subministrament d'aigua. Cap al 1930 ocupava una cinquantena de persones i produïa diàriament 3.000 litres de

llet fresca o amb cacau i 6.000 litres de llet per condensar, el seu producte més característic (Abril, 2010). Posteriorment passà a mans d'una multinacional alimentària, i va diversificar la producció amb l'envasat de llet pasteuritzada o la fabricació d'altres derivats lactis.

Figura 3.15. Fàbrica de la Sila. Postal i vista amb el pont de la Reina al davant (1922)



Font: Arxiu d'imatges de Sant Celoni (esquerra). Abril (2010) (dreta).

L'arribada de l'electricitat va significar la desaparició dels molins fariners tradicionals, accionats per energia hidràulica, i la seva substitució a principis dels anys 1920 per molins que funcionaven amb energia elèctrica. A més, en aquesta època es va instal·lar a Sant Celoni una fàbrica de farines, coneguda com *la Farinera*, que també disposava de molí elèctric.

Durant els anys 1920 també es va construir un nou escorxador municipal, a causa del creixement demogràfic de la vila i d'una normativa sanitària més estricta, de manera que es va buscar una ubicació a les afores del poble, a la zona on actualment hi ha el barri del Pertegàs. Les instal·lacions es van inaugurar el 1926. El bestiar que s'hi matava procedia tant de les carnisseries del poble com de particulars. A finals dels anys 20 es mataven una mitjana de 381 xais, 109 porcs i 9 vedelles mensuals., i per al repartiment de la carn, es feia un sorteig a l'Ajuntament, que determinava l'ordre de repartiment (Abril, 2010).

Activitats terciàries. El mercat de Sant Celoni

A principis del segle XX el mercat setmanal de Sant Celoni seguia sent el centre de l'activitat comercial a la vila, així com de bona part de les poblacions del Baix Montseny. Segons l'enquesta enviada als Ajuntaments l'any 1931 per la Ponència de la Generalitat encarregada d'establir els nous límits comarcals, els pobles que tenien Sant Celoni com a mercat principal eren el propi Sant Celoni, Santa Maria de Palautordera, Sant Esteve de Palautordera, Montseny, Campins, Fogars de Montclús, Gualba, Breda, Riells de Montseny, Vallgorguina, Arenys de Munt i Vilalba Sasserra (Llobet, 1947). L'àrea d'influència de la vila a nivell econòmic era, doncs, força extensa.

En aquesta època el mercat tenia àrees diferenciades per als diferents tipus de mercaderies. Els productes que es venien eren majoritàriament d'origen local. Les parades d'aviram es localitzaven al carrer Major, entre la plaça de la Vila i la plaça de l'Església. La plaça de la Vila acollia el mercat de fruites i verdures, així com les parades de roba i calçat. Finalment, el mercat del bestiar es celebrava a la plaça del Bestiar, on els animals es classificaven segons el tipus. Els porcs, els xais i les cabres es tancaven en corralets de fusta, mentre que tant els cavalls com les mules i les vaques s'estacaven a la paret, en unes barres destinades a aquesta funció (Abril, 2010). La majoria dels comerciants eren celonins, i les vendes es feien regatejant el preu de venda.

El mercat era un dia de gran activitat a la vila, amb la presència dels pagesos dels pobles de la rodalia. A més, era un dia de trobada social i en que es tancaven tractes i negocis. En paraules de Salvador Llobet: *"el mercat és l'àgora o fòrum, però amb temes rurals i econòmics"*. Dins del sistema de producció agrosilvopastoral el mercat exercia dues importants funcions. D'una banda permetia la venda dels excedents de la producció agrícola i ramadera dels masos. De l'altra, amb els diners obtinguts per aquestes vendes els pagesos es proveïen dels productes que no es podien autoabastir, com roba, eines o productes per a la casa.

Figura 3.16. Dia de mercat a la plaça del Bestiar. Principis del segle XX



Font: Arxiu d'imatges de Sant Celoni.

Les activitats turístiques van seguir consolidant-se en aquesta època a Sant Celoni i el Baix Montseny. L'any 1912 es va construir un hotel a Santa Fe de Montseny, que fou ampliat el 1920 (Sánchez, 2010), amb un creixent flux de turistes. Durant els anys 1920 es va establir un servei diari d'autobús entre Sant Celoni i Santa Fe, que va millorar molt les comunicacions amb aquest vessant del massís.

3.3.3 Segona meitat segle XX: la indústria química forestal, la indústria química i l'esfondrament del sector primari

El més destacat d'aquest període són els importants canvis socioeconòmics que es van esdevenir arran de la creixent industrialització del sistema productiu. Aquest procés d'industrialització va coincidir amb el col·lapse del sistema agrosilvopastoral de producció. Com a conseqüència es van produir importants canvis en les dinàmiques demogràfiques. El més important va ser una creixent urbanització de la població, que emigrava des de les zones rurals als centres industrials, tot cercant unes millors condicions de vida i un lloc de treball estable. Es va incrementar la superfície urbanitzada, tant per a usos residencials com industrials, així com la necessitat de construir infraestructures i vies de comunicació. Tot plegat, unit a un increment del nivell de consum de la població, va suposar un creixement accelerat de la demanda de materials i energia.

A escala estatal, el final de la Guerra Civil i la implantació d'un règim dictatorial va suposar el pas a un sistema econòmic de tipus autàrquic i intervencionista. Van ser anys de grans dificultats a nivell social i econòmic, en que l'activitat industrial va ser limitada per freqüents talls en el subministrament elèctric i per l'escassetat en algunes matèries primeres. El règim franquista havia tancat les fronteres comercials amb l'exterior, reduint les importacions al mínim. Més endavant, a partir de finals dels anys 1950, es va produir una progressiva obertura a l'exterior que va permetre l'arribada de capitals estrangers i va assentar les bases del creixement dels anys 1960 i 1970, basat en la industrialització i el turisme. En qualsevol cas, les especials característiques polítiques de l'estat respecte a altres països d'Europa Occidental, amb la pervivència d'un règim polític totalitari i centralista, van facilitar la implantació d'activitats industrials contaminants amb una reduïda contestació social.

En aquest període el règim franquista, amb governs de caire tecnòcrata, va promoure el creixement de l'àrea industrial de Barcelona aprofitant el desenvolupament d'economies d'escala per optimitzar la producció i afavorir l'arribada d'inversions estrangeres. En aquest procés, però, es van prioritzar els criteris econòmics per sobre dels ambientals (Baigorri, 1999).

A escala de l'àmbit d'estudi, es va produir la industrialització de la plana de la Tordera, amb una forta implantació de la indústria química forestal primer i del sector químic després, que aprofitava la bona disponibilitat d'aigua per als processos productius i per a l'evacuació de residus. Aquest tipus d'indústria, amb un elevat nivell tecnològic i d'especialització productiva, generava residus altament contaminants en quantitats elevades; el resultat va ser una disminució sense precedents de la qualitat de l'aigua de la Tordera.

A nivell demogràfic, aquest procés va produir una creixent atracció de població cap a la plana, provinent de les àrees rurals del Montseny i del Montnegre. La demanda de mà d'obra industrial també va atreure població immigrant provinent d'altres indrets de la península. En aquest període el creixement demogràfic del nucli urbà de Sant Celoni va ser molt important, contrastant amb les zones de poblament dispers del municipi, que van veure com la seva població experimentava una severa regressió, relacionada també amb el col·lapse del sistema productiu agrosilvopastoral preindustrial. Es produeix, doncs, una tendència a la urbanització de la població, tendència general en aquesta època a Catalunya i al conjunt de l'estat.

L'evolució dels sectors econòmics: la industrialització i l'abandonament del sector primari

Taula 3.5. Oficis de la població activa del municipi de Sant Celoni. Cens de 1955

Sector primari		Sector terciari	
Peó agrícola	12	Comerciant	16
Agricultor	396	Majordoma	71
Peó forestal	41	Xofer	59
Pastor	10	Modista	35
Miner	1	Ferrovieri	32
Bracer	193	Altres	360
Total sector primari	653 (24%)	Total sector terciari	720 (26%)
		Total població activa	2746 (100%)
Sector secundari		No actiu	
Peó industrial	239	Mestressa de casa	1587
Obrer industrial	163	Estudiants	833
Mecànic	68	Jubilats	43
Paleta	78	No actiu	513
Peó paleta	73	Impedit	28
Teixidora	223	Rendista	2
Obrera tèxtil	58	Total no actius	3006
Altres	471		
Total sector secundari	1373 (50%)	Total	5752

Font: AMSC

Aquest procés d'industrialització que va experimentar Sant Celoni queda clarament reflectit en els oficis de la població activa recollits pel Cens de 1955. El sector secundari, que incloïa totes les activitats industrials, representava ja la meitat de la població activa, mentre que el sector primari i el sector terciari representaven una quarta part cadascun. Aquests canvis es devien, d'una banda al transvasament de part de la població activa local des del sector primari cap al secundari, tot cercant unes condicions laborals més còmodes i uns ingressos més estables. De l'altra, els treballadors d'origen immigrant entraven majoritàriament a treballar a la indústria.

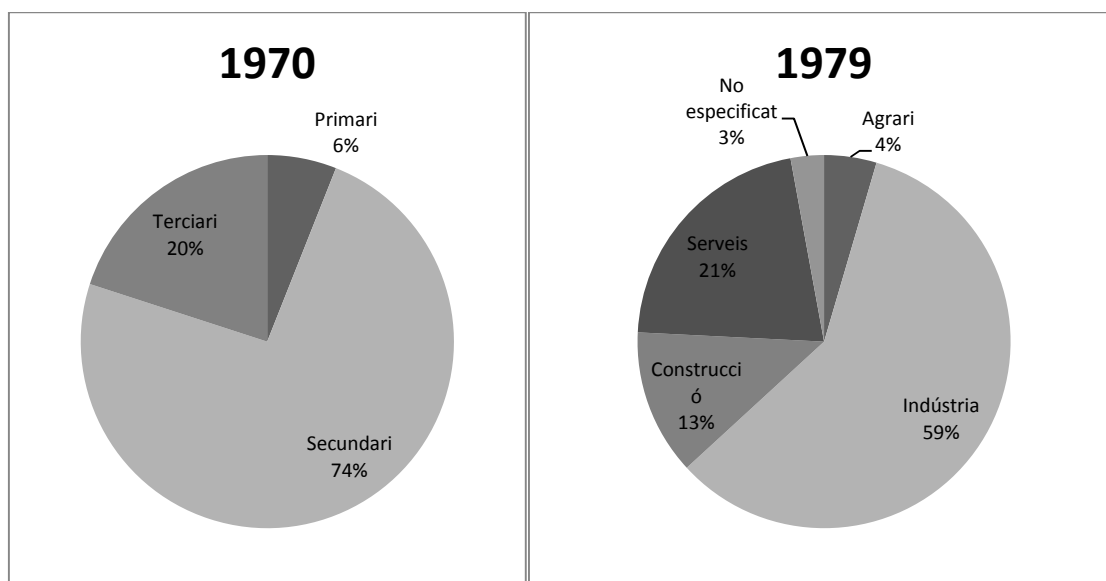
L'any 1955, l'ofici més abundant encara era el d'agricultor, amb gairebé 400 ocupats. Dins del sector primari destacava també la categoria de bracer, corresponent als agricultors jornalers, que sumava 193 persones. L'activitat forestal encara mantenia cert pes, amb 41 peons forestals registrats. Altres oficis registrats pertanyents al sector primari eren el de peó agrícola, el de pastor i el de miner.

Pel que fa als oficis relacionats amb el sector industrial, destacaven les categories més genèriques de peó industrial i d'obrer industrial, que sumaven 404 treballadors entre les dues. Pel que fa al sector tèxtil, es comptabilitzen 223 teixidores i 58 obreres tèxtils. La categoria de mecànic era ja una ocupació important, sent un ofici molt necessari per al manteniment i la reparació de la maquinària industrial, així com per al creixent parc d'automòbils. Una altra activitat amb un pes creixent en aquella època era la construcció, com a resultat del creixement urbà de la vila de Sant Celoni. L'any 1955 es comptabilitzaven 78 paletes i 73 peons de paleta.

El sector terciari era més heterodox, més divers, pel que fa al nombre i al tipus d'oficis. El que generava més ocupació era el de majordoma (71 persones). En aquella època moltes noies joves es llogaven en cases amb recursos per fer tasques domèstiques diverses, com netejar o cuinar. Un altre ofici destacat era el de xofer, que cada cop era més important per la motorització de la mobilitat i el transport, amb la generalització d'automòbils, autobusos i camions. Dins del sector del transport, el ferrocarril ocupava 32 ferroviaris, fet que cal relacionar amb la importància de l'estació de Sant Celoni tant a nivell de passatgers com de transport de mercaderies. Altres oficis com el de modista o el de comerciant també tenien un pes destacat.

Entre la població no activa, és molt significatiu l'elevat nombre de mestresses de casa (1587). Cal dir que en aquesta època la divisió del treball entre sexes era molt marcada i molt rígida: l'home s'encarregava del treball remunerat, mentre que la dona s'encarregava de les tasques domèstiques i de criar els fills i les filles. Hi havia, però, alguns oficis que eren exclusius o gairebé exclusius de les dones, com els de modista i majordoma, per la seva estreta relació amb les tasques domèstiques, o les treballadores del tèxtil. Altres categories destacades dins de la població no activa eren els estudiants, els jubilats i els no actius, categoria que incloïa tant els aturats com els infants que encara no anaven a escola.

Gràfic 3.6. Sectors d'ocupació de la població activa. Sant Celoni (1970, 1979).



Font: Cens de població (1970) i padró municipal d'habitants (1979).

La distribució de la població activa per sectors de l'any 1970 ens mostra com el sector secundari va guanyar pes respecte a la resta, fins al punt de representar pràcticament tres quartes parts del total. El sector industrial es trobava en la seva màxima expansió, abans de la crisi que s'iniciaria a mitjans de la dècada. El sector terciari representava un 20%, mentre que el sector primari havia experimentat una davallada molt important, passant del 24% de l'any 1955 a només un 6%. L'any 1970 el grau d'industrialització de l'economia celonina era més important que en el conjunt de Catalunya, on el sector terciari representava el 40% de la població ocupada (Anguera, 1994). Si es compara amb el conjunt de l'estat, les diferències encara són més significatives, donat que el sector primari encara ocupava el 25% de la població espanyola, mentre que la indústria n'ocupava el 38% (Anguera, 1994).

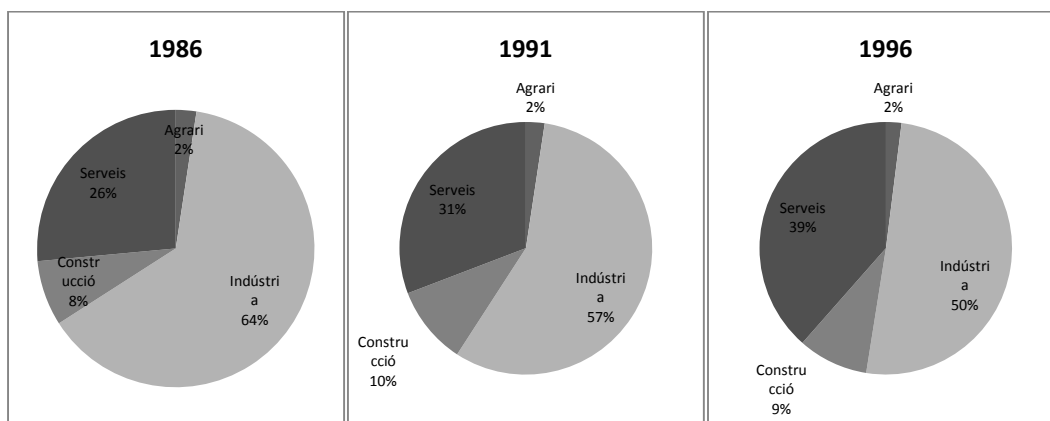
Taula 3.6. Població activa del sector secundari, per sexes i sectors. Sant Celoni (1979)

Sector industrial	Homes	Dones	Total	%
Tèxtil	425	400	825	25
Química	863	165	1028	31
Fusta i suro	128	10	138	4
Paper i arts gràfiques	102	41	143	4
Altres indústries	408	146	554	17
Total indústria	1926	762	2688	82
Construcció	568	9	577	18
Total sector secundari	2494	771	3265	100

Font: Padró municipal d'habitants (1979).

A Sant Celoni, l'any 1979 aquesta distribució per sectors no havia canviat significativament. Les dades del sector secundari es divideixen entre el sector industrial i el sector de la construcció, que ocupava el 13% de la població activa. En la taula 3.6 es detalla la població activa industrial de Sant Celoni per sexes i per sectors. La indústria química era la més important, i ocupava més d'un miler de persones del municipi. El sector tèxtil encara mantenia un pes important, tot i la crisi que havia experimentat. Altres sectors destacats eren els de paper i arts gràfiques, i els de fusta i suro, que representaven cadascun el 4% de la població activa del sector secundari. Respecte a la distribució per sexes, s'observa com els homes eren majoria en tots els sectors d'activitat industrial, representant el 76,5 % dels ocupats en el sector secundari. L'única activitat on hi havia certa paritat era el tèxtil, on les dones representaven el 48% del total d'ocupats. En el cas del paper i les arts gràfiques, la proporció de dones era del 29%. En canvi, en el sector de fusta i suro només hi havia un 7% de dones, percentatge que baixava fins al 2% en el cas de la construcció.

Gràfic 3.7. Població activa per sectors d'ocupació (1986, 1991, 1996)



Font: Idescat, 2010

A partir dels anys 1980, l'economia es va diversificar pel que fa als sectors secundari i terciari. Les noves empreses que s'instal·laven a Sant Celoni eren de petites dimensions, i en general pertanyien als sectors metal·lúrgic, d'alimentació i de serveis. En aquesta dècada s'inicià un procés de terciarització de l'economia, arran de la crisi que patia el sector industrial, de manera que hi va haver un transvasament de població ocupada en la indústria cap al sector serveis, una tendència general a escala comarcal i catalana. Així, l'any 1986 el sector serveis representava a Sant Celoni el 26% de la població ocupada, mentre que l'any 1996 ja representava el 39%. La indústria va seguir una tendència inversa, passant d'un 64% del 1986 a un 50% deu anys més tard. La construcció es va mantenir força estable, malgrat la ralentització en el creixement urbanístic de Sant Celoni durant aquest període. Per últim, destacar el

descens del sector agrari respecte les dades de l'any 1979, i que es situava en només un 2% de la població activa, malgrat que entre 1986 i 1996 es mantingué estable en aquest percentatge.

El sector primari. El col·lapse del sistema productiu agrosilvopastoral

Tal i com s'ha detallat en els anteriors apartats, les activitats agrosilvopastorals han estat històricament la base del sistema productiu de l'àmbit d'estudi, especialment en les àrees de poblament dispers. A mitjans del segle XX, però, es va accelerar un procés de canvi radical d'aquest sistema productiu, substituït per un altre de base industrial. La migració de població rural cap als centres industrials, procés iniciat ja durant el segle XIX, va suposar una disminució de la mà d'obra disponible al sector primari.

De forma progressiva es va anar substituint un sector primari dedicat a principalment a l'autoconsum i la comercialització a petita escala per un altre amb un enfocament de mercat, amb una producció especialitzada i destinada a la seva comercialització a gran escala. Es tractava d'un model agrícola derivat de l'anomenada revolució verda, amb una producció intensiva dependent de l'ús de fitosanitaris i fertilitzants químics en elevades quantitats, sovint responsable d'una sobreexplotació de recursos i de degradació ambiental.

Els canvis tecnològics van permetre una creixent mecanització de les tasques agrícoles. Aquest procés, però, va ser més lent que en altres indrets d'Europa per les dificultats econòmiques del país, pròpies de la postguerra. A l'àmbit d'estudi aquesta mecanització es va iniciar als anys 1950, amb l'arribada dels primers tractors i les primeres màquines de batre (Josep Costa com. verb., 2010; Joan Sibina com. verb., 2010). El desenvolupament de la química va fer possible la generalització en l'ús de fertilitzants químics i de diversos tipus de pesticides, alguns dels quals nocius per a l'entorn com ara el DDT. El resultat fou la transició cap a un sistema de producció amb una major productivitat per unitat de superfície, però que és altament dependent d'inputs en forma d'energia (combustibles fòssils) i matèria (fertilitzants, pesticides).

Figura 3.17. Mecanització de les tasques agrícoles. Colla de batedors als anys 1950 amb tractor (esquerra) i màquina de batre (dreta)



Font: Abril (2010).



Imatge cedida per la família Masferrer Fàbregas.

A més, es van produir canvis en les espècies i varietats agrícoles cultivades. El nou model agrícola sovint es basava en el conreu de monocultius amb varietats agrícoles comercials d'elevada productivitat, que substituïen les varietats locals. Aquest fet ha suposat una pèrdua significativa de la biodiversitat genètica lligada als biòtops agrícoles, que modernament han esdevingut molt més uniformes que en el passat.

Per entendre la profunda transformació del sector primari també cal analitzar els canvis esdevinguts en la dieta i els hàbits alimentaris. Així, un cop superada la postguerra, als anys 1950 es va produir un augment de la demanda d'aliments bàsics com els cereals o les patates. Més endavant, arran de la urbanització de la població i del creixement del seu poder adquisitiu, es va produir una diversificació en els aliments consumits i un increment del consum de productes d'origen animal, que a nivell estatal van passar d'aportar l'any 1930 el 14 % de la energia de la dieta a aportar-ne el 30 % l'any 1991 (Garrabou i Cussó, 2007).

Per satisfer aquests canvis en les necessitats alimentàries es va recórrer cada cop més a la importació d'aliments des d'altres indrets, sovint llunyans, de manera que la producció agrícola per a l'autoabastiment o per a la seva comercialització dins de l'àmbit d'estudi va esdevenir progressivament menor.

La integració del sector primari en el mercat ha estat un procés gradual, accelerat per la incorporació d'Espanya a la Unió Europea l'any 1986 i emmarcat en el procés general de globalització econòmica. Aquesta integració en un mercat competitiu, ha perjudicat l'agricultura mediterrània en zones de muntanya, en no poder oferir productes competitius en el preu, pels seus majors costos d'explotació. Per les seves característiques les zones de muntanya mediterrànies són poc apropiades per a aquest tipus d'agricultura intensiva, principalment perquè la topografia actua com un factor limitant de les possibilitats de mecanització de l'activitat agrícola. A més, la millora en la tecnologia del transport ha permès que mercaderies exteriors, fins i tot aquelles de gran massa i baix valor, puguin ser importades des d'indrets llunyans a un preu competitiu respecte a la producció local.

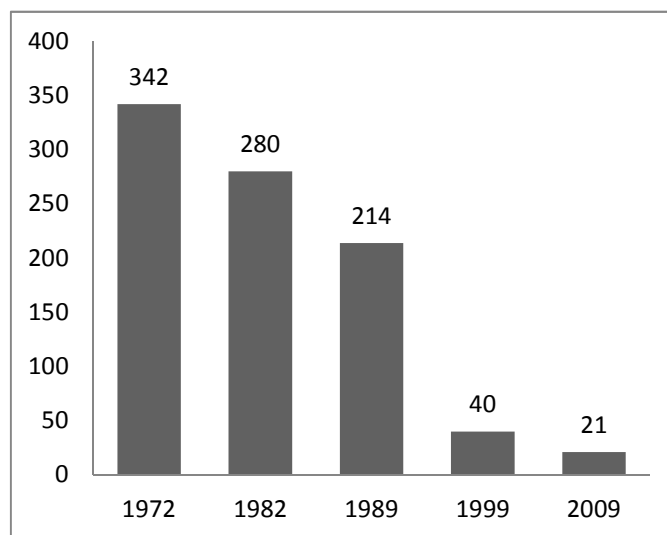
El resultat d'aquests canvis en el model productiu va ser que entre les dècades de 1950 i 1960 el secular sistema socioeconòmic agrosilvopastoral va col·lapsar, en no poder-se adaptar als canvis descrits. El sector primari va deixar de ser competitiu sota els nous paràmetres de l'economia de mercat, esdevenint un sector econòmic residual. Les conseqüències d'aquest procés de canvi es manifesten sobre el territori en la transformació dels usos del sòl, principalment amb l'augment de les cobertes forestals i urbanes i amb la disminució de les

cobertes agrícoles i els espais oberts, tal i com s'analitza en l'apartat d'anàlisi del canvi dels usos i cobertes del sòl.

Durant la segona meitat del segle XX l'evolució de la població activa celonina dedicada al sector primari va experimentar un fort retrocés. L'any 1955 aquest sector representava un 24% de la població activa i en poc més de 30 anys, va retrocedir fins a un mínuscul 2% l'any 1986, el que significa una reducció del 92%. L'envelliment de la població activa dedicada al sector primari i la manca de relleu generacional van accelerar aquest procés.

Paral·lelament, el nombre d'explotacions agroramaderes censades es va reduir en un 94 % entre 1972 i el 2009, passant de 342 explotacions l'any 1972 a 40 l'any 1999 i a només 21 l'any 2009, amb un descens especialment acusat entre els anys 1989 i 1999.

Gràfic 3.8. Nombre d'explotacions agroramaderes de l'àmbit d'estudi (1972-2009)



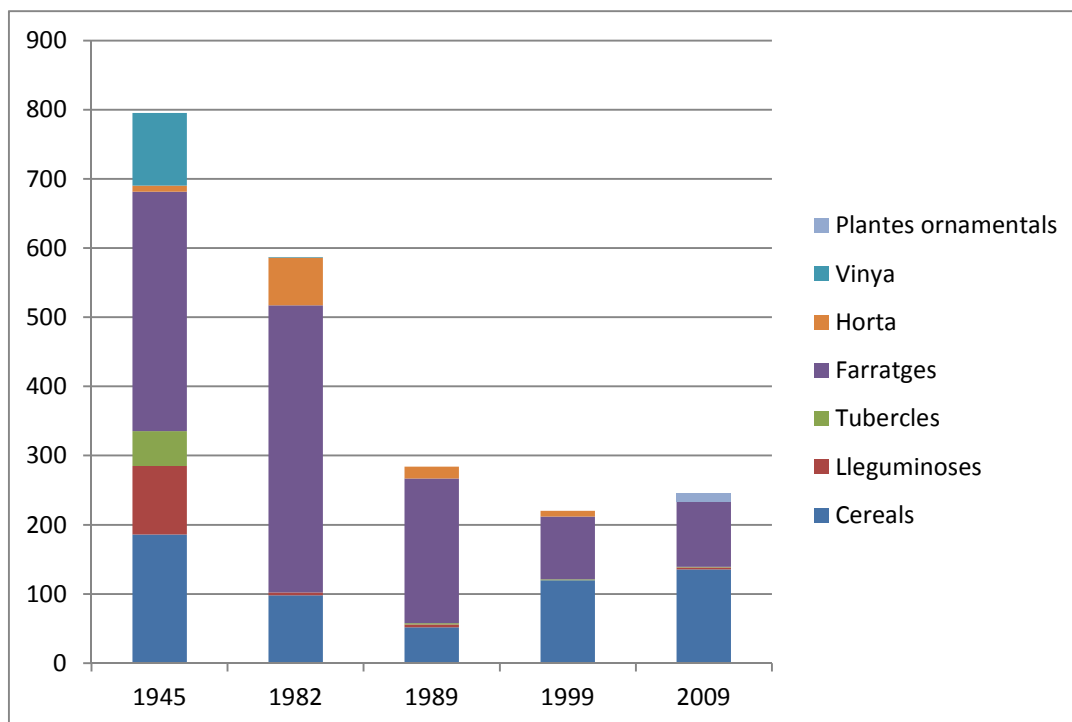
Font: elaboració pròpia a partir d'Abel, J., *et al.* (1987); Cens Agrari (1989, 1999), IDESCAT; Cens agrari 2009 (INE).

El nombre d'hectàrees agrícoles conreades a Sant Celoni va disminuir un 72% en 54 anys, en passar de 795 hectàrees conreades l'any 1945 a només 220 l'any 1999, tal i com s'observa al gràfic 3.9.

Segons dades provinents del *Mapa Nacional de Abastecimientos*, l'any 1945 a l'àmbit d'estudi el conreu predominant eren els farratges, amb un 44% de la superfície agrícola (346 ha). L'abundància d'aquest conreu s'explica pel pes que va assolir la ramaderia de llet a la zona, que utilitzava els farratges com a aliment per al bestiar. En segon lloc hi havia el conreu de cereals, que ocupava el 23 % de la superfície agrícola. La vinya era el tercer conreu més important i ocupava 105 hectàrees (13 %), una xifra baixa si es compara amb les 431 hectàrees dedicades al seu cultiu l'any 1880. Altres conreus rellevants eren el de

lleguminoses, que ocupava 99 hectàrees (12 %) i el de tubercles que n'ocupava 51 (6 %), i devia basar-se en la producció de patates. El conreu d'horta ocupava una superfície de 9 hectàrees (1 %), percentualment poc important però molt rellevant per la seva productivitat i per la varietat d'aliments que proporcionava per a l'autoconsum.

Gràfic 3.9. Superfície conreada a l'àmbit d'estudi per tipus de conreu (1945-2009)



Font: elaboració pròpia a partir del Cens agrari (1982, 1989, 1999 i 2009), IDESCAT; i del *Mapa Nacional de abastecimientos* (1945) AMSC.

El cens agrari de l'any 1982 posa de manifest que la superfície agrícola del municipi havia disminuït a 587 hectàrees. Els farratges eren el conreu més abundant, que representava el 71 % de la superfície agrícola. Els cereals (17 %) s'havien reduït a gairebé la meitat respecte 1945. L'horta, en canvi, experimentava un increment molt important, arribant a 69 hectàrees (12 %). El conreu de lleguminoses va disminuir fortament en aquest període, de manera que l'any 1982 només representava l'1 % de la superfície agrícola. El conreu de vinya va esdevenir totalment residual, amb només una hectàrea conreada, xifra que no arriba ni a l'1 % del total. Segons les dades de 1982 el conreu de tubercles hauria desaparegut, almenys a gran escala.

L'any 1989 el descens de l'activitat agrícola encara era molt més visible, amb la reducció a la meitat de la superfície dedicada a conreus. Els conreus més importants seguien sent els farratges (74 %) i els cereals (18 %). L'horta va experimentar un descens molt important, situant-se en el 6 %, mentre els tubercles i les lleguminoses ocupaven un 1 % cadascun. No constava l'existència de conreu de vinya en el cens agrari d'aquest any, fet que en certificaria

la seva pràctica desaparició, en contrast amb les grans extensions que ocupava aquest conreu un segle abans.

El cens agrari de l'any 1999 mostra una nova reducció de la superfície agrícola, aquest cop del 23 %. A la dècada dels 1990 els farratges van perdre la meitat de la seva superfície, mentre els cereals van incrementar la seva superfície en 168 hectàrees i van passar a ser el conreu dominant, amb el 55 % de la superfície conreada. De la resta de conreus, l'únic amb una presència significativa era l'horta, que ocupava 8 hectàrees, el 4 % de la superfície agrícola.

El darrer cens agrari disponible data de l'any 2009. Les seves dades mostren un creixement del 12 % en la superfície agrícola. Tant els cereals com els farratges incrementen lleugerament la seva superfície. L'horta pràcticament desapareix, amb una superfície inferior a una hectàrea, mentre que el cultiu de plantes ornamentals hi apareix per primer cop, amb 13 hectàrees de conreu, el 5 % del total.

L'activitat ramadera també va experimentar importants transformacions a partir dels anys 1950 i 1960, quan es va iniciar un important procés d'intensificació de la producció i de reducció del nombre d'explotacions. Les dades del cens agrari, disponibles des de l'any 1982, reflecteixen aquestes dues tendències. La disminució en el nombre d'explotacions es produeix en tots els tipus de bestiar excepte l'oví, i és especialment important en el boví, l'aviram i el conill. La intensificació de les explotacions s'observa en els sectors porcí, oví, i sobretot en l'aviram, amb un creixement molt important en el nombre de caps de bestiar, i es produeix principalment a partir de la dècada dels 1990.

Taula 3.7. Ramaderia. Nombre de caps de bestiar per espècies (1982-2009)

Any	Bovins	Ovins	Cabrum	Porcins	Aviram	Conilles mares	Equins
1982	1013	200	27	415	674	308	14
1989	514	196	0	3	368	58	2
1999	216	641	11	476	22722	806	1
2009	15	1562	48	800	19025	882	1

Font: Idescat i INE (2011)

Taula 3.8. Ramaderia. Nombre d'explotacions per espècies (1982-2009)

Any	Bovins	Ovins	Cabrum	Porcins	Aviram	Conilles mares	Equins
1982	39	1	2	7	35	27	13
1989	17	2	0	2	17	11	2
1999	6	4	1	4	6	2	1
2009	2	4	2	1	3	2	1

Font: Idescat i INE (2011)

Pel que fa al sector forestal, cal dir que durant aquest període es va veure sotmès a importants transformacions. La crisi econòmica de la postguerra va permetre mantenir el consum de dendrocombustibles, però a partir dels anys 1950 es va iniciar un procés de transició en el sistema energètic, amb la generalització dels combustibles derivats del petroli que van acabar substituint els dendrocombustibles. El resultat final va ser la desaparició del carboneig i una disminució considerable de l'apropiació de llenya. Altres pràctiques seculars com la producció de costals i feixines també van acabar desapareixent, resultant també en una important disminució de l'apropiació de llenya del sotabosc i de les branques.

Un altre procés associat al desenvolupament tecnològic de l'època va ser el descens de la demanda de fusta com a material de construcció, que en molts usos va ser substituïda per altres materials.

El conjunt de canvis esdevinguts en el sector forestal durant aquest període van tenir com a resultat una disminució important en els nivells d'apropiació forestal, que alhora va causar un important increment de les cobertes forestals en superfície, en alçada i en densitat. Aquests canvis s'estudien en detall en l'apartat d'anàlisi cartogràfica del canvi en els usos i cobertes del sòl.

La crisi del sector forestal va tenir una gran incidència sobre l'economia dels masos dispersos del Montnegre i les serres basals montsenyenques, on aquesta activitat constituïa la base dels seus ingressos. La manca de rendibilitat econòmica de les activitats primàries va generar la necessitat de cercar alternatives.

Durant aquest període hi va haver un important increment de les plantacions forestals en l'àmbit d'estudi, principalment espècies de ribera i coníferes de creixement ràpid. En molts casos aquestes plantacions van ocupar zones que en aquesta època havien deixat de ser conreades. Les espècies de ribera que es plantaven habitualment eren el plàtan (*Platanus x hybrida*) i el pollancre (*Populus sp.*), espècies de creixement molt ràpid i productores d'una fusta amb sortida al mercat per a una gran diversitat d'usos. El plàtan és una fusta que s'utilitza en la fabricació de mobiliari i estris diversos, mentre que la fusta de pollancre es fa servir per elaborar embalatges o pasta de paper. Pel que fa a les coníferes, les dos principals espècies plantades foren el pinastre (*Pinus pinaster*) i el pi insigne (*Pinus radiata*), amb aplicacions diverses en fusteria i torneria. El pi insigne, a més, s'utilitzava per a produir pasta de paper. Una altra espècie que es va plantar fou l'eucaliptus (*Eucalyptus sp.*), també utilitzat principalment per a la fabricació de pasta de paper.

Cal dir que l'increment de les plantacions va ser fortament estimulat per les polítiques forestals del règim franquista, que des del 1939 va elaborar un Pla de Repoblació a nivell estatal molt ambiciós i l'any 1957 va aprovar una llei de monts fortament intervencionista. En l'àmbit d'estudi, l'actuació més destacada va tenir lloc a la finca de ca l'Ollé, localitzada a la vall de Fuirosos, on l'any 1974 un incendi presumptament provocat va cremar 212 ha de bosc i pastures. A iniciativa d'ICONA es va replantar la superfície calcinada amb eucaliptus, una espècie d'alt interès per a la fabricació de paper, en un context històric de necessitat de reduir les importacions de fusta per equilibrar l'economia estatal (Guitart, 2010).

Activitats extractives

Històricament, la població local obtenia la pedra i la sorra que utilitzava com a materials de construcció de cases, masos i la resta de construccions rurals a partir del seu entorn immediat. La geologia de l'àmbit d'estudi ha proporcionat la possibilitat d'obtenir materials granítics dels seus afloraments al Montnegre i àrids de diferents mides de les terrasses fluvials. Els carreters anaven a la llera de la Tordera a carregar sorra, grava i còdols més grans amb un carro de trabuc (Estany *et al.*, 2010). A la vall de Fuirosos s'ha documentat un indret, proper al pont Blanc, on s'explotava una pedrera a cel obert (Garcia-Pey i Llovera, 2007).

Més modernament, l'extracció d'àrids i pedra es va incrementar per la mecanització d'aquests processos i l'augment de la demanda pel creixement demogràfic i urbanístic a partir dels anys 1960. Inicialment les extraccions d'àrids efectuades a les lleres eren de lliure accés, però a partir dels anys 1970 van ser regulades per l'administració. En el període entre 1975 i 1994 es van registrar a l'àmbit d'estudi 12 explotacions d'àrids, de les quals la majoria ja han estat concloses i restaurades (Estany *et al.*, 2007). Entre elles destaca l'antiga pedrera de les Llobateres, que ha estat restaurada en els anys 2000, resultant en una nova zona humida –la més gran de la conca de la Tordera– amb un especial interès socioecològic, que ha afavorit un increment de la biodiversitat, especialment pel que fa a l'avifauna, amfibis i rèptils propis d'aquests ambients. L'extracció d'àrids porta associades plantes per al seu rentat i tractament. Actualment a l'àmbit d'estudi n'hi ha tres en funcionament, iniciades entre 1978 i 1992.

Per altra banda, cal fer esment de les pedreres. S'ha recollit la presència de tres zones on es s'han realitzat activitats extractives, malgrat que no consten en cap expedient municipal, les pedreres de can Terrades, can Mainou i can Ruscatelles. A jutjar per la seva localització arran de l'autopista AP-7 presumiblement es van utilitzar per a la seva construcció. La pedrera de can Mainou actualment es troba en procés de restauració.

Més modernament s'han documentat quatre explotacions mineres, totes localitzades a l'inici de la vall d'Olzinelles. La primera és la pedrera de Camp del Pont, autoritzada l'any 1989 i encara en actiu. S'hi han fet diverses ampliacions i la seva restauració serà complicada perquè els forats són profunds i hi ha molt pendent. La segona és la explotació pedrera de granit de la Font d'en Pedro, autoritzada el 1993 malgrat que existia des de 1986. Actualment aquesta activitat està concloua i s'utilitza com a abocador controlat de runes. Per altra banda, l'any 1994 es va clausurar la pedrera de Sot Clapés i se'n va requerir la restauració, que es va executar correctament. El seu origen era una antiga vinya on el propietari va autoritzar l'extracció de sauló, fins al punt d'agafar una gran magnitud. Finalment, cal esmentar la pedrera de can Lligada, autoritzada el 1993 i encara en funcionament. A nivell ambiental, aquestes explotacions mineres han resultat en un considerable impacte paisatgístic.

El sector secundari. El creixement de la indústria química

La indústria forestal

La transició en el sistema energètic i la substitució de la fusta per altres materials també va tenir importants efectes sobre la indústria forestal local. Durant les dècades de 1960 i 1970 la majoria de serradores de Sant Celoni van tancar. La principal causa va ser la reducció de l'activitat forestal local pel descens del preu de mercat de la fusta. Una causa secundària i relacionada amb aquesta fou la manca de relleu generacional, ja que alguns dels propietaris de serradores van morir sense que ningú els succeís en el negoci.

A partir dels anys 1950 els canvis en la mobilitat i l'augment del nivell econòmic de la població van permetre la progressiva substitució de carros per automòbils i la mecanització de les feines agrícoles. Aquest fet va suposar la desaparició dels tallers de fabricació de raigs i corbes per a carros de la vila de Sant Celoni a finals dels anys 1960. En alguns casos es va reconvertir els tallers cap a la fabricació d'altres productes amb demanda com ara mobles (Joan Sibina com. verb., 2010).

Per altra banda, la producció de taps de suro, en crisi des de la Primera Guerra Mundial, es va mantenir fins als anys 1960 quan va tancar la fàbrica de Josep Cassi, que havia estat donant sortida al suro recollit pels bosquerols de la zona (Abril, 2010).

Figura 3.18. Serradora i magatzem de fusta de can Sibina a finals dels anys 1970



S'observa un tros rodó de pollancre usat per a fer taulons. La serra que apareix en primer terme és de l'any 1922-23. Era antiga i s'usava per serrar fusta curta. Imatge cedida per Joan Sibina.

Camió carregat amb taulons de pollancre, serrats a la serradora de can Sibina. Imatge cedida per Joan Sibina.

La indústria química

El context de la postguerra, amb un règim polític que va implantar una economia de tipus autàrquic, explica que durant els anys 1940 s'implantessin diferents indústries químiques destinades a elaborar matèries primeres en aquells moments escasses dins de les fronteres estatals. En l'àmbit d'estudi la primera va ser Inacsa, fundada el 1940 a la Batllòria i dedicada a la producció de fil de seda sintètic a partir d'àcid acètic i de cel·lulosa (Abril, 2010). La fàbrica Resinas Sintéticas SA (Resisa) es va instal·lar el 1945 a cavall entre els termes municipals de Sant Celoni i Santa Maria de Palautordera, per a l'elaboració de resines sintètiques a partir de l'anhídrid ftàlic.

Figura 3.19. Instal·lacions de Derivados Forestales SA



Imatge cedida per Iago Otero.



Imatge cedida per Carles Puche.

L'any 1946 es va formar l'empresa Derivados Forestales SA, fruit de la fusió de dues empreses, i que es dedicava a destil·lar fusta per obtenir alcohol metílic, àcid acètic i quitrà, obtenint carbó com a subproducte (Martí Monclús, com. verb., 2010). L'any 1956 es va ampliar la fàbrica amb la implantació del procés de síntesi del formaldehid, llavors pioner a l'estat

espanyol. Amb unes dimensions més petites, *Destilerías e Indústrias Químicas SA* (Dimsa) es va dedicar a la mateixa activitat entre 1945 i la dècada de 1950. Aquestes dues empreses, tot i pertànyer al sector químic, guardaven una estreta relació amb el sector forestal, ja que la seva principal matèria primera era la llenya. Per al procés de producció aprofitaven el ramatge i la llenya que tenia poca qualitat, que era sotmesa a un procés de carbonització i de destil·lació

A la zona d'estudi, el descens en el consum de dendrocombustibles iniciat als anys 1950 es va veure compensat per l'elevada demanda de llenya per part de *Derivados Forestales SA*. Segons el testimoni oral de Martí Monclús, que va ser l'encarregat de compres a l'empresa entre 1972 i 1982, en l'època de màxima activitat de destil·lació es va arribar a consumir 24000 tones anuals de llenya. Aquest fet induïa una notable activitat forestal a la zona, ja que el seu origen era principalment el Montnegre i del Montseny (Martí Monclús com. verb., 2010). Aquesta xifra, però, va anar disminuint fins a l'any 1982, en que ja no es trobava gaire matèria prima per al consum i es va tancar aquest procés productiu. La meitat de la llenya consumida era d'alzina, mentre que la resta es repartia entre el roure, el suro i el faig.

Durant la dècada dels 1960 va continuar l'expansió de la indústria química. L'any 1959 es va inaugurar la fàbrica de l'empresa de *Manufacturas de Hules SA* (Manhusa), coneguda llavors com *la fàbrica nova*, i ubicada al pla del Batlle, ben a prop del nucli urbà de Sant Celoni. Inicialment comptava amb una plantilla que oscil·lava entre els 80 i els 100 treballadors, però que va anar creixent fins assolir els 674 treballadors a principis dels anys setanta, moment en què va esdevenir la principal indústria de Sant Celoni (Abril, 2010). La seva producció es centrava en laminats de policlorur de vinil (PVC), un material plàstic amb múltiples usos, entre els quals hi havia la fabricació de cortines de bany, tovalloles, calçat i tapisseries.

Figura 3.20. La indústria química a Sant Celoni



Fàbrica Barisintex l'any 1992.
Imatge cedida per Carles Puche.



Vista general de la fàbrica Renolit (antiga MANHUSA)
des de la Tordera l'any 2010.
Imatge cedida per Sergi Travessa.

L'any 1961 es va edificar la fàbrica de l'empresa Givaudan Ibérica SA, filial d'una multinacional suïssa. Ubicada al costat de Manhusa, disposava d'una planta de destil·lació per a elaborar de productes de cosmètica i perfumeria. L'empresa va arribar a ser la segona fàbrica més important de Sant Celoni. Altres empreses químiques que es van establir a l'àmbit d'estudi durant aquest període van ser la Sociedad Española de Carburos Metálicos i Barisintex (posteriorment Uquifa), dedicada a la fabricació de matèries primeres per al sector farmacèutic.

La indústria química va esdevenir la principal activitat econòmica de Sant Celoni als anys 1960. En un context històric de desindustrialització de la ciutat de Barcelona, moltes empreses s'instal·len en zones més perifèriques de la regió metropolitana, on aprofitaven la major disponibilitat de sòl industrial i el seu menor cost, així com el menor cost de la mà d'obra. Aquest procés es va accelerar durant els anys 1970, amb la construcció de l'autopista AP-7, que esdevingué un poderós vector de creixement en l'activitat econòmica a nivell regional, en facilitar el transport per carretera de matèries primeres i mercaderies. La implantació de la indústria química a Sant Celoni i, en menor mesura, a la Batllòria, va ser clau per explicar el creixement econòmic, demogràfic i urbanístic d'aquestes dues poblacions a partir dels anys 1960.

Moltes indústries químiques es van instal·lar a prop del curs de la Tordera, per la disponibilitat d'aigua que oferia i pel fet de servir com a via d'evacuació dels residus que generava la seva activitat, en un moment en que la legislació vigent era molt permissiva en aquest aspecte. En general, aquesta industrialització ha estat responsable d'una disminució de la qualitat ambiental del riu i els ecosistemes fluvials, tot i que combinat amb altres factors com la urbanització o el creixement demogràfic, responsable d'un major consum d'aigua a nivell domèstic (Boada *et al.*, 2008). No va ser fins als anys 1980 i 1990 quan l'enduriment de la legislació ambiental respecte a abocaments contaminants i l'entrada en funcionament de les primeres depuradores va permetre corregir aquesta degradació ambiental.

La indústria tèxtil

Paral·lelament al desenvolupament del sector químic, la indústria tèxtil va seguir creixent a Sant Celoni. L'any 1947 es va començar a construir la fàbrica PRF a l'antiga carretera de Palautordera i ben a prop del límit municipal amb Santa Maria de Palautordera, en una zona llavors aïllada del nucli urbà. La fàbrica es dedicava a la filatura de cotó. A finals dels anys cinquanta va arribar a tenir uns 200 treballadors, però patí una primera crisi l'any 1961, i va tancar definitivament el 1969 (Abril, 2010). Durant els anys 1970, però, el sector va entrar en

una important crisi que va comportar el tancament de tres importants fàbriques a l'àmbit d'estudi (can Bernadas, can Palà i can Bertran) entre 1977 i 1979.

Les activitats terciàries. La protecció ambiental

L'ús social dels espais naturals del Baix Montseny va créixer molt en la darrera meitat del segle XX, amb l'excursionisme i el turisme de natura com a principals activitats. Aquest fet ha comportat una expansió de les activitats econòmiques relacionades amb la restauració, l'hostaleria i l'oci, especialment al massís del Montseny.

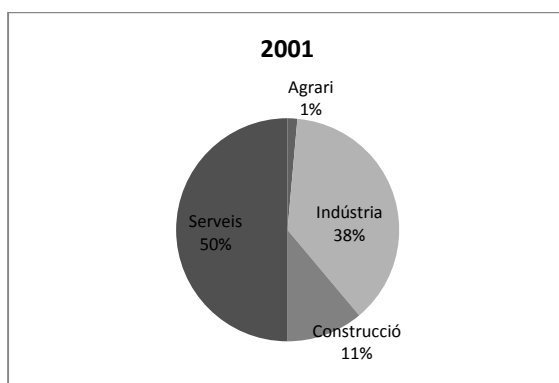
Arran de la industrialització i de l'important procés de creixement demogràfic tant a l'àmbit d'estudi com a l'àrea metropolitana de Barcelona en el seu conjunt es va incrementar la pressió antròpica sobre els espais naturals. Una major freqüentació d'aquests espais, especialment en el cas del Montseny, la creixent motorització de la població i un creixement urbanístic desordenat i molt expansiu, amb la proliferació d'urbanitzacions de segones residències feia necessari establir figures de protecció als massissos del Montseny i del Montnegre, tal i com es reclamava des del món acadèmic, les entitats conservacionistes i la societat civil en general. Finalment, l'any 1977 es va aprovar el pla especial de protecció del Montseny en el sector barceloní, mentre que l'any 1978 s'aprovava en el sector gironí, i el Montseny era declarat Reserva de la Biosfera per la UNESCO. La protecció del Montnegre data del 1989 quan s'aprovà el pla especial del parc.

3.3.4 El segle XXI. Una economia terciària i la consolidació dels ENP

L'any 2001 el sector serveis va passar a ser el principal sector d'ocupació del municipi de Sant Celoni, ocupant a la meitat de la població activa, i culminant el procés de terciarització iniciat als anys 1980. Comparat amb Catalunya, aquest procés de terciarització ha estat més lent tant a Sant Celoni com al Vallès Oriental en general, per la gran importància que tenia el sector industrial. La indústria passa a ocupar el 38% de la població activa, mentre que la construcció creix una mica, fins a situar-se en l'11%. Una altra dada molt significativa és que el sector agrari segueix la seva regressió i queda reduït a tan sols l'1% de la població activa.

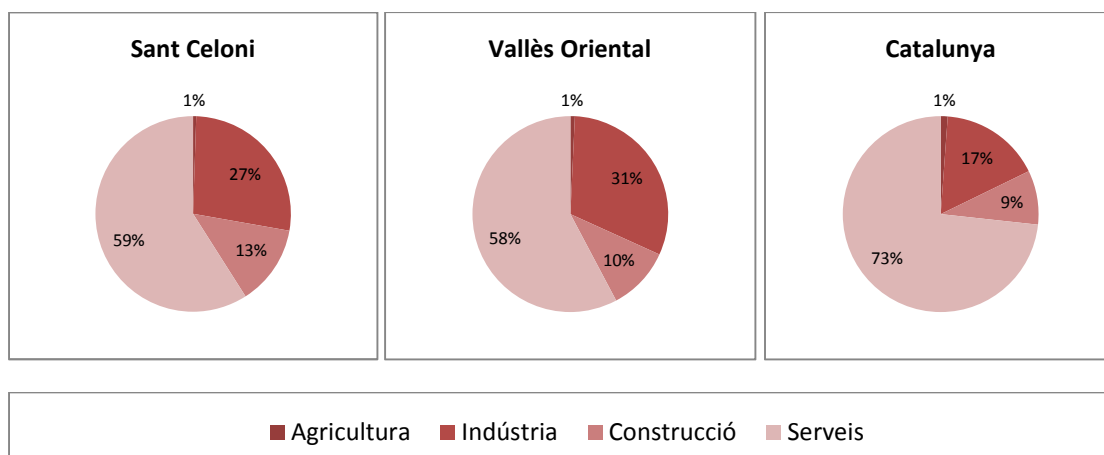
Entre el 2001 i el 2009 ha continuat el procés de terciarització econòmica, tal i com mostren les dades d'afiliats a la Seguretat Social. Així, l'any 2009 el 59% dels afiliats a Sant Celoni treballava al sector serveis, mentre que poc més d'una quarta part ho feien a la indústria, una xifra menor a la mitjana comarcal. De totes maneres, aquestes dades encara estan lluny de les catalanes, on gairebé tres quartes parts dels afiliats treballava al sector serveis.

Gràfic 3.10. Població activa per sectors d'ocupació (2001)



Font: Idescat, 2010

Gràfic 3.11. Afiliats al règim general i al règim d'autònoms de la Seguretat Social. Sant Celoni (2009)



Font: Idescat, 2010

Com ja s'ha comentat, el sector primari és molt residual, amb un pes testimonial en l'economia actual de l'àmbit d'estudi. L'activitat industrial es troba força diversificada amb diferents sectors d'activitat: tèxtil, química, plàstica, metal·lúrgica, farmacèutica... En molts casos es tracta d'empreses de mida mitjana i petita. A més, hi ha altres activitats que depenen econòmicament de la indústria, com ara la construcció, o el manteniment i l'electromecànica de la maquinària.

Pel que fa al sector serveis, el comerç està altament desenvolupat, amb un gran nombre i una gran diversitat d'establiments, complementats pel mercat dels dimecres, que encara atreu moltes persones d'altres poblacions properes. El paper de centralitat de Sant Celoni dins l'àmbit del Baix Montseny explica també el nombre de persones ocupades en activitats relacionades amb la salut, l'ensenyament i l'administració. També és destacable el creixement del sector de la construcció, associat al creixement urbanístic de la població en els darrers anys, tot i que actualment aquesta activitat està experimentant una profunda crisi.

Per últim, cal esmentar les activitats relacionades amb el turisme, tot i que el seu pes percentual no és tan gran com en altres indrets del Montseny. En els darrers anys, diverses masies del sector del Montseny celoní han esdevingut restaurants, equipaments de lleure o allotjaments rurals, activitats que han substituït les activitats primàries i que es beneficien del flux de visitants d'aquest massís.

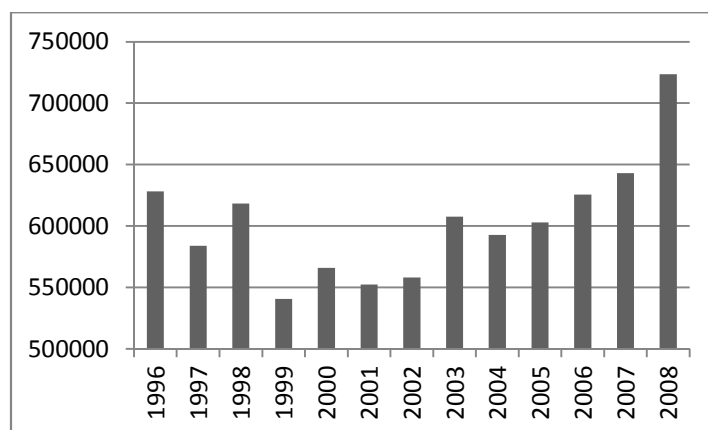
La consolidació dels Espais Naturals Protegits com espais d'ús recreatiu

Durant els darrers anys s'han consolidat els dos espais naturals protegits localitzats dins de l'àmbit d'estudi o en la seva zona d'influència, el Parc Natural del Montseny-Reserva de la Biosfera i el Parc del Montnegre i el Corredor, com a espais recreatius i d'oci.

El gràfic 3.12 posa de manifest l'evolució ascendent en el nombre de visitants al Parc Natural del Montseny- Reserva de la Biosfera entre el 1996 i el 2008. Aquest darrer any van visitar el parc 723.486 persones, una xifra que el situa entre els més visitats de Catalunya i de l'estat. Els visitants provenen principalment de l'àrea metropolitana de Barcelona, i de les comarques que formen el parc (Vallès Oriental, Osona, la Selva). Mereix una menció especial el fet que un 60 % dels visitants accedeixen al parc a través de la carretera BV-5114, que parteix del nucli urbà de Sant Celoni (Pla d'ús públic del parc del Montseny, 2007).

Els visitants del parc acostumen a provenir d'ambients urbans, que busquen principalment espais a l'aire lliure on poder fer excursions i descansar. Altres activitats importants són el passeig, la pràctica d'esports i menjar als restaurants (Minuartia, 2007).

Gràfic 3.12. Nombre de visitants al Parc Natural del Montseny- Reserva de la Biosfera (1996-2008)



Font: Parc Natural del Montseny, 2008

En el cas del parc del Montnegre i el Corredor el nombre de visitants és molt menor, malgrat que no es disposen de xifres globals. Igual que en el cas del Montseny, són persones

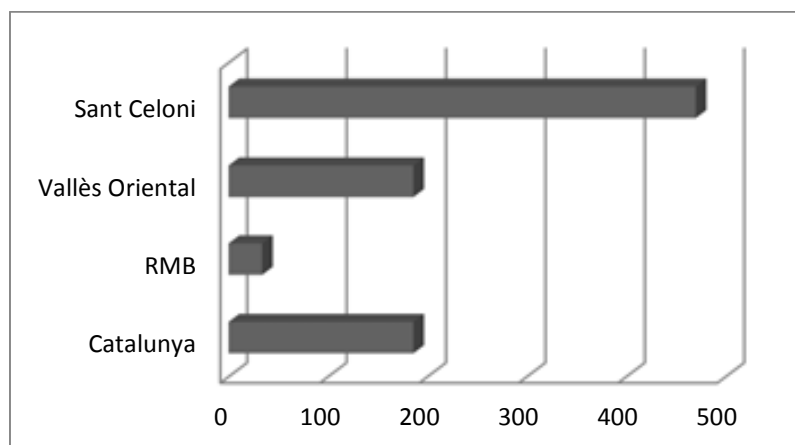
procedents principalment de zones urbanes: un 42 % procedeix del Barcelonès i un 22 % de la ciutat de Mataró, pròxima al parc. Les motivacions de les visites són la necessitat de contacte amb la natura i d'espais oberts, la contemplació del paisatge i l'observació de la vegetació. Per aquest motiu, les activitats més habituals són menjar en restaurants, passejar, fer pícnic a l'aire lliure, l'excursionisme, la realització d'esport, la visita de monuments i la recol·lecció de bolets (Pla d'ús públic del parc del Montnegre i el Corredor, 2008).

La presència d'aquests espais protegits ha incidit positivament en la implantació d'empreses turístiques tant a l'interior com al seu entorn, contribuint al creixement de les activitats terciàries, que actualment hi són predominants. Dins dels límits del parc del Montseny actualment es localitzen 20 bars i restaurants, 9 hotels i hostals, 14 allotjaments rurals, 3 cases de colònies, 5 càmpings o zones d'acampada i 2 escoles de natura, mentre que a la seva zona perifèrica, on s'ubica l'àmbit d'estudi, el nombre d'aquests establiments també hi és elevat. (Minuartia, 2007). Dins dels límits del parc del Montnegre el nombre d'establiments és menor, malgrat comptar igualment amb una notable oferta que inclou 12 bars i restaurants, 1 hotels i hostals, 2 allotjaments rurals, 5 cases de colònies, 1 càmpings o zones d'acampada i 3 escoles de natura (Pla d'ús públic del parc del Montnegre i el Corredor, 2008).

Sant Celoni: un municipi forestal

La regressió de les activitats primàries, i especialment la del sector forestal, contrasta fortament amb el caràcter forestal de l'àmbit d'estudi. Segons els resultats obtinguts de l'anàlisi d'usos i cobertes del sòl per a l'any 2010, descrits en el proper capítol, l'àmbit d'estudi és forestal en més del 85 % de la seva superfície, considerant-hi la suma de superfície de bosc, plantacions, matollar i herbassar. Si es compara amb les xifres obtingudes en l'Inventari Ecològic i Forestal de Catalunya (CREAF, 2000-2004), Sant Celoni és el municipi amb més superfície forestal del Vallès Oriental en termes absoluts. Segons aquest inventari, les existències de peus arboris comptabilitzats a Sant Celoni són de quasi 8 milions de peus (7.916.000), el que significa l'11% dels arbres del Vallès Oriental i el 5% dels peus arboris de tota la Regió Metropolitana de Barcelona (RMB). Aquestes xifres resulten en una mitjana de 470 arbres per persona en el conjunt de l'àmbit d'estudi, una dada molt per sobre de la mitjana comarcal, de la regió metropolitana i de Catalunya.

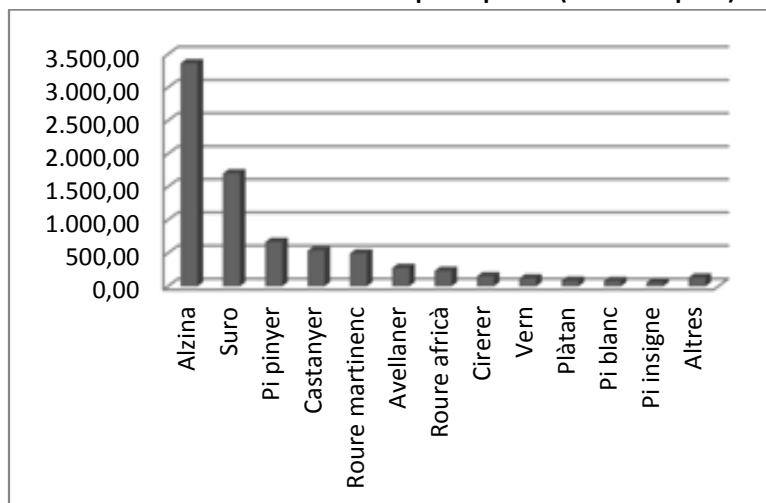
Gràfic 3.13. Existències d'arbres per habitant



Font: Inventari Ecològic i Forestal de Catalunya. CREA (2000-2004).

L'espècie dominant en els boscos celonins és l'alzina que representa un 43% del total de peus arboris del municipi. L'alzina pot formar alzinars purs o aparèixer formant boscos mixtos amb el suro, el pi pinyer o el roure martinenc. La segona espècie en ordre d'importància a l'àmbit és l'alzina surera, que acostuma a aparèixer barrejada amb l'alzina tot i que també pot formar bosquets oberts i aclarits. La resta d'espècies tenen un nombre de peus força menor, destacant el pi pinyer, el castanyer i el roure martinenc.

Gràfic 3.14. Existències d'arbres per espècies (milers de peus)



Font: Inventari Ecològic i Forestal de Catalunya. CREA (2000-2004)

En consonància amb aquesta importància del món forestal, actualment es troba en fase de projecte la construcció d'un equipament museístic –el Museu del Bosc– dins del nucli urbà de Sant Celoni, amb l'objectiu de donar a conèixer els ecosistemes forestals al gran públic, així com el patrimoni socioecològic associat.

3.3.5 Els canvis en el paisatge 1956-2010. Representació en un perfil topogràfic

Per tal de sintetitzar els canvis experimentats a nivell paisatgístic en els darrers cinquanta anys, i que es tractaran a través de l'anàlisi cartogràfica en el capítol 5 de la present tesi, s'ha realitzat una representació en un perfil topogràfic entre els Maribaus i el Sot de Bocs, tot passant pel nucli urbà de Sant Celoni. Com veurem, es tracta d'un perfil força simètric, amb el nucli urbà en el centre i on Maribaus i Bocs –localitzats a la part basal del Montseny i del Montnegre respectivament– comparteixen una estructura semblant.

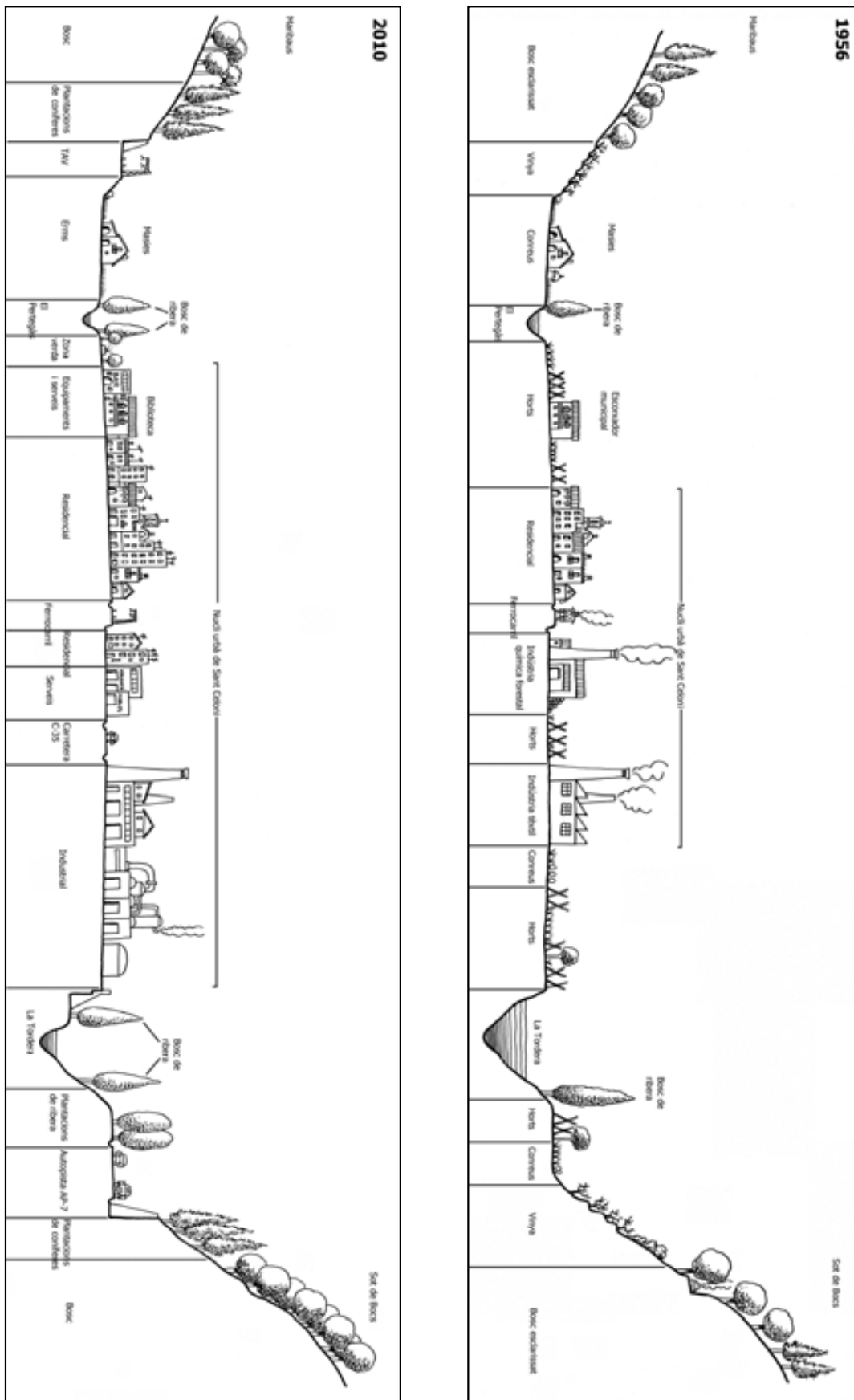
Tal i com s'ha detallat en el present apartat d'història ambiental, l'any 1956, Sant Celoni era una vila de dimensions contingudes, que havia experimentat un cert creixement demogràfic arran de la industrialització, principalment el tèxtil i la indústria derivada de les activitats forestals. Tot i això, encara conservava la major part de l'activitat primària de tipus preindustrial.

Així, si es parteix de la zona dels Maribaus, es pot observar com la part més alta correspon a bosc esclarissat, majoritàriament alzina, degut a l'activitat forestal del moment, en especial el carboneig. Una mica més avall, hi havia els conreus de vinya, que com s'ha vist ocupaven una superfície notable de les vessants granítiques i més solejades.

A la zona més propera al Pertegàs també hi havia conreus diversos, majoritàriament a l'entorn de masies. El Pertegàs en aquesta època tenia un llit fluvial més ampli i irregular, en especial a prop de l'aiguabarreig amb la Tordera. A més, l'activitat humana hi impedia que es desenvolupés el bosc de ribera per tal de prevenir els efectes de les avingudes fluvials. Així, el Pertegàs tenia un aspecte molt més esclarissat que en l'actualitat. A la zona més propera al Pertegàs també hi havia un nombre destacat d'horts, aprofitant els sòls fèrtils i la seva proximitat al nucli urbà, en especial la zona dels Alous, prop de l'Escorxador. L'espai entre l'Escorxador i el nucli urbà també era ocupat principalment per horts.

Més endavant s'arribava al nucli urbà de l'època, molt més reduït que l'actual. Les construccions de les cases eren majoritàriament eren de tipus familiar i amb parets mitgeres. Més enllà hi havia la via de ferrocarril, que es podia creuar mitjançant passos a nivell. A l'altra banda de la via hi havia la fàbrica de *Derivados Forestales*. Més enllà hi havia horts i algunes zones de conreus. A la zona més propera a la Tordera hi tornava a haver horts a les dues ribes, però sobretot a la banda de Sant Celoni. El llit fluvial de la Tordera era molt més ampli i irregular que en l'actualitat. El bosc de ribera també hi era molt més reduït. A l'altra riba, hi havia algunes zones planes amb conreus, i vinya a les zones més llunyanes i pendents, ja al Sot

Figura 3.21. Perfil topogràfic Maribaus-Sot de Bocs. Comparativa 1956-2010



Font: Pujantell et al., 2011. Il·lustració: Carles Puche.

de Bocs. La vinya arribava fins a la Casa Vella de Bocs, mentre que el bosc quedava relegat a les parts més altes, i era força més esclarissat que en l'actualitat pels aprofitaments forestals realitzats.

Aquesta distribució dels cultius observada responia a un balanç energètic, en el marc encara d'un sistema econòmic d'autosuficiència. Així, els horts s'ubicaven en zones de regadiu, molt a prop del nucli, perquè era un cultiu que requeria una atenció més constant per la diversitat de verdures i hortalisses conreades, i que van rotant durant l'any. A més, en ser cultius de temporada, són productes que cal collir amb més freqüència i consumir de forma més ràpida. Aquesta proximitat a les cases també permetia reciclar restes orgàniques i fems com a adob per als horts. En resum, la seva localització permetia que hi hagués un baix desplaçament horitzontal i un baix consum energètic en transport, tot obtenint una alta productivitat.

Més lluny s'hi ubicaven els conreus de secà, que incloïa cereals i farratges com l'alfals o el panís. D'una banda s'obtenia farina per a elaborar pa, aliment bàsic en la dieta, mentre que els farratges servien principalment d'aliment per al bestiar. Aquests conreus requerien una atenció menys contínua per part dels pagesos, s'hi anava menys sovint, i per això el balanç energètic seguia sent positiu, tot i el major desplaçament horitzontal.

Les zones de vinya no eren exclusivament d'aquest conreu, sinó que també hi havia arbres fruiters com la noguera o els ametllers, productors de fruita seca d'una gran contingut energètic, o altres fruiters com el cirerer o la figuera. També hi havia algunes lleguminoses com els cigrons i les lleties, igualment d'alt valor calòric. La vinya estava més allunyada, i sovint la treballava l'avi o la persona de la família que no podia fer altres feines més dures, ja que en general no calia anar-hi tan sovint a treballar.

Per últim, la zona de bosc quedava en les parts més pendents i amb més dificultat per arribar-hi, que no podien ser cultivades fàcilment amb els mitjans disponibles. En aquest cas se n'explotava la fusta i la llenya, tot i que el balanç energètic obligava a que l'energia que s'obtingués del dendrocumbustible fos major a l'energia invertida en el seu transport. Per aquest motiu, molt sovint la llenya es convertia en carbó per tal de reduir-ne el pes a una desena part i minimitzar la despesa energètica en el transport.

Pel que fa al perfil de l'any 2010, es pot observar com s'han produït importants canvis durant aquests darrers 54 anys. Si seguim de nou el transecte Maribaus- Bocs, el bosc s'ha tornat més dens i ha crescut en alçada dels peus, fruit de la reducció de l'apropiació de fusta i llenya. En el cas de les vinyes, aquestes han estat abandonades, i en molts casos s'han substituït per

plantacions de coníferes. Entre aquesta zona baixa dels Maribaus i les masies del Pertegàs actualment hi passa el TAV. Els camps de les masies del Pertegàs majoritàriament s'han deixat de cultivar, i actualment són erms. Algunes d'aquestes masies s'han convertit en segones residències o restaurants. El Pertegàs és més estret i, i està envoltat per un bosc de ribera força dens en alguns trams. A l'altra riba, actualment hi ha una zona verda que ressegueix el Pertegàs, que fa de transició amb el nucli urbà actual de Sant Celoni, que ha crescut en zones on abans hi havia horts. En aquesta zona es barregen usos residencials i usos d'equipaments i serveis. El nucli urbà ha crescut en extensió i en alçada, degut a la construcció d'un bon nombre d'edificis plurifamiliars. Arribem a la via del tren, que no ha canviat la seva ubicació. Més enllà, la fàbrica *Derivados Forestales* ha desaparegut, i actualment aquest sector és sòl residencial pendent d'urbanitzar. Al costat s'hi ha construït la carretera C-35, amb la presència d'alguns establiments comercials, serveis i tallers a banda i banda. La zona entre la C-35 i la Tordera actualment està dedicada a indústries varies com la logística o la química, entre d'altres. La fàbrica de Can Pàmies ha desaparegut, i només se'n mantenen les xemeneies. Destaca la presència de la depuradora d'aigües, infraestructura necessària per corregir els impactes sobre la qualitat de l'aigua a la Tordera, arran del creixement industrial i residencial de Sant Celoni durant aquest període.

Arribats a la Tordera, el curs fluvial actualment és més estret, fruit de la canalització i ocupació de part de la plana inundable, mentre que el bosc de ribera és més extens i desenvolupat. En alguns indrets a la riba de la Tordera, antics conreus han estat substituïts per plantacions d'arbres de ribera. Els antics conreus de la riba dreta han desaparegut, en gran part arran de la construcció de l'autopista AP-7. Més enllà, i de forma semblant als Maribaus, les vinyes han estat substituïdes principalment per plantacions de coníferes. El bosc també ha guanyat terreny i s'ha tornat més dens. Per últim, indicar que la distribució dels cultius ja no respon al model de balanç energètic que hem descrit abans, sinó que ocupen espais més aviat residuals, que encara no han estat abandonats ni tampoc han estat absorbits pel nucli urbà en el seu creixement.

Taula 3.9. Síntesi de l'anàlisi socioecològica del període industrial

Període	Poblament	Avenços tècnics	Economia
Segona meitat del s XIX	Màxim en el poblament de la part montnegrina de l'àmbit d'estudi.	Revolució Industrial: millores tècniques i en el transport que esdevenen la base per a la industrialització. Importància cabdal de l'arribada del ferrocarril.	L'elevada activitat forestal i l'inici de la industrialització van permetre un creixement econòmic, del qual es van beneficiar sobretot els grans propietaris forestals i de les fàbriques.
Primera meitat del segle XX	Creixement de població a Sant Celoni per treballar a la indústria, mentre es despoblen de les àrees rurals de l'àmbit d'estudi.	Segona Revolució Industrial: aplicació del petroli i l'electricitat com a noves fonts d'energia. Mecanització de molts processos i activitats productives. (tèxtil, serradores...).	Creixement econòmic durant les primeres dècades, trencat per la Guerra Civil i la postguerra.
Segona meitat del s XX	Gran creixement demogràfic entre 1950 i 1970 amb l'arribada de població immigrant. Despoblament de les zones rurals.	Mecanització de les tasques agrícoles. Introducció de pesticides i adobs químics.	Industrialització a gran escala, col·lapse del sistema productiu agrosilvopastoral preindustrial.
El segle XXI	Nou creixement demogràfic i arribada d'immigració estrangera.		Culmina el procés de terciarització de l'economia iniciat als anys 1980.

Període	Propietat de la terra	Agricultura	Ramaderia	Sector forestal
Segona meitat del s XIX	Desigualtat entre grans propietaris i petits propietaris, masovers i jornalers.	El cereals seguien sent predominants però hi hagué un creixement de la vinya per la plaga de la fil·loxera a França. A finals de segle la vinya es va veure afectada greument per aquesta plaga.	Ramaderia per autoconsum. Ramats d'ovelles i cabres per a la seva venda.	La industrialització de l'àrea de Barcelona genera una elevada demanda de dendrocombustibles i fusta, amb importants efectes sobre els les àrees forestals del baix Montseny, més a l'abast gràcies al ferrocarril. Els grans propietaris forestals de l'àmbit van aconseguir importants beneficis econòmics amb aquesta activitat.
Primera meitat del segle XX	Pocs canvis respecte a l'anterior període.	Predomini dels cereals com a principal conreu i certa recuperació de la vinya després de la fil·loxera. Desaparició del cànem a les zones de regadiu, a favor de mongetes, patates i farratges, més rendibles econòmicament.	Introducció de l'explotació de vaques de llet, amb una producció destinada al seu consum a l'àrea metropolitana de Barcelona. Persistència de la ramaderia transhumant (ovelles), que aviat, però, entraria en declivi.	Disminució de l'apropiació forestal. El carbó vegetal fou progressivament substituït per altres fonts d'energia.
Segona meitat del s XX	Pocs canvis respecte a l'anterior període.	Creixement dels monocultius. Límits productius imposats per les polítiques agràries de la Unió Europea. Descens molt acusat en el nombre d'explotacions agroramaderes.	Disminució del nombre d'explotacions ramaderes i intensificació de la producció. Regressió de la ramaderia transhumant.	Desaparició del carboneig i gran disminució de l'apropiació de llenya i de fusta. Substitució per altres fonts d'energia i altres materials. Increment de les plantacions forestals (plàtan, pollancre, pinastre, pi insigne, eucaliptus).
El segle XXI		Sector actualment residual pel que fa a la població ocupada.	Ramaderia intensiva, concentrada en poques explotacions. Pes residual de la ramaderia transhumant.	Baix nivell d'apropiació forestal, per la seva manca de rendibilitat econòmica.

Les manifestacions del canvi global en àrees de muntanya mediterrània. Un cas d'estudi al Baix Montseny.

Període	Recursos minerals	Activitats protoindustrials i industrials	Comerç i activitats terciàries	Canvis en el paisatge
Segona meitat del s XIX	Explotació de margues bituminoses a Campins per abastir la fàbrica de ciment de Sant Celoni.	la industrialització esdevé important a partir de 1875. Hi ha un important creixement del sector tèxtil (9 fàbriques a final de segle). Es desenvolupa una indústria tapera, que obtenia la matèria primera localment. El 1878 s'instal·la una fàbrica de ciment a Sant Celoni, oberta fins al 1925. Paral·lelament es van mantenir activitats artesanals i protoindustrials com els molins de farina i de paper o els carrossers.	Incipient activitat turística al Montseny.	La superfície forestal va arribar a un mínim històric: elevada apropiació forestal i creixement de la vinya.
Primera meitat del segle XX	Explotació de marbre a Gualba, que s'utilitzava per a fer mosaic a Sant Celoni. L'arribada dels refrigeradors a principis del segle XX va acabar amb el negoci de la neu i el gel.	L'any 1909 va arribar l'electricitat a Sant Celoni. Mecanització i gran creixement de la indústria tèxtil. La indústria tapera va créixer fortament però va entrar en crisi després de la Primera Guerra Mundial. Electrificació de les serradores de fusta i presència d'altres indústries que utilitzaven aquesta matèria primera (bitlles per a fils, pipes de fumar...) Desenvolupament de la indústria agroalimentària (lactis, farines).	El mercat de Sant Celoni seguia sent el centre de l'activitat econòmica al baix Montseny. Cert creixement en l'activitat turística al Montseny.	Creixement del nucli urbà de Sant Celoni.
Segona meitat del s XX	Mecanització de les extraccions d'àrids a la Tordera. Explotació de pedreres a la zona d'Olzinelles.	Regressió de la indústria forestal i tancament de serradores. Implantació i fort creixement de la indústria química fins a esdevenir la principal activitat econòmica. Creixement del tèxtil fins als 1970, quan el sector entra en crisi.	Progressiu augment de les activitats terciàries, que guanyen pes sobretot a partir dels anys 1980. Declaració del Parc Natural del Montseny i del parc del Montnegre. Creixement important del turisme i l'hostaleria.	Creixement de la superfície forestal i de les zones urbanitzades. Descens important de la superfície destinada a conreus.
El segle XXI		L'activitat industrial es troba força diversificada amb diferents sectors d'activitat: tèxtil, química, plàstica, metal·lúrgica, farmacèutica... Creixement del sector de la construcció abans d'entrar en una forta crisi.	El sector serveis és molt important, per la capitalitat de Sant Celoni dins del baix Montseny. Consolidació dels ENP i de les activitats econòmiques relacionades amb el turisme.	Paisatge forestal amb la presència d'importants zones urbanitzades.

En aquest apartat s'ha analitzat l'evolució en la relació societat-medi durant la industrialització de l'àmbit d'estudi i durant el període postindustrial. A finals del segle XIX es van implantar el sector tèxtil, la indústria tapera i la fabricació de ciment. En aquesta època es va produir un màxim en el conreu de vinya, que va disminuir ràpidament amb la plaga de la fil-loxera.

L'arribada de l'electricitat l'any 1909 va permetre un nou creixement industrial amb la mecanització de diferents processos productius. La implantació de la indústria làctica va induir una especialització ramadera en la producció de llet, mentre les activitats forestals experimentaven un cert descens, després del màxim registrat durant la segona meitat del segle XIX. A finals dels anys 1950 es va implantar la indústria química forestal, que demandava importants quantitats de llenya. Més endavant es va produir el creixement de la indústria química, que esdevingué la principal activitat productiva i va atreure molta mà d'obra, però que ha causat importants impactes negatius sobre l'estat ecològic de la Tordera.

En aquest context d'industrialització es va produir un important procés d'abandonament de les activitats primàries, que ja no resultaven rendibles econòmicament en un nou marc de producció agrícola altament especialitzada. La transició a un metabolisme de tipus industrial va requerir un canvi energètic, amb la regressió dels dendrocombustibles en favor de noves formes d'energia derivades dels combustibles fòssils, fet que va comportar una disminució significativa en els nivells d'apropiació forestal.

A finals dels anys 1970 va iniciar-se la terciarització de l'economia a l'àmbit d'estudi un procés que culminava l'any 2001, quan el sector terciari esdevingué majoritari a l'àmbit d'estudi. Durant aquest període va créixer l'ús recreatiu dels espais naturals i es va aprovar la protecció del parc natural del Montseny (1977) i del parc del Montnegre (1989).

3.4 L'àmbit d'estudi a mitjans del segle XIX. Una aproximació al medi a través dels amillaraments i els plànols parcel·laris

3.4.1 Els amillaraments. Una eina d'estudi de la història ambiental

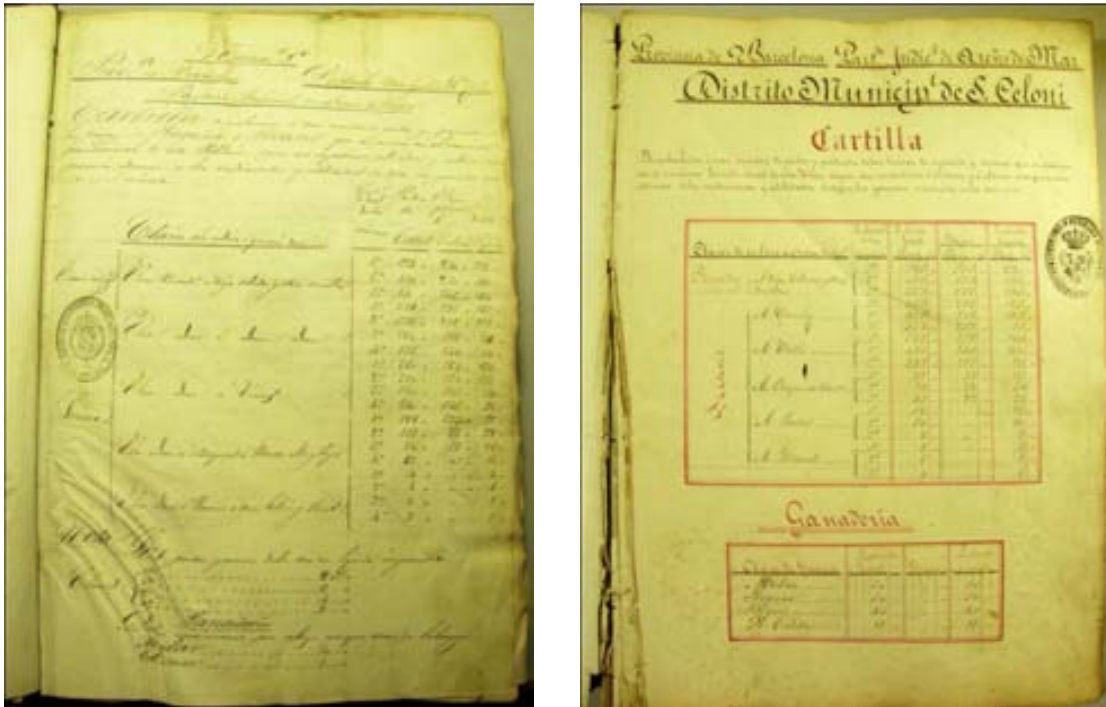
Per a l'estudi dels usos i cobertes del sòl i del paisatge de mitjans del segle XIX s'ha utilitzat la informació subministrada pels amillaraments¹¹ eren una documentació de tipus fiscal, utilitzada pel sistema de recaptació establert a Espanya arran de la reforma tributària impulsada pel ministre d'Hisenda, Alejandro Mon, l'any 1845. Aquest nou sistema tributari establia un gravamen sobre el producte de diferents béns immobles anomenat *Contribución Territorial*, que agrupava una sèrie de tributs fins llavors dispersos (Nadal i Urteaga, 1997; Fernández i Durán, 2005). Els béns immobles subjectes al pagament d'aquesta contribució eren els conreus, els boscos i altres terres d'on s'obtingués algun tipus de benefici econòmic; els caps de bestiar; les finques rústiques (cases de camp) i les finques urbanes (cases en nuclis urbans, indústries...).

El sistema de recaptació es feia per un sistema de quotes establert cada any pel Ministeri d'Hisenda a nivell provincial, que les Diputacions s'encarregaven de repartir entre els diferents ajuntaments. En l'àmbit local, les Juntas Pericials de cada municipi distribuïen la quota entre els diferents propietaris. Els membres de les Juntas Pericials eren nomenats la meitat per l'Ajuntament i l'altra meitat per un intendent de l'administració a partir d'una terna proposada pel mateix consistori.

Com a base per a fer aquest repartiment, la Junta Pericial elaborava un document anomenat cartilla avaluatòria (*Cartilla Evaluatoria*), que classificava les terres del municipi en classes (tipus de conreu) i en qualitats (usualment tres: primera, segona i tercera; en alguns casos s'afegia una quarta categoria). Per a cadascuna d'aquestes classes i qualitats es fixava un producte i unes despeses d'explotació. El càlcul del producte obtingut d'una unitat de superfície de terra de cada classe i qualitat es feia sobre la base de la mitjana dels preus dels 8-10 anys anteriors en el mercat de referència del municipi. De la diferència entre producte i despeses se'n determinava l'import líquid imposable per a cada classe i qualitat (Nadal *et al.*, 1997; Serra, 2001).

¹¹ *Amillarar*: Regular los caudales y granjerías de los vecinos de un pueblo para repartir entre ellos las contribuciones (DRAE, 2011).

Figura 3.22. Resum de les Cartilles avaluatòries per als amillaraments de Sant Celoni de 1852 i de 1862



Font: Arxiu Municipal de Sant Celoni (AMSC).

Finalment, aquesta informació es confrontava amb els amillaraments (*Amillaramientos*), que consistien en una relació nominal de la riquesa dels propietaris de cada terme municipal, on constava el nom de cada contribuent –ordenats per ordre alfabètic– i les parcel·les de terra que posseïa, indicant-ne el tipus, la qualitat, la localització (partida) i la superfície de cadascuna. A més, també s’indicava el nombre de caps de bestiar per espècies i per ús, així com de les finques urbanes i rurals propietat de cada contribuent. Per a cadascun d’aquests elements s’indicava una valoració del producte total, les despeses d’explotació i l’import líquid imposable resultant, excepte en el cas dels caps de bestiar, els erms i les finques rústiques i urbanes, en que es considerava que les despeses d’explotació eren nul·les. Per a cada propietari es feia un sumatori d’aquests tres valors, amb la finalitat de conèixer l’import que havien de pagar. L’elaboració d’aquesta relació es basava en la declaració jurada dels propietaris sobre la seva riquesa. Al final de cada document s’hi adjuntava un resum municipal, amb el recompte de la superfície dedicada a cada tipus de coberta segons la seva qualitat, del total del caps de bestiar per espècies i del nombre de finques urbanes per tipus, on també constaven els valors municipals del producte total, les despeses d’explotació i l’import líquid imposable per a cada categoria i globals del municipi.

Figura 3.23. Resum dels amillaraments de Sant Celoni de 1852

Font: Arxiu Municipal de Sant Celoni (AMSC).

3.4.2 Aspectes metodològics en l'ús dels amillaraments per a l'estudi dels usos i cobertes del sòl

L'interès dels amillaraments per a l'estudi dels usos i cobertes del sòl i de l'estructura de la propietat és evident per les característiques de la informació que s'hi va registrar. Es tracta d'una font d'informació de caràcter general, però alhora exhaustiva, que abasta bona part de la segona meitat del segle XIX, fet que li dona un elevat valor. L'escassetat de dades estadístiques del sector agrari per a aquest període històric explica la necessitat d'acudir a fonts històriques de caràcter fiscal.

Un aspecte llargament debatut en el món acadèmic és la fiabilitat de la informació continguda als amillaraments, principalment a causa de la funcionalitat fiscal d'aquests documents. Malgrat l'existència d'estudis que han considerat vàlides les dades recollides pels amillaraments sense gaires reserves, el cert és que el caràcter recaptatori d'aquests documents hauria estat responsable de l'aparició de problemes d'ocultació de la propietat. Hi havia dos grans tipus d'ocultació: l'ocultació quantitativa i l'ocultació qualitativa (Segura, 1990).

L'ocultació quantitativa fa referència a la no declaració de determinades superfícies de terra, ja fos perquè no figuraven determinats propietaris en els llibres d'amillaraments o bé perquè aquests declaressin menys terra de la que posseïen. El primer cas es podia donar en zones on

la propietat es trobés molt fragmentada i hi haguessin molts propietaris, fet que dificultava controlar-los tots. El segon cas solia ser més freqüent, i era més fàcil que es donés entre els grans propietaris que entre els petits, fet que afavoria als primers, que també tenien més influència davant de les Junes Pericials i de les quals sovint formaven part. L'ocultació relativa també podia ser fruit de les limitacions tècniques de l'època a l'hora de mesurar la superfície de les finques quan no hi havia un mapa parcel·lari (Segura, 1990; Ferrer *et al.*, 1983).

En qualsevol cas, el fet que el pagament de la contribució es fes en base al repartiment d'una quota fixa incentivava la denuncia d'aquest tipus d'ocultació, donat que la càrrega fiscal eludida per un contribuent calia repartir-la entre la resta de contribuents del municipi. De forma anàloga, la càrrega fiscal ocultada per un municipi es repartia entre la resta de municipis de la província, fet que també hauria afavorit un control sobre aquest tipus de frau (Nadal *et al.*, 1997).

Per a la detecció d'aquest frau la metodologia més habitual és comparar la superfície amillarada amb la superfície real dels municipis. Cal tenir en compte a l'hora de fer aquesta comparativa que la superfície no productiva no s'inclouïa en els amillaments. Així, aquests documents no consideraven la superfície ocupada per nuclis urbans, infraestructures viàries (camins, carreteres vies de tren...) o llits fluvials, entre d'altres.

En els municipis on es van realitzar plànols parcel·laris durant aquesta època, també es pot comparar la superfície amillarada amb la superfície que consta en els plànols, que permetien una delimitació i una mesura molt més acurada de la superfície de les diferents finques, i dels totals de superfície amillarada i no amillarada.

L'ocultació qualitativa era l'altre tipus de frau fiscal que es podia produir en el registre dels amillaments, i consistia en la declaració de classes de terrenys i/o de qualitats inferiors a les que realment es posseïen, per tal de pagar una càrrega fiscal menor. Aquest tipus d'ocultació resulta molt més difícil de quantificar, i requeriria d'una revisió de documentació de caràcter privat o notarial a escala de propietaris (Segura, 1990), tasca que queda fora dels límits d'aquest treball.

De forma anàloga a l'ocultació quantitativa, el fenomen de l'ocultació qualitativa era més freqüent també entre els grans propietaris. La qualitat mitjana de les terres declarades per grans i mitjans propietaris era més baixa que la declarada pels petits propietaris, de manera que l'import líquid imposable per unitat de superfície tendia a ser major en els darrers. La impossibilitat pràctica de quantificar aquest tipus d'ocultació aconsella treballar només amb

les diferents classes de terres, i prescindir de la informació sobre la seva qualitat (Segura, 1990).

Els rendiments declarats a les cartilles avaluatòries també eren susceptibles de ser alterats, de manera que si la riquesa imposable s'adaptava a la quota assignada per cada municipi, els imports líquids imposables unitaris també vindrien determinats per aquesta quota (Vallejo, 2000). Aquest fet obliga a utilitzar amb cautela les dades de productes, despeses d'explotació i imports líquids imposables unitaris recollides a les cartilles avaluatòries. La seva fiabilitat dependrà del grau d'ajustament entre la riquesa estimada del municipi abans de l'elaboració dels amillaments i la seva riquesa real.

Davant d'aquests fenòmens d'ocultació, sorgeixen en el món acadèmic dues grans postures respecte la validesa estadística dels amillaments per a l'estudi de la propietat i dels usos i cobertes del sòl (Vallejo, 2000). D'una banda hi ha la perspectiva fiscalista, que defensa que els amillaments no són una font fiable pels elevats percentatges d'ocultació que recollien. Segons aquesta visió, el frau fiscal era una pràctica generalitzada, que es devia principalment a la influència de les oligarquies locals, que afavoria sobretot els grans terratinents, en detriment dels petits propietaris i els masovers (Pro, 1992). El sistema de recaptació dels amillaments delegava la responsabilitat de calcular el repartiment de l'impost a escala local en les Juntes Pericials, on els grans propietaris podien exercir la seva influència. Així, la magnitud i la distribució del frau es relacionava directament amb les estructures del poder local pròpies de cada municipi (Ferrer *et al.*, 1983). El frau també es considera que era fruit d'una certa resistència social a la implantació de l'estat liberal centralista, substitutiu de l'Antic Règim, que en consentia l'existència a nivell local (Pro, 1994).

La urgència de la reforma tributària de 1845 i la manca de recursos econòmics de l'Estat per a finançar l'obtenció d'estadístiques fiables sobre la riquesa i l'aixecament de cartografia cadastral havia forçat a implementar l'impost de contribució distribuïnt les quotes a pagar a partir de les aproximacions existents sobre la realitat socioeconòmica (Vallejo, 2000). Aquesta manca de dades estadístiques impedia contrastar la correcció del repartiment de quotes que realitzaven les Juntes Pericials entre els diferents propietaris, i les Diputacions Provincials entre els diferents municipis, amb els resultats descrits més amunt.

Una altra perspectiva més flexible, però, defensa la validesa dels amillaments, a partir d'un anàlisi més o menys crític. Es corrobora l'existència de fenòmens d'ocultació de la propietat responsables de deficiències en les dades obtingudes, però amb l'important matís que la seva magnitud no era generalitzable, sinó que variava geogràficament. Per aquest motiu, a escala

local, i amb les comprovacions i les precaucions adequades les dades dels amillaraments es poden utilitzar de forma satisfactòria (Vallejo, 2000).

A la pràctica, el percentatge d'ocultació de terra en els amillaraments va ser molt variable en funció de l'àrea geogràfica considerada. Així, un estudi realitzat pel Ministeri d'Hisenda l'any 1870 xifrava l'ocultació de superfície rústica a nivell de l'Estat en el 39,3 %. Però la distribució de l'ocultació entre les diferents províncies era molt diferent. En nou províncies es superava el 60 % de superfície no declarada (Almeria, Lleó, Santander, Lugo, Oviedo, Huelva, Castelló, Burgos i Canàries), mentre en 12 províncies més es superava el 40 % (Pro, 1992). En canvi, l'ocultació de superfície en 9 províncies (Valladolid, Barcelona, Ciudad Real, Segòvia, Cádiz, Terol, Toledo, Palència i Balears) no superava el 25 %, un percentatge molt més limitat.

Segons aquest informe, en el cas de la província de Barcelona el percentatge d'ocultació ascendia al 21,1 % de la superfície rústica. Cal tenir en compte, però, que la variabilitat entre els municipis d'una mateixa província podia ser igualment molt elevada. Existeixen diferents estudis parcials que permeten afirmar que el grau d'ocultació va ser menor en diferents municipis de la província (Serra *et al.*, 2005; Ferrer *et al.*, 1983).

Un altre factor a tenir en compte és l'existència de cartografia parcel·laria per a l'elaboració dels amillaraments, que atorga una fiabilitat molt més elevada a les dades que aquests recullen. Els plànols parcel·laris probablement siguin la font estadística més fiable per a l'estudi estadístic de la riquesa immoble a mitjans del segle XIX (Vallejo, 2000). La seva existència, molt escassa, és una mostra d'una recerca de la equitat horitzontal en el repartiment de les càrregues tributàries per part de les poblacions locals, ja que la seva elaboració suposava un elevat cost que calia finançar entre tots els veïns. L'elaboració d'aquesta cartografia requeria del treball de tècnics qualificats: agrimensors per a mesurar les terres, agrònoms per a classificar les terres i geòmetres per elaborar els plànols.

Un aspecte metodològic que cal considerar en l'estudi dels amillaraments és el seu caràcter local, donada la seva elaboració a escala municipal. Per aquest motiu, malgrat que tots segueixen unes directrius comunes, hi ha certes diferències pel que fa a aspectes com la denominació i subdivisió de les classes i les qualitats de la terra que cal homogeneïtzar per poder procedir al seu anàlisi conjunt.

En el període entre 1850 i 1870 es van elaborar tres sèries d'amillaraments. La primera es va realitzar entre els anys 1850 i 1859, la segona entre 1860 i 1866 i la tercera a la dècada de 1870. La realització de la segona i la tercera d'aquestes sèries d'amillaraments responia a la

necessitat d'actualitzar les dades dels amillaraments existents i a un increment en les quotes de contribució a pagar a escala provincial i municipal. En general, es considera que la qualitat i fiabilitat general d'aquests documents es va incrementar en les actualitzacions realitzades (Ferrer, *et al.*, 1983). Aquest fet es deuria a una major qualitat de la informació disponible i, en alguns casos, a la disponibilitat de cartografia parcel·l·ària.

3.4.3 Els amillaraments i els plànols parcel·laris a l'àmbit d'estudi i el seu context

Dins dels límits de l'àmbit d'estudi d'aquesta tesi doctoral, s'han localitzat els següents exemplars d'amillaraments (per veure els límits municipals de l'època consulteu el mapa A l'annex):

- *Cuaderno de liquidaciones o amillaramiento. Distrito municipal de Olsinellas. 1851.*
- *Amillaramiento de Sant Celoni. 1852.*
- *Cuaderno de liquidaciones o amillaramiento. Distrito municipal de Olsinellas. 1853.*
- *Distrito municipal de Montnegre. Cuaderno de liquidaciones ó amillaramiento. Año de 1853.*
- *Distrito municipal de San Celoni. Cuaderno de liquidaciones ó amillaramiento. 1857.*
- *Amillaramiento del Término Municipal de San Celoni. Año de 1862.*
- *Amillaramiento del Término Municipal de Monnegre. Año de 1862.*
- *Pueblo de Olsinellas y Vilardell. Cuaderno de liquidaciones ó amillaramiento. Año de 1862.*

Figura 3.24. Portades dels amillaraments dels municipis de Sant Celoni, Montnegre i Olzinelles de l'any 1862



Font: AMSC

De tots aquests amillaraments, s'ha decidit descartar el corresponent al municipi d'Olzinelles l'any 1851 per la seva baixa fiabilitat. Aquest amillarament ofereix una informació manifestament incompleta en comparació amb l'amillarament de 1853 per al mateix municipi.

La superfície amillarada que hi consta és de 1014,8 hectàrees, equivalent al 43,2 % del total del terme municipal, mentre que en l'amillament de 1853 el percentatge de superfície amillarada ascendia al 94,7 %. La resta d'amillaments s'han considerat vàlids per incloure'ls en l'estudi, malgrat que en algun cas ha calgut matisar la fiabilitat d'alguna xifra, tal i com es detalla en analitzar les dades obtingudes.

Aquesta disponibilitat de documents permetrà realitzar un estudi complet dels usos i cobertes del sòl per a tot l'àmbit d'estudi en els períodes de 1850-1859 i 1860-1866. L'interès d'aquesta informació radica en el fet que permet obtenir una imatge detallada dels usos del sòl i les activitats agrosilvopastorals en un moment històric previ a l'arribada del ferrocarril i al procés d'industrialització.

L'elaboració dels amillaments va ser generalitzada en els municipis de la província de Barcelona durant la segona meitat del segle XIX. Segons el treball d'Antoni Segura (1990) sobre els amillaments com a font d'informació històrica, en el cas de la província de Barcelona (excloent-ne la comarca del Barcelonès) s'havien localitzat 276 amillaments per al període 1850-1859 i 290 per al període 1860-1866, que respectivament representen el 85,18 i el 89,51 % del total de municipis d'aquest àmbit.

Com s'ha argumentat anteriorment, l'aixecament de cartografia parcel·lària va ser un fet menys habitual, però a diferència de molts altres indrets, la província de Barcelona va disposar d'una Comissió Provincial d'Estadística que va ser plenament operativa (Nadal *et al.*, 1997). La seva activitat va quedar plasmada en l'aixecament de 140 mapes parcel·laris entre els anys 1849 i 1883, localitzats en 103 municipis, que representaven el 31,7 % dels municipis de la província, i que en conjunt, sumaven el 24,5 % de la superfície provincial (Nadal *et al.*, 2006).

Dins del partit judicial d'Arenys de Mar, al qual pertanyien els tres municipis en que es dividia l'àmbit d'estudi, es van elaborar 28 mapes parcel·laris en el període entre 1849 i 1883. Aquests mapes es localitzaven en 18 municipis, que representaven el 78,3 % dels municipis del partit judicial, xifra que indica que va ser el partit judicial millor cartografiat a nivell parcel·lari de tota la província de Barcelona.

Es tracta d'un percentatge molt elevat si es compara amb la resta de partits judicials, que no superaven el 50 % de municipis cartografiats, amb l'excepció de Mataró (70,6 %) i de Terrassa (56,6 %). Aquest fet no és casual, i ha de respondre a una voluntat de les administracions locals i provincials per contrastar les declaracions de riquesa dels propietaris en els amillaments, tasca liderada per la Comissió Provincial d'Estadística de Barcelona. Els percentatges de

superfície amillarada eren majors en aquells partits judicials de la zona litoral i prelitoral, més rics des del punt de vista agrícola i en els millor comunicats amb la ciutat de Barcelona, especialment des de la construcció del ferrocarril (Nadal *et al.*, 2005).

Taula 3.10. Nombre de municipis i partits judicials amb mapes parcel·laris catalogats de la província de Barcelona (1849-1883)

Partits judicials	Nombre de municipis amb mapes	% de municipis amb mapes	Nombre de mapes per partit judicial
Arenys de mar	18	78,3	28
Barcelona	4	30,8	6
Berga	1	2,6	1
Granollers	11	35,5	11
Igualada	6	17,6	8
Manresa	9	26,5	13
Mataró	12	70,6	24
St. Feliu de Llobregat	12	37,5	13
Terrassa	13	56,5	15
Vic	11	22,4	13
Vilafranca del Penedès	3	12,0	5
Vilanova i la Geltrú	3	42,8	3
Total	103	31,7	140

Font: Nadal *et al.* (2006).

Cal dir que els tres municipis que integraven l'àmbit d'estudi disposaven de cartografia parcel·laria. En el cas dels municipis de Montnegre i d'Olzinelles, es van aixecar plànols parcel·laris l'any 1853, signats per l'agrimensor Pedro Moreno Ramírez. El plànol parcel·lari de Sant Celoni és més tardà, i va ser aixecat l'any 1881 per Juan Murinot. A continuació es fa una descripció de cadascun d'aquests tres documents cartogràfics.

Plànol parcel·lari de Montnegre (1853)

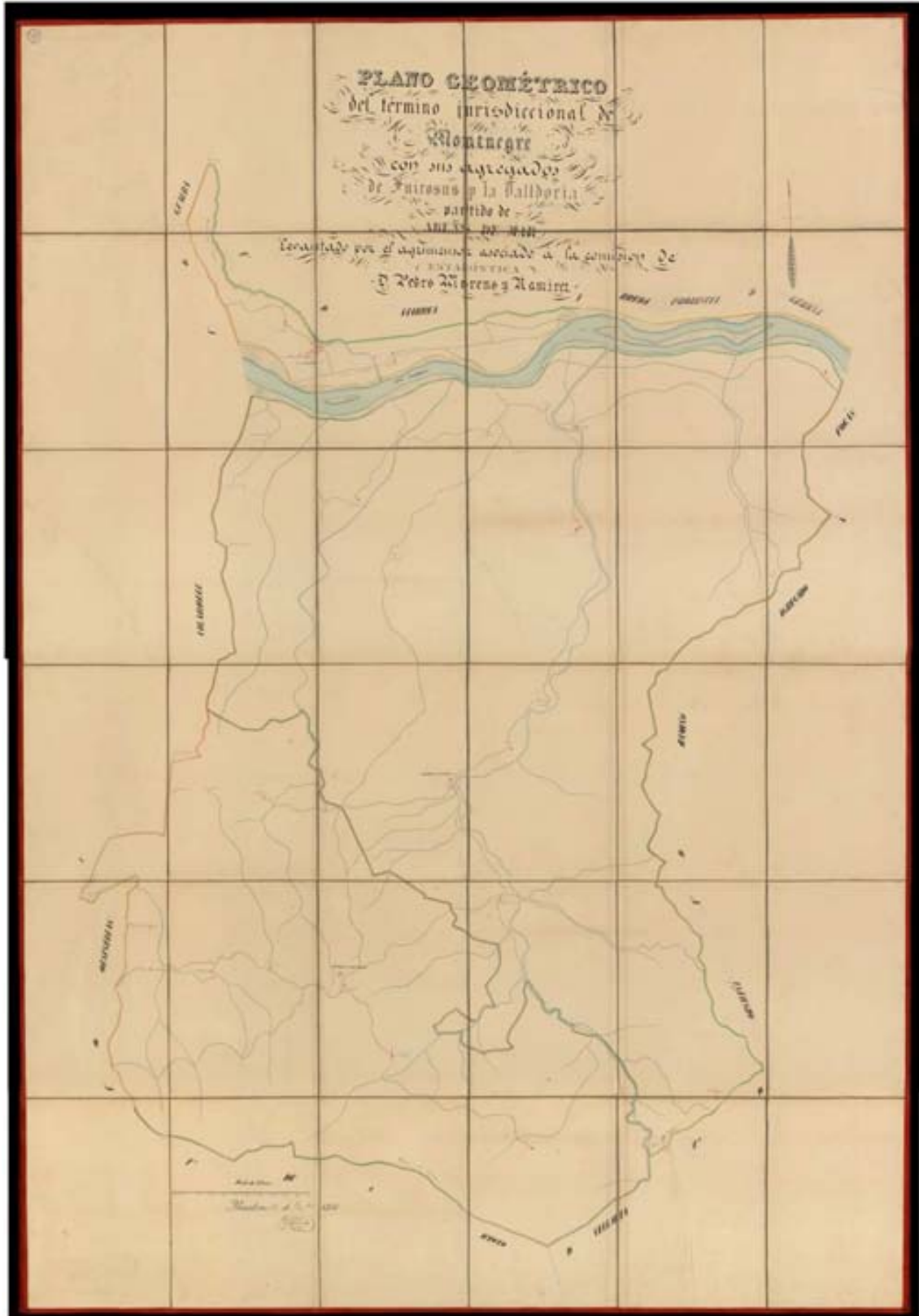
El nom complet del document tal i com consta a l'original és *Plano del término jurisdiccional de Montnegre con sus agregados de Fuirosos y la Valldoria: Partido de Areñs de Mar*. A continuació se n'indica l'autor, la data i el lloc d'elaboració: "Levantado por el agrimensor asociado a la Comisión de Estadística D. Pedro Moreno y Ramírez. Barcelona, 31 de diciembre de 1856".

Aquest plànol és una còpia manuscrita del mapa original, aixecat l'any 1853, tal i com consta en el registre de propietats que l'acompanya. El plànol original no s'ha localitzat. La data de 1856 fa referència a la tramesa d'aquesta i altres còpies de plànols parcel·laris que Pedro Moreno Martínez va fer a la Comisión de Estadística General del Reino, ubicada a Madrid (Nadal *et al.*, 2006).

El document és un únic mapa amb unes dimensions de 210 x 143 cm. El fet més destacat és que, desgraciadament, no presenta representació gràfica del parcel·lari. S'hi ha dibuixat els

límits municipals i les tres seccions cadastrals sense identificar-les. El plànol disposa d'informació sobre la hidrografia, la xarxa viària, el poblament i la toponímia.

Figura 3.25. Plànol parcel·lari de Montnegre (1853)



Font: Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC), cedit per Montse Guitart.

Acompanyant el plànol hi ha el *Registro de las propiedades rústicas enclavadas en la jurisdicción de (...) según los datos que arroja el plano topográfico levantado por el agrimensor asociado a la Comisión de Estadística D. Pedro Moreno y Ramírez en 1853*, que és una memòria de 6 pàgines on consten els propietaris de les diferents parcel·les rústiques del municipi. Actualment, tant el plànol com la memòria adjunta es conserven a l'Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC).

Plànol parcel·lari d'Olzinelles (1853)

En el document original el seu nom complet és *Plano geométrico del término de San Esteban de Olsinellas, con su agregado de Vilardell: partido judicial de Areñs de Mar*. A continuació se n'indica l'autor, la data i el lloc d'elaboració: "*Levantado por el agrimensor asociado a la Comisión de Estadística D. Pedro Moreno y Ramírez. Barcelona, 31 de diciembre de 1856*". Aquesta informació és coincident amb el plànol parcel·lari de Montnegre.

Aquest plànol també és una còpia manuscrita del mapa original, que no ha estat localitzat. L'original es va aixecar el juny de 1853 tal com consta al Boletín Oficial de la Província de Barcelona (Nadal *et al.*, 2006). La data de 1856 fa referència a la tramesa d'aquesta i altres còpies de plànols parcel·laris que Pedro Moreno Martínez va fer a la Comisión de Estadística General del Reino, localitzada a Madrid (Nadal *et al.*, 2006).

El document és un únic mapa amb unes dimensions de 157 x 133 cm. Inclou un parcel·lari numerat de 315 parcel·les, agrupades en onze seccions cadastrals amb identificació nominal (A, B, C, D, E, F, G, H, I, J i L). El plànol inclou el dibuix dels límits del terme municipal, la hidrografia, la xarxa viària, el poblament dispers i la localització de molins. La toponímia és escassa. D'acord amb Nadal *et al.*, la còpia sembla inacabada, en mancar-hi el dibuix del deu per cent de les parcel·les.

Aquest plànol actualment es conserva a l'arxiu de l'Instituto Geográfico Nacional (IGN). Desgraciadament no es disposa de la memòria del registre de les propietats rústiques que hauria d'acompanyar el plànol, circumstància que limita fortament la informació que es pot obtenir d'aquest document i les possibilitats d'anàlisi posterior.

Figura 3.26. Plànol parcel·lari d'Olzinelles



Font: Instituto Geográfico Nacional (IGN), cedit per Iago Otero.

Sí que s'ha pogut localitzar, però, un document datat a Olzinelles el 28 de gener de 1861 amb l'estat del mesurament parcel·lari del municipi. Es tracta d'una comunicació enviada per l'Ajuntament d'Olzinelles al governador civil de la província de Barcelona. El document informa que els treballs de mesurament parcel·lari es van realitzar l'any 1853 i tenien com a objecte "el justo reparto de la contribución". També s'hi detalla el cost mitjà de les operacions per unitat de superfície, que ascendia a 5 rals.

Figura 3.27. Comunicació sobre l'estat dels treballs cadastrals al municipi d'Olzinelles (1861)

Provincia de Barcelona

Partido judicial de Tarragona de mar. Pueblo de Olzinellas.

Estado de los trabajos catastrales hechos por el ayuntamiento con auxilio de la junta de los señores de la finca para el pago de los impuestos de contribución de terrenos, y el catastro de los predios que ha tenido este ayuntamiento.

<i>Epoca que se han ejecutado los trabajos.</i>	<i>Objeto.</i>	<i>Nombre de las personas que han dirigido los trabajos.</i>	<i>Clasificación de la finca.</i>		<i>Total de unidades topográficas según el uso del país.</i>	<i>Precio medio del cose.</i>	
			<i>Parcelada</i>	<i>no parcelada</i>		<i>Reales.</i>	<i>Cent.</i>
<i>En el año 1853</i>	<i>para el pago de la contribución de terrenos.</i>	<i>D. Sr. Merensy y Sr. Merensy y Merensy</i>	<i>Parcelada</i>	<i>no</i>	<i>Segun el libro amilla sumado son 2016 unidades de 1818 canas. De las cuales, 1000 son parceladas, 1000 no parceladas, y 1000 no parceladas.</i>	<i>5</i>	

Olzinellas 28 Mayo de 1861.

Olzinellas 28 Mayo de 1861.

El Sr. Merensy y Merensy

Yo, Merensy y Merensy, ayuntamiento de Olzinellas, certifico que el Sr. Merensy y Merensy ha cumplido con el deber que le corresponde en el desempeño de su cargo de Jefe de los trabajos catastrales de este pueblo, y que el Sr. Merensy y Merensy ha cumplido con el deber que le corresponde en el desempeño de su cargo de Jefe de los trabajos catastrales de este pueblo.

Yo, Merensy y Merensy, ayuntamiento de Olzinellas, certifico que el Sr. Merensy y Merensy ha cumplido con el deber que le corresponde en el desempeño de su cargo de Jefe de los trabajos catastrales de este pueblo, y que el Sr. Merensy y Merensy ha cumplido con el deber que le corresponde en el desempeño de su cargo de Jefe de los trabajos catastrales de este pueblo.

Yo, Merensy y Merensy, ayuntamiento de Olzinellas, certifico que el Sr. Merensy y Merensy ha cumplido con el deber que le corresponde en el desempeño de su cargo de Jefe de los trabajos catastrales de este pueblo, y que el Sr. Merensy y Merensy ha cumplido con el deber que le corresponde en el desempeño de su cargo de Jefe de los trabajos catastrales de este pueblo.

Revers i detall de la informació sobre la superfície parcel·lada i no parcel·lada del municipi.

<i>Total de unidades topográficas según el uso del país.</i>	<i>Precio medio del cose.</i>
<i>Reales.</i>	<i>Cent.</i>
<i>Segun el libro amilla sumado son 2016 unidades de 1818 canas. De las cuales, 1000 son parceladas, 1000 no parceladas, y 1000 no parceladas.</i>	

Font: AMSC

La informació més rellevant que conté, però, fa referència a la quantificació de superfície parcel·lada i la superfície no parcel·lada. Segons aquest document, el total de superfície

municipal d'Olzinelles ascendia a 2373,9 hectàrees, xifra un 1,0 % superior al total de la superfície municipal d'Olzinelles segons els càlculs actuals. Aquesta xifra demostra que no tan sols no s'hauria produït una ocultació quantitativa sinó que fins i tot hi havia un error en excés en el càlcul de la superfície, atribuïble a les limitacions tècniques de l'època. La superfície parcel·lada corresponia al 93,8 % de la superfície cartografiada, mentre que el 6,2 % restant era superfície no parcel·lada amb usos no productius. El document afirma que aquests usos no productius corresponien a "*caminos, carretera, rieras y torrentes no comprendidos al amillaramiento*".

Taula 3.11. Superfície parcel·lada i no parcel·lada del municipi d'Olzinelles segons l'estat del mesurament parcel·lari del municipi (1861)

Municipi d'Olzinelles	Superfície (ha)	%
Parcel·lada	2225,9	93,8
No parcel·lada	148,0	6,2
Total	2373,9	100,0
Total (càlculs actuals)	2350,0	

Font: AMSC

Plànol parcel·lari de Sant Celoni (1881)

El nom complet que consta al document és el següent: *Plano geométrico del término municipal de San Celoni*. A continuació es dona informació sobre l'autor i la data i el lloc d'elaboració: "Juan Murinot, agrimensor, por encargo de D. Pedro Moreno. San Celoni, 10 de julio de 1881".

El document és un atlas cartogràfic que consta de 15 fulls, amb unes dimensions de 72 x 45 cm. El full 14, corresponent a la secció XIV, està a escala 1:400, mentre que la resta de fulls estan a escala 1:2000. Tots els fulls inclouen el dibuix del parcel·lari numerat, agrupat en seccions cadastrals amb identificació numèrica en nombre romans. Els fulls de l'atles inclouen una hidrografia detallada, el dibuix de la xarxa viària (carreteres i camí ral) i de la línia de ferrocarril. També s'hi representen els nuclis de població i el poblament dispers, sovint incloent el nom de les masies, així com la toponímia i els límits del terme municipal. En el cas del full 1, corresponent a la secció I, hi ha una descripció dels usos del sòl per parcel·les.

Aquest document actualment es conserva a l'Arxiu Municipal de Sant Celoni (AMSC). Desgraciadament, i com en el cas del plànol parcel·lari d'Olzinelles, no s'ha localitzat la memòria del registre de les propietats rústiques que hauria d'acompanyar el document cartogràfic.

Figura 3.28. Plànol parcel·lari de Sant Celoni (1881). Fulls corresponents a les seccions I, VII i XI



Font: AMSC.

Els plànols parcel·laris d'Olzinelles i de Montnegre (1853) són contemporanis als amillaraments realitzats en aquests municipis (1853 i 1862). La mesura de les parcel·les i la seva classificació en usos del sòl necessàriament va aportar fiabilitat a aquests amillaraments, afavorint un

repartiment més just de la quota de contribució a escala municipal i reduint la conflictivitat del seu cobrament. Aquest fet es reflecteix en els elevats percentatges de superfície amillarada d'aquests dos municipis sobre la superfície total, tal i com mostra la següent taula.

Taula 3.12. Superfície parcel·lada, superfície amillarada i superfície municipal. Montnegre i Olzinelles (1853-1862)

Document	Montnegre	%	Olzinelles	%
Plànol parcel·lari 1853	2904,9	92,5	2225,92	94,7
Amillament 1853	2186,9	69,6	2226,3	94,7
Amillament 1862	2903,6	92,5	2221,6	94,5
Superfície municipal	3140	100,0	2350	100,0

Font: elaboració pròpia.

Es pot observar com en tres dels quatre amillaments la superfície amillarada assoleix percentatges molt elevats, superiors al 90 %, amb unes xifres pràcticament idèntiques a les superfícies parcel·lada en els plànols parcel·laris dels respectius municipis. L'única excepció és l'amillament de Montnegre que presenta una superfície amillarada anormalment baixa per un fenomen d'ocultació puntual en la categoria d'erms, tal i com s'explica a l'hora d'analitzar els usos i cobertes del sòl.

En canvi, el plànol parcel·lari de Sant Celoni va ser elaborat l'any 1881, en ple període de la Restauració, en un moment on s'intentava reformar el sistema d'elaboració dels amillaments, reforma que finalment va fracassar. Es tracta d'un document molt interessant per conèixer l'estructura parcel·laria del municipi, malgrat que la seva existència no serveix per contrastar les dades dels amillaments estudiats, en ser anteriors cronològicament al seu aixecament.

L'aixecament d'aquests plànols parcel·laris a l'àmbit d'estudi respondria a la combinació de dos factors. D'una banda, i com ja s'ha detallat anteriorment, l'Administració provincial d'Hisenda de Barcelona va portar la iniciativa amb la creació d'una Comissió Provincial d'Estadística que va ser plenament operativa. A més, aquesta iniciativa de l'administració hauria comptat amb el suport dels grans propietaris i els petits propietaris vitícoles. Aquests darrers haurien guanyat importància al Vallès durant aquesta època, en haver-se produït una certa transferència del domini útil de la terra des dels grans propietaris a la pagesia sense terra, a través de contractes d'emfiteusi sobre petites parcel·les, que els exigia el pagament d'una part de la producció (Garrabou i Tello, 2004). En l'àmbit d'estudi aquest procés es va donar a les àrees del Sot de Bocs (Olzinelles) i dels Maribaus (Sant Celoni) on abundava la petita propietat vitícola, com a conseqüència del creixement demogràfic de la vila de Sant

Celoni. Aquests petits propietaris tenien interès en l'elaboració de cartografia parcel·laria ja que esdevenia una garantia per acreditar la possessió de la terra.

3.4.4 Els usos i cobertes del sòl entre 1852 i 1862.

3.4.4.1 Les categories d'usos i cobertes del sòl

Les categories considerades als amillaments responen a la funcionalitat fiscal recaptatòria del document. Malgrat que aquests documents presenten unes directrius generals comunes, hi ha algunes variacions en la seva elaboració a escala municipal, que tenen a veure sobretot amb la nomenclatura i la distribució en categories dels usos i cobertes del sòl. Aquesta heterogeneïtat s'ha solucionat tal i com es mostra a la taula 3.13, tot unificant les diferències en la nomenclatura de les diferents categories.

La distribució de les categories en els municipis de Montnegre i Olzinelles era similar en els amillaments del període considerat, mentre que per al municipi de Sant Celoni era diferent, on no es distingia entre tipus de bosc però sí que es distingia entre erms (*yermo*) i pastures (*pasto*).

Taula 3.13. Categories d'usos i cobertes del sòl. Equivalència amb les categories considerades als amillaments consultats (1852-1862).

Categoria		Montnegre 1853	Olzinelles 1853	Sant Celoni 1852	Sant Celoni 1857	Montnegre 1862	Olzinelles 1862	Sant Celoni 1862	
Conreus	Regadiu	<i>Regadio eventual</i>	<i>Regadio eventual</i>	<i>Regadio. Cereales</i>	<i>Regadio eventual</i>	<i>Regadio eventual, cereales y otras semillas</i>	<i>Regadio eventual, cereales y otras semillas</i>	<i>Regadio. Cereales</i>	
	Secà	<i>Cereales secano</i>	<i>Cereales secano</i>	<i>Cereales</i>	<i>Cereales. Secano</i>	<i>Secano, cereales y otras semillas</i>	<i>Secano, cereales y otras semillas</i>	<i>Cereales</i>	
	Vinya	<i>Viña espesa</i>	<i>Viña espesa</i>	<i>Viña</i>	<i>Viña</i>	<i>Viña espesa</i>	<i>Viña espesa</i>	<i>Viña</i>	
Forestal	Bosc	Bosc de Ribera	<i>Alameda</i>	<i>Alameda</i>	<i>Bosque</i>	<i>Bosque</i>	<i>Alameda</i>	<i>Bosque</i>	
		Castanyers	<i>Castañares</i>	<i>Castañares</i>	<i>Bosque</i>	<i>Bosque</i>	<i>Castaños</i>	<i>Castaños</i>	<i>Bosque</i>
		Sureda	<i>Alcornocales</i>	<i>Alcornocales</i>	<i>Bosque</i>	<i>Bosque</i>	<i>Alcornocales</i>	<i>Alcornocales</i>	<i>Bosque</i>
		Bosc de construcció	<i>Bosque de construcción</i>	<i>Bosque de construcción</i>	<i>Bosque</i>	<i>Bosque</i>	<i>Bosque de construcción</i>	<i>Bosque de construcción</i>	<i>Bosque</i>
		Bosc de llenya	<i>Bosque de fagina o tall</i>	<i>Bosque de fagina o tall</i>	<i>Bosque</i>	<i>Bosque</i>	<i>Bosque de fagina</i>	<i>Bosque de fagina</i>	<i>Bosque</i>
	Erms	Erms	<i>Yermos p^a pastos</i>	<i>Yermos p^a pastos</i>	<i>Yermo</i>	<i>Yermo</i>	<i>Yermo para pastos</i>	<i>Yermo para pastos</i>	<i>Yermo</i>
		-	-	<i>Pasto</i>	<i>Pasto</i>	-	-	<i>Pasto</i>	

Font: elaboració pròpia a partir dels amillaments de Sant Celoni 1852, Montnegre 1853, Olzinelles 1853, Sant Celoni 1857, Montnegre 1862, Olzinelles 1862 i Sant Celoni 1862.

Conreus

Els amillaments classificaven la superfície destinada a conreus en diferents categories. Cal dir que en tots els amillaments consultats aquestes categories són coincidents, malgrat que en alguns casos varia la seva nomenclatura, de manera que les dades obtingudes són directament comparables.

Regadiu

Aquesta categoria agrupava tot tipus de superfície agrícola que disposés d'un subministrament suplementari d'aigua de reg. Bàsicament es tractava de conreus de cereals, tot i que sovint aquests s'alternaven amb les lleguminoses en la rotació de cultius. Altres conreus de regadiu importants eren el cànem i les patates. En aquesta categoria també s'hi incloïen els terrenys dedicats a horts, malgrat les grans diferències en les espècies cultivades i el tipus de parcel·les. Es tractava de les terres més productives, tal i com indiquen els productes líquids d'aquesta categoria recollits a les cartilles avaluatòries, malgrat que aquestes xifres només es puguin prendre com a orientatives.

Secà

Els conreus d'aquesta categoria principalment eren cereals, que assolien una productivitat menor que els de regadiu. De forma orientativa, la seva productivitat era aproximadament la meitat que el regadiu, d'acord amb els productes líquids d'aquesta categoria recollits a les cartilles avaluatòries. El seu conreu s'alternava amb farratges i llegums allà on la qualitat de la terra ho permetia, mentre que en les terres menys productives s'alternava amb guarets parcials (Garrabou i Planas, 1998).

Vinya

Dins d'aquesta categoria s'incloïen aquelles terres dedicades a la vinya. Cal dir, però, que no es tractava de vinyes dedicades a la producció comercial sinó que majoritàriament es destinaven a la producció de vi per a l'autoconsum. Per aquest motiu, a més de la vinya s'hi conreaven altres plantes com llegums i fruiters. Aquesta producció era important perquè ajudava a complementar la dieta de les famílies amb proteïnes, vitamines i altres nutrients essencials per a l'organisme.

Forestal

Sota aquest nom s'agrupen les categories de boscos i d'erms. L'estudi de la superfície forestal i de la seva distribució per tipus és molt important per entendre el paisatge de l'època a l'àmbit d'estudi.

Bosc

Per als dos municipis ubicats al massís del Montnegre la superfície de bosc està desglossada en cinc subcategories diferents (bosc de ribera, castanyers, sureda, bosc de construcció i bosc de llenya), a causa de la importància que hi tenien les activitats forestals. En el cas de Sant Celoni només es va considerar la categoria genèrica de bosc, sense dividir-la en subcategories.

Bosc i plantacions de ribera

Incloïa el bosc de ribera, format per alberedes (*Populus alba*), pollancredes (*Populus nigra*), vernedes (*Alnus glutinosa*) i omedes (*Ulmus minor*), així com les plantacions d'aquests arbres. La seva localització era en indrets humits i obacs, molt sovint al voltant dels cursos fluvials i en els fons de vall. La fusta dels oms i els àlbers s'utilitzava com a material de construcció, per a fer bigues. La fusta dels oms també es feia servir per a fabricar eixos i rodes de carros (Nadal i Urteaga, 1998).

Bosc i perxades de castanyer

Fa referència als boscos de castanyer (*Castanea sativa*), que principalment formaven perxades. Aquesta espècie, que va ser introduïda, ocupava principalment el nínxol ecològic del roure de fulla gran (*Quercus petraea*). Es localitzava en cotes entre els 500 i els 1000 metres sobre el nivell del mar, amb orientació nord i precipitacions abundants, d'un mínim de 800 mm anuals (Piqueras, 2008). Les perxades de castanyer constituïen un bosc amb un interès econòmic important donat que se n'explotaven les perxes, que són els peus llargs i rectes obtinguts a través del rebrot.

Sureda

Aquesta categoria inclou els boscos d'alzina surera (*Quercus suber*), comunitat que s'assenta principalment sobre sòls silícics, entre els 400 i els 800 metres d'alçada sobre el nivell del mar (Vilar *et al.*, 1989), en indrets amb una certa humitat. La seva distribució de l'època indica que era afavorida per l'acció humana, principalment en detriment de l'alzinar, fet confirmat per alguns amillaments de municipis montnegrins on consta que les suredes eren plantacions (Nadal i Urteaga, 1998). Aquest fet és lògic pel creixement de la demanda de suro per part de la indústria tapera, oferint el massís del Montnegre una important superfície amb condicions favorables per al creixement d'aquest arbre.

Bosc de construcció

El bosc de construcció era aquell que es dedicava a l'obtenció de fusta, destinada a la construcció d'embarcacions, d'edificis i mobles, entre altres usos. A més d'aquest ús, també se n'obtenia carbó vegetal i llenya, sovint subproductes de les tales. No s'especifica quines espècies el formaven, ja que en aquest cas es descrivia el tipus de bosc per l'ús que se'n feia, però principalment es devia tractar d'alzinars i pinedes.

Bosc de llenya i carboneig

El bosc de llenya s'utilitzava per a l'obtenció de dendrocombustibles, ja fossin en forma de llenya o de carbó vegetal. Aquesta categoria es distingia de l'anterior pel fet que en aquests boscos no hi havia tales per a obtenir fusta. En qualsevol cas, la distinció entre ambdues categories no devia ser senzilla ni clara, donada la diversitat de formes d'apropiació forestal existents en el moment i la seva distribució heterogènia en l'espai. En els boscos de llenya també s'aclaria l'estrat arbustiu, principalment el bruc (*Erica arborea*) i l'arboç (*Arbutus unedo*) per fer feixines que s'utilitzaven com a combustible, principalment en forns i bòbiles.

Erms

En aquesta categoria s'hi inclouen aquelles terres de secà sense cultiu, utilitzades principalment per a la pastura del bestiar, tal i com s'observa en la nomenclatura utilitzada per a aquesta categoria en els municipis d'Olzinelles i de Montnegre: *yermo para pastos*. Aquesta definició és àmplia i poc categòrica, de manera que la categoria devia incloure herbassars, matollars i una proporció important de zones de pastura arbrada. Cal tenir en compte la gran superfície que ocupava aquesta categoria en l'àmbit del Montnegre-Corredor, de caràcter marcadament forestal. Fins i tot es deurien classificar com a erms superfícies de bosc de llenya, en tenir un valor fiscal més baix (Nadal *et al.*, 1998), tot aprofitant les dificultats per posar un límit clar entre ambdues categories.

En el cas de Sant Celoni, la categoria d'erms, es dividia en erms (*yermo*) i pastures (*pasto*), tot distingint els terrenys destinats exclusivament a l'alimentació del bestiar dels que no.

3.4.4.2 Superfície amillarada, densitat de població i superfície agrícola per habitant

Per a l'any 1852-1853 la superfície amillarada representava el 80,0 % de la superfície total. Hi ha diferències notables, però, entre els tres municipis. Olzinelles presenta el percentatge més elevat, amb el 94,7 % de la seva superfície municipal, xifra molt elevada i que coincideix amb la superfície calculada pel plànol parcel·lari del mateix any, fet que no ofereix dubtes sobre la seva fiabilitat. Per al municipi de Sant Celoni la superfície amillarada representava el 77,8 %, una xifra certament baixa però plausible per les característiques del municipi, tal i com es detalla més endavant. Finalment, per al municipi de Montnegre la superfície amillarada representava el 69,6 % del municipi, una xifra anormalment baixa.

L'any 1857 només es disposa de l'amillament de Sant Celoni, on la superfície amillarada ascendia a 824,7 hectàrees i representava el 78,5 % de la superfície municipal, un lleuger increment respecte l'any 1852.

Per a l'any 1862 la superfície amillarada representava el 90,7 % de la superfície total de l'àmbit d'estudi, un valor que permet descartar l'existència d'una ocultació quantitativa significativa. El percentatge amillarat a Olzinelles és del 94,5 %, xifra molt semblant al 1853, fet que en reforça la fiabilitat de les dades.

En el cas de Sant Celoni (76,8 %) el percentatge és lleugerament inferior al de 1852. Aquesta petita variació percentual dóna fiabilitat a les dades provinents d'aquests amillaraments, tenint en compte que els amillaraments més moderns incorporaven correccions a les deficiències dels primers. En qualsevol cas, és notori el fet que aquests percentatges de superfície amillarada són inferiors a la resta d'amillaraments analitzats per a l'àmbit d'estudi, que declaren una superfície per sobre del 90 % del terme municipal, exceptuant el cas dels amillaraments del 1853 de Montnegre, tal i com s'explica més endavant.

Aquest menor percentatge per al municipi de Sant Celoni cal atribuir-lo a dos factors. D'una banda, la seva localització a la plana de la Tordera determinava l'existència de sòl ocupat pels curs fluvial d'aquest riu, ampli i de traçat sinuós i sovint variable en el seu traçat (Gutiérrez, 1999). Les superfícies forestals de l'època tenien una menor superfície i densitat, motiu pel qual tenien uns requeriments hídrics menors que explicarien l'existència d'un major cabal a la Tordera, comparat amb l'actualitat. Això ens permet deduir que el curs fluvial era més ampli i amb una major capacitat erosiva i de dipòsit de sediments, resultant en una major ocupació horitzontal del territori. El riu Pertegàs, de molt menor cabal, també responia a aquesta descripció en el seu tram més planer, proper a la seva desembocadura a la Tordera. Així doncs, la superfície fluvial, sumada als herbassars i a altres comunitats de les seves ribes devia tenir una notable importància, però no era comptabilitzada als amillaraments en ser econòmicament improductiva.

Per una altra banda, cal tenir en compte la superfície ocupada pel nucli urbà de Sant Celoni, població que en aquesta època ja superava els 2000 habitants. De la mateixa manera, altres superfícies destinades a vies de comunicació, com carreteres i camins, tampoc es comptabilitzaven als amillaraments. Com a exemple d'aquest fet, els amillaraments de Sant Celoni de l'any 1862 inclouen una entrada fora del còmput total en concepte de superfície "*invertida en el ferrocarril*", equivalent a 5,2 hectàrees.

Pel que fa al municipi de Montnegre, la xifra de superfície amillarada l'any 1862 és del 92,5 %, molt superior a la de l'any 1853 (69,6%). Aquesta variació tan acusada es deu a un dèficit important en la superfície amillarada d'erms, motiu pel qual hi ha una diferència de 724 hectàrees respecte l'any 1862, mentre que la magnitud de les superfícies de conreus i bosc és

similar en ambdós amillaraments. Aquest fet repercuteix en la superfície total amillarada l'any 1853 i en els percentatges de cada coberta del sòl. Per aquest motiu en l'anàlisi només s'utilitzaran les xifres absolutes dels amillaraments de Montnegre l'any 1853, deixant de banda els percentatges obtinguts, la superfície d'erms i la superfície total.

Taula 3.13. Àmbit d'estudi per municipis. Superfície amillarada respecte a la superfície total municipal (1852-1853).

Municipi	Superfície amillarada (ha)	Superfície total (ha)	%
Sant Celoni	817,3	1050,0	77,8
Montnegre	2186,9	3140,0	69,6
Olzinelles	2226,3	2350,0	94,7
Total àmbit d'estudi	5230,4	6540,0	80,0

Font: elaboració pròpia a partir dels amillaraments de Sant Celoni 1852, Montnegre 1853 i Olzinelles 1853.

Taula 3.14. Municipi de Sant Celoni. Superfície amillarada respecte a la superfície total municipal (1857).

Municipi	Superfície amillarada (ha)	Superfície total (ha)	%
Sant Celoni	824,7	1050,0	78,5

Font: elaboració pròpia a partir de l'amillament de Sant Celoni 1857.

Taula 3.15. Àmbit d'estudi per municipis. Superfície amillarada respecte a la superfície total municipal (1862).

Municipi	Superfície amillarada (ha)	Superfície total (ha)	%
Sant Celoni	806,3	1050,0	76,8
Montnegre	2903,6	3140,0	92,5
Olzinelles	2221,6	2350,0	94,5
Total àmbit d'estudi	5931,5	6540,0	90,7

Font: elaboració pròpia a partir dels amillaraments de Montnegre 1862, Olzinelles 1862 i Sant Celoni 1862.

Tot prenent les dades de població aportades pel cens de població de l'any 1860 i la superfície municipal s'ha calculat la densitat de població. Com es pot apreciar, hi ha una diferència enorme entre el municipi de Sant Celoni (232,9 hab/km²) i els antics municipis de Montnegre (16,1 hab/km²) i d'Olzinelles (13,1 hab/km²). Aquest fet es deu al diferent tipus de poblament, ja que a Sant Celoni predomina el poblament concentrat en el nucli urbà, mentre als dos municipis montnegrins el poblament és dispers en la seva totalitat, exceptuant el nucli encara petit de la Batllòria. La densitat de població al conjunt de l'àmbit d'estudi era de 49,8 hab/km².

Aquesta densitat de població era responsable que en el conjunt de l'àmbit d'estudi la superfície disponible per habitant fos de 2,01 hectàrees. Cussó *et al.* (2006) van obtenir per al Vallès Oriental l'any 1860 unes xifres de 1,55 hectàrees de superfície total per habitant i 0,48 hectàrees de superfície agrícola per habitant. Si es comparen aquestes dades veiem que la

superfície total per habitant de l'àmbit d'estudi era superior en mitja hectàrea a la xifra comarcal.

3.16. Àmbit d'estudi per municipis. Població, superfície municipal i densitat de població (1860).

Municipi	Població 1860	Superfície municipal (ha)	Densitat de població (hab/km²)
Sant Celoni	2445	1050	232,9
Montnegre	503	3140	16,0
Olzinelles	309	2350	13,1
Total àmbit d'estudi	3257	6540	49,8

Font: elaboració pròpia a partir del cens de població (1860).

Autors com Malanima (2006) han estimat que a l'Europa del segle XVIII calien entre 1,5 i 2 hectàrees de terra per càpita per tal de satisfer les necessitats energètiques de la població. Enric Tello (com. verb., 2011) considera que per al Vallès eren necessàries 1,5 hectàrees per persona per satisfer aquestes necessitats. En aquest sentit, la mitjana de l'àmbit d'estudi complia amb aquests requeriments, de la mateixa manera que també ho feia la mitjana per al Vallès Oriental.

Si s'analitza aquest valor per municipis, però, s'observen diferències molt considerables. La superfície disponible per habitant a Sant Celoni (0,43 ha/hab.) estava clarament per sota d'aquest interval mínim, en tractar-se d'un municipi petit i amb una elevada densitat de població. El cas dels municipis de Montnegre i Olzinelles era ben diferent. La superfície per habitant tenia uns valors elevats, de 6,24 i 7,61 hectàrees per habitant respectivament, en tractar-se de municipis grans i de poblament dispers amb importants superfícies forestals, on la superfície mínima de producció és més elevada que en les superfícies agrícoles.

Pel que fa a la superfície agrícola disponible per habitant, la mitjana obtinguda a l'àmbit d'estudi en el període 1852-1862 és de 0,29 hectàrees agrícoles per habitant, un valor força menor que al Vallès Oriental per al 1860, que segons Cussó *et al.* (2006), era de 0,48 hectàrees de superfície agrícola per habitant. Aquesta xifra, però, va experimentar una variació notable a l'àmbit d'estudi entre els anys 1852-1853, quan es disposava de 0,31 hectàrees agrícoles per habitant, i l'any 1862, en què aquesta xifra s'havia reduït fins a 0,26 hectàrees agrícoles per habitant, gairebé la meitat que la mitjana comarcal.

Un anàlisi en detall dels tres municipis ens mostra com, en el cas de Sant Celoni, la mitjana de la superfície agrícola per habitant es reduïa fins a les 0,17 hectàrees per habitant, xifra que es mantenia invariable entre 1852, 1857 i 1862. Cal dir, però, que bona part d'aquesta superfície

era de regadiu, amb una elevada productivitat, fet que permetia sustentar un nombre més elevat de persones.

Pel que fa al municipi de Montnegre, la superfície agrícola per habitant era força limitada, amb una mitjana per al període 1852-1862 de 0,33 hectàrees per habitant, fet que cal atribuir al caràcter marcadament forestal de la zona, on l'agricultura tenia un paper limitat principalment a l'autoabastiment familiar. Aquesta xifra amb prou feines va variar entre 1853 i 1862, tal i com s'aprecia a les taules 3.17 i 3.19.

En el cas d'Olzinelles la mitjana de superfície agrícola per habitant per al període 1852-1862 era de 1,09 hectàrees per habitant, una xifra força més elevada que als altres dos municipis. Cal dir que l'any 1853 la superfície agrícola per habitant era de 1,34 hectàrees per habitant, una xifra considerable, però que l'any 1862 havia disminuït fins a 0,84 hectàrees per habitant (un descens del 37,3 %). Aquesta tendència cal explicar-la per l'important presència de la vinya al municipi, que s'explica en detall més endavant i que va disminuir significativament en aquest període de temps.

Aquests resultats ens indiquen les importants diferències productives entre Sant Celoni i els dos municipis montnegrins. Així, els municipis de Montnegre i Olzinelles es podien considerar autosuficients per a satisfer els seus requeriments energètics. L'activitat forestal els permetia generar un important excedent energètic, de manera que la venda de dendrocombustibles i productes forestals representava una important activitat econòmica. En canvi, Sant Celoni era dependent de l'entrada de fluxos energètics externs per a satisfer les necessitats de la seva població, de manera que el seu funcionament sociometabòlic no era tancat sinó obert. La seva economia era força diferent, amb un major pes de les activitats artesanals i comercials, tal i com s'ha vist en els apartats anteriors. En aquest sentit cal considerar Sant Celoni alhora com una vila comercial i de pas, a mig camí entre les ciutats de Barcelona i Girona, i com una vila de mercat que posava en contacte i permetia l'intercanvi entre els productes de les zones de muntanya del Montseny i el Montnegre (principalment productes forestals, dels quals eren excedentàries) amb els productes de la plana, principalment agrícoles. És a dir, la ubicació de Sant Celoni era important tant per als intercanvis comercials en l'eix Barcelona-Girona com per als intercanvis comercials muntanya-plana, perpendiculars a aquest eix.

Taula 3.17. Àmbit d'estudi per municipis. Superfície per habitant, superfície agrícola i superfície agrícola per habitant (1852)

Municipi	Superfície per habitant (ha/hab)	Superfície agrícola (ha)	Superfície agrícola per habitant (ha/hab)
Sant Celoni	0,43	422,82	0,17
Montnegre	6,24	171,56	0,34
Olzinelles	7,61	413,48	1,34
Total àmbit d'estudi	2,01	1007,85	0,31

Font: elaboració pròpia a partir dels amillaraments de Sant Celoni 1852, Montnegre 1853 i Olzinelles 1853.

Taula 3.18. Sant Celoni. Superfície per habitant, superfície agrícola i superfície agrícola per habitant (1857)

Municipi	Superfície per habitant (ha/hab)	Superfície agrícola (ha)	Superfície agrícola per habitant (ha/hab)
Sant Celoni	0,43	422,80	0,17

Font: elaboració pròpia a partir de l'amillament de Sant Celoni 1857.

Taula 3.19. Àmbit d'estudi per municipis. Superfície per habitant, superfície agrícola i superfície agrícola per habitant (1862)

Municipi	Superfície per habitant (ha/hab)	Superfície agrícola (ha)	Superfície agrícola per habitant (ha/hab)
Sant Celoni	0,43	420,17	0,17
Montnegre	6,24	159,66	0,32
Olzinelles	7,61	261,04	0,84
Total àmbit d'estudi	2,01	840,86	0,26

Font: elaboració pròpia a partir dels amillaraments de Montnegre 1862, Olzinelles 1862 i Sant Celoni 1862.

Taula 3.20. Àmbit d'estudi per municipis. Superfície per habitant, superfície agrícola i superfície agrícola per habitant (mitjana).

Municipi	Superfície per habitant (ha/hab)	Superfície agrícola (ha)	Superfície agrícola per habitant (ha/hab)
Sant Celoni	0,43	421,93	0,17
Montnegre	6,24	165,61	0,33
Olzinelles	7,61	337,26	1,09
Total àmbit d'estudi	2,01	924,36	0,29

Font: elaboració pròpia a partir dels amillaraments de Sant Celoni 1852, Montnegre 1853, Olzinelles 1853, Sant Celoni 1857, Montnegre 1862, Olzinelles 1862 i Sant Celoni 1862.

3.4.4.3 Usos i cobertes del sòl (1852-1862)

A continuació s'inclou un anàlisi general de la superfície amillarada a l'àmbit d'estudi per usos i cobertes del sòl, tot incloent els valors obtinguts per als anys 1852-1853, 1857 i 1862, així com una taula amb els valors mitjans per al període 1852-1862.

En primer lloc es quantifiquen les categories generals d'usos i cobertes del sòl obtingudes dels amillaraments: conreus i forestal. Al seu torn, la superfície forestal es subdivideix en boscos i erms. Un anàlisi dels valors mitjans obtinguts en el període 1852-1862 permet observar el

predomini de la superfície forestal en l'àmbit d'estudi (84,4 % del total). La superfície forestal es concentrava sobretot als vessants del massís del Montnegre, en els municipis de Montnegre (94,3 % de la superfície municipal amillarada) i d'Olzinelles (84,8 %). A Sant Celoni, en canvi, encara no arribava a la meitat de la superfície amillarada (48,3 %), i es localitzava també en la part més muntanyosa del terme, les serres basals montsenyenes.

Taula 3.21. Àmbit d'estudi per municipis. Superfície amillarada (ha i %) per usos i cobertes del sòl generals (1852-1853)

Municipi	CONREUS	%	FORESTAL (B+E)	%	BOSCOS	%	ERMS	%	TOTALS	%
Sant Celoni	422,8	51,7	394,5	48,3	124	15,2	270,5	33,1	817,3	100,0
Montnegre	171,6	7,8	2015,3*	92,2*	1691,6	77,4	323,7*	14,8*	2186,9	100,0
Olzinelles	413,5	18,6	1812,8	81,4	1116,9	50,2	695,9	31,3	2226,3	100,0
Total àmbit d'estudi	1007,8	19,3*	4222,6*	80,7*	2932,5	56,1*	1290,1*	24,7*	5230,4*	100,0

Font: elaboració pròpia a partir dels amillaments de Sant Celoni 1852, Montnegre 1853 i Olzinelles 1853.

Taula 3.22. Àmbit d'estudi per municipis. Superfície amillarada (ha i %) per usos i cobertes del sòl generals (1857)

Municipi	CONREUS	%	FORESTAL (B+E)	%	BOSC	%	ERMS	%	TOTALS	%
Sant Celoni	422,8	51,3	401,9	48,7	166,0	20,1	235,9	28,6	824,7	100,0

Font: elaboració pròpia a partir dels amillaments de Sant Celoni 1857.

Taula 3.23. Àmbit d'estudi per municipis. Superfície amillarada (ha i %) per usos i cobertes del sòl generals (1862)

Municipi	CONREUS	%	FORESTAL (B+E)	%	BOSC	%	ERMS	%	TOTALS	%
Sant Celoni	420,2	52,1	386,1	47,9	115,4	14,3	270,7	33,6	806,3	100,0
Montnegre	159,7	5,5	2744,0	94,5	1696,3	58,4	1047,7	36,1	2903,6	100,0
Olzinelles	261	11,7	1960,6	88,3	1295,3	58,3	665,3	29,9	2221,6	100,0
Total àmbit d'estudi	840,9	14,2	5090,7	85,8	3107	52,4	1983,7	33,4	5931,5	100,0

Font: elaboració pròpia a partir dels amillaments de Montnegre 1862, Olzinelles 1862 i Sant Celoni 1862.

Taula 3.24. Àmbit d'estudi per municipis. Superfície amillarada (ha i %) per usos i cobertes del sòl generals (mitjana)¹²

Municipi	CONREUS	%	FORESTAL (B+E)	%	BOSC	%	ERMS	%	TOTALS	%
Sant Celoni	421,9	51,7	394,2	48,3	135,1	16,5	259,0	31,8	816,1	100,0
Montnegre	165,7	5,7	2741,7	94,3	1694,0	58,3	1047,7	36,0	2907,3	100,0
Olzinelles	337,3	15,2	1886,7	84,8	1206,1	54,2	680,6	30,6	2224,0	100,0
Total àmbit d'estudi	924,8	15,6	5022,5	84,4	3035,2	51,0	1987,3	33,4	5947,4	100,0

Font: elaboració pròpia a partir dels amillaments de Sant Celoni 1852, Montnegre 1853, Olzinelles 1853, Sant Celoni 1857, Montnegre 1862; Olzinelles 1862 i Sant Celoni 1862.

¹² Per als càlculs d'aquesta taula s'ha descartat la superfície d'erms de Montnegre l'any 1853, prenent la xifra de 1862 com a mitjana

La superfície forestal incloïa principalment superfície de boscos, que representava més de la meitat (51,0 %) de la superfície amillarada a l'àmbit d'estudi, essent majoritària als municipis de d'Olzinelles (54,2 %) i, sobretot, de Montnegre (58,3 %). A Sant Celoni, en canvi, amb prou feines representava el 16,5 % de la superfície amillarada.

La superfície d'erms ascendia a un 33,4 % de la superfície amillarada en l'àmbit d'estudi, i presentava uns percentatges força similars en els tres municipis, que variaven entre el 30,6 % d'Olzinelles i el 36,0 % de Montnegre. Aquest percentatge era molt elevat, en incloure's dins d'aquesta categoria terres ermes amb un important caràcter forestal.

Si s'analiza l'evolució temporal de la superfície forestal amillarada en el conjunt de l'àmbit d'estudi s'observa com fou significativament menor en l'any 1852-1853. Aquest fet cal atribuir-lo a un dèficit quantitatiu en els amillaments de Montnegre de 1853 en la superfície amillarada d'erms (323,7 ha). En comparar la superfície forestal obtinguda dels amillaments (2015,3 ha) amb la superfície forestal recollida pel plànol parcel·lari de Montnegre de 1853 (2737,9 ha) apareix un dèficit de 722,6 hectàrees, que correspondria a erms no declarats. Per tant, cal considerar totes les xifres marcades amb un asterisc com a infravalorades, afectades per aquest dèficit. En el conjunt de l'àmbit d'estudi la superfície de boscos es va incrementar en gairebé 200 hectàrees entre 1852-1853 i 1862.

La mitjana de la superfície dedicada a conreus ascendia al 15,6 % de la superfície amillarada en l'àmbit d'estudi, un percentatge baix. En qualsevol cas, la seva distribució era força desigual, concentrant-se en el municipi de Sant Celoni, on era l'ús del sòl majoritari amb el 51,7 % de la superfície amillarada. A Olzinelles ocupava el 15,2 % de la superfície, mentre que a Montnegre només ocupava el 5,7 %.

L'anàlisi de les mitjanes de superfície amillarada per tipus de conreu indiquen un predomini en el conjunt de l'àmbit de la superfície de secà (43,6%). Al municipi de Montnegre era el conreu clarament predominant (80,1%), mentre que a Sant Celoni i Olzinelles ocupava una mica més d'un terç de la superfície destinada a conreus, tal i com s'observa a la taula 3.28.

La vinya era la segona categoria més important en l'àmbit d'estudi, amb un 33,3 % de la superfície conreada. Al municipi d'Olzinelles, era el conreu predominant (56,9 %), i es concentrava sobretot a la zona del sot de Bocs, molt propera a la vila de Sant Celoni, on moltes famílies d'aquesta població hi tenien una peça de terra (Baylina *et al.*, 2006). En els municipis de Sant Celoni i Montnegre aquest conreu tenia un pes percentual menor respecte a la superfície de conreus. La superfície de vinya de Sant Celoni es concentrava a la zona dels

Maribaus i, de forma anàloga al sot de Bocs, es trobava fragmentada en petites parcel·les repartides entre petits propietaris familiars.

Finalment, el regadiu ocupava prop d'una quarta part (23,1 %) de la superfície de conreus, amb una distribució geogràfica força heterogènia. Així, es concentrava clarament al municipi de Sant Celoni, on representava el 47,6 % de la superfície agrícola, afavorit per la localització a la plana de la Tordera i una bona disponibilitat d'aigua. Aquesta superfície de regadiu incloïa tant els camps de cereals com els petits horts familiars ubicats prop del nucli urbà i dels cursos del Pertegàs i la Tordera. La seva elevada productivitat era molt important per a l'alimentació de les famílies residents a la vila. En canvi, la seva presència a Montnegre i Olzinelles era gairebé testimonial, on la manca de cursos fluvials estables és un factor limitant de la disponibilitat d'aigua, que cal sumar a la topografia accidentada del Montnegre. Malgrat aquesta discreta superfície, la seva elevada productivitat comparat amb el secà hauria estat molt important per a la producció alimentària, en un context d'economia de subsistència on les masies encara s'autoabastien de la gran majoria de productes alimentaris.

A nivell de l'àmbit d'estudi, la superfície de conreu va disminuir un 16,5 % entre 1852-1853 i 1862. El canvi més significatiu es va produir en la superfície de vinya, que es va reduir en 124,7 hectàrees entre 1852-1853 i 1862, una disminució del 33,7 % respecte el valor de 1852-1853. Aquesta disminució fou especialment significativa en el municipi d'Olzinelles, en passar de 268,4 hectàrees el 1853 a 148,6, una disminució del 44,6 %. La causa d'aquest descens caldria buscar-la en la plaga d'oïdi que va afectar bona part de la vinya de l'àrea del Montnegre i el Corredor (Nadal *et al.*, 1997). En el cas de Sant Celoni el descens és molt menys acusat: la superfície de vinya l'any 1852 (75,6 ha) es va mantenir el 1857, però havia disminuït en un 5,3 % l'any 1862, situant-se en 71,6 hectàrees. La superfície de vinya a Montnegre amb prou feines hauria disminuït una hectàrea entre 1853 i 1862, un 3,6 % en termes percentuals.

Pel que fa a les superfícies de secà i de regadiu es va produir un descens menor, del 7,1 % i del 5,8 % en el conjunt de l'àmbit. No s'ha trobat una explicació clara a aquest descens, més enllà d'una possible variabilitat interanual en les dades.

Taula 3.25. Àmbit d'estudi per municipis. Superfície amillarada (ha i %) per tipus de conreu (1852)

Municipi	Regadiu	%	Secà	%	Vinya	%	CONREUS	%
Sant Celoni	204,9	48,5	142,3	33,7	75,6	17,9	422,8	100,0
Montnegre	7,1	4,1	139,1	81,1	25,3	14,8	171,6	100,0
Olzinelles	6,0	1,5	139,1	33,6	268,4	64,9	413,5	100,0
Total àmbit d'estudi	218,0	21,6	420,5	41,7	369,3	36,6	1007,8	100,0

Font: elaboració pròpia a partir dels amillaraments de Sant Celoni 1852, Montnegre 1853 i Olzinelles 1853.

Taula 3.26. Àmbit d'estudi per municipis. Superfície amillarada (ha i %) per tipus de conreu (1857)

Municipi	Regadiu	%	Secà	%	Vinya	%	CONREUS	%
Sant Celoni	204,9	48,5	142,3	33,7	75,6	17,9	422,8	100,0

Font: elaboració pròpia a partir dels amillaraments de Sant Celoni 1857.

Taula 3.27. Àmbit d'estudi per municipis. Superfície amillarada (ha i %) per tipus de conreu (1862)

Municipi	Regadiu	%	Secà	%	Vinya	%	CONREUS	%
Sant Celoni	192,3	45,8	156,3	37,2	71,6	17,0	420,2	100,0
Montnegre	7,3	4,6	127,9	80,1	24,4	15,3	159,7	100,0
Olzinelles	5,8	2,2	106,6	40,8	148,6	56,9	261,0	100,0
Total àmbit d'estudi	205,4	24,4	390,8	46,5	244,6	29,1	840,9	100,0

Font: elaboració pròpia a partir dels amillaraments Montnegre 1862, Olzinelles 1862 i Sant Celoni 1862.

Taula 3.28. Àmbit d'estudi per municipis. Superfície amillarada (ha i %) per tipus de conreu (mitjana)

Municipi	Regadiu	%	Secà	%	Vinya	%	CONREUS	%
Sant Celoni	200,7	47,6	147,0	34,9	74,3	17,6	421,9	100,0
Montnegre	7,2	4,3	133,5	80,6	24,9	15,0	165,6	100,0
Olzinelles	5,9	1,7	122,9	36,4	208,5	61,8	337,3	100,0
Total àmbit d'estudi	213,8	23,1	403,3	43,6	307,6	33,3	924,7	100,0

Font: elaboració pròpia a partir dels amillaraments de Sant Celoni 1852, Montnegre 1853, Olzinelles 1853, Sant Celoni 1857, Montnegre 1862, Olzinelles 1862 i Sant Celoni 1862.

En analitzar les diferents categories de boscos a l'àmbit d'estudi apareix la limitació de la manca de dades detallades per al municipi de Sant Celoni. Per aquest motiu l'anàlisi s'ha limitat a Montnegre i Olzinelles, que s'han agrupat sota la denominació de Montnegre celoní.

En primer lloc caldria destacar la important superfície ocupada pel bosc de llenya, que representava el 66,4 % del Montnegre celoní. En el cas del municipi d'Olzinelles aquest percentatge ascendia fins al 75,1 %. Aquestes xifres quantifiquen la importància que tenien el carboneig i l'extracció de llenya i altres dendrocombustibles en l'economia local del Montnegre, en un moment de màxima apropiació forestal en el territori.

El bosc de construcció representava una fracció important de la superfície de bosc (19,6 %) al Montnegre celoní. La seva distribució era significativa al municipi de Montnegre, on representava el 28,1 % de la superfície de bosc, mentre a Olzinelles tenia una presència menor a nivell quantitatiu i percentual (7,6 % de la superfície de bosc).

El bosc de sureda representava prop del 10 % (9,8 %) de la superfície boscosa de l'àmbit. Al municipi d'Olzinelles era més important, representant el 15,8 % de la superfície, mentre que a Montnegre només ocupava el 5,4 %.

La resta de cobertes forestals ocupaven uns percentatges més petits, malgrat que tenien una gran importància pels productes que se n'extreien. Les perxades i boscos de castanyer ocupaven el 2,6 % dels boscos del Montnegre celoní. La seva distribució, però, era força desigual, localitzant-se majoritàriament al municipi de Montnegre, on sumaven 66,1 hectàrees, mentre que a Olzinelles tot just arribaven a 10,7. Els castanyers s'ubicaven a les parts més altes del massís, essent especialment importants a la zona de Sant Martí de Montnegre, i estaven majoritàriament en mans dels grans propietaris. Concretament, només la propietat de can Preses en tenia 41,16 hectàrees l'any 1862, concentrant el 74,5 % de la superfície de castanyers del municipi de Montnegre en aquest amillament. En el cas del municipi d'Olzinelles, els castanyers es localitzaven a la zona de Vilardell, on la propietat de can Riera de Vilardell l'any 1862 en tenia 8,51 hectàrees, el 93,9 % de la superfície municipal d'aquesta coberta forestal.

Finalment, els boscos i plantacions d'arbres de ribera ocupaven l'1,6 % del conjunt dels dos municipis, concentrant-se també de forma molt notòria al municipi de Montnegre. Aquesta coberta es situava en les zones més properes a la Tordera i al cursos de les rieres d'Olzinelles i de Montnegre, on es donaven les condicions ambientals adequades per al seu creixement, especialment pel que fa a requeriments hídrics.

Si es comparen les dades dels amillaments de 1853 i de 1862, la tendència general fou a un notable increment de la superfície de bosc de llenya acompanyat d'una certa disminució de la resta de cobertes de bosc. Concretament, el bosc de llenya va créixer en 352,3 hectàrees un 20,1 % de la superfície que tenia l'any 1853. Aquest creixement va ser especialment important a Olzinelles, on ascendí el 245,3 hectàrees, gairebé una tercera part de la superfície de bosc de llenya de 1853.

Per contra el bosc de construcció va disminuir en 111,0 hectàrees, pertanyents majoritàriament Montnegre, malgrat que en termes relatius el descens va ser molt més important a Olzinelles, on es va perdre el 40,1 % de la superfície d'aquesta categoria de bosc.

La superfície de sureda va disminuir en 26,6 hectàrees: Montnegre en va perdre 10,6, mentre que Olzinelles en va perdre 16,1. La disminució més important en termes percentuals va ser la del castanyer, que va perdre un 27,8 % de la seva superfície, 24,8 hectàrees. D'aquestes, 21,7 es van perdre al municipi de Montnegre. Per últim, el bosc de ribera va disminuir entre 1853 i 1862 en 6,9 hectàrees (13,4 %), localitzades majoritàriament a Montnegre (4,9 ha).

Taula 3.29. Àmbit d'estudi per municipis. Superfície amillarada (ha i %) per tipus de bosc (1852-1853)

Municipi	Ribera	%	Castanyers	%	Sureda	%	Bosc de construcció	%	Bosc de llenya	%	BOSCOS	%
Montnegre	42,1	2,5	76,9	4,5	97,4	5,8	508,7	30,1	966,6	57,1	1691,6	100
Olzinelles	8,8	0,8	12,3	1,1	198,8	17,8	113,9	10,2	783,1	70,1	1116,9	100
Total Montnegre celoní	50,9	1,8	89,1	3,2	296,1	10,5	622,6	22,2	1749,8	62,3	2808,5	100
Sant Celoni	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	124	100
Total àmbit d'estudi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2932,5	100

Font: elaboració pròpia a partir dels amillaments de Sant Celoni 1852, Montnegre 1853 i Olzinelles 1853.

Taula 3.30. Àmbit d'estudi per municipis. Superfície amillarada (ha i %) per tipus de bosc (1862)

Municipi	Ribera	%	Castanyers	%	Sureda	%	Bosc de construcció	%	Bosc de llenya	%	BOSCOS	%
Montnegre	37,2	2,2	55,3	3,3	86,8	5,1	443,4	26,1	1073,7	63,3	1696,3	100,0
Olzinelles	6,9	0,5	9,1	0,7	182,7	14,1	68,3	5,3	1028,4	79,4	1295,3	100,0
Total Montnegre celoní	44,0	1,5	64,3	2,2	269,5	9,0	511,6	17,1	2102,1	70,3	2991,5	100,0
Sant Celoni	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	115,4	100,0
Total àmbit d'estudi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3107,0	100,0

Font: elaboració pròpia a partir dels amillaments de Montnegre 1862, Olzinelles 1862 i Sant Celoni 1862.

Taula 3.31. Àmbit d'estudi per municipis. Superfície amillarada (ha i %) per tipus de bosc (mitjana)

Municipi	Ribera	%	Castanyers	%	Sureda	%	Bosc de construcció	%	Bosc de llenya	%	BOSCOS	%
Montnegre	39,6	2,3	66,1	3,9	92,1	5,4	476,0	28,1	1020,1	60,2	1694,0	100,0
Olzinelles	7,8	0,6	10,7	0,9	190,8	15,8	91,1	7,6	905,7	75,1	1206,1	100,0
Total Montnegre celoní	47,5	1,6	76,8	2,6	282,9	9,8	567,1	19,6	1925,9	66,4	2900,1	100,0
Sant Celoni	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	119,7	100,0
Total àmbit d'estudi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3019,8	100,0

Font: elaboració pròpia a partir dels amillaments de Sant Celoni 1852, Montnegre 1853, Olzinelles 1853, Sant Celoni 1857, Montnegre 1862, Olzinelles 1862 i Sant Celoni 1862.

3.4.4.4 La distribució dels usos i cobertes del sòl per masos i la distribució de la propietat de la terra (1852-1862)

En aquest apartat es realitza un anàlisi de la distribució dels usos i cobertes del sòl a nivell de masos, a partir de les dades subministrades pels amillaments de Sant Celoni de l'any 1852, d'Olzinelles de l'any 1862 i de Montnegre de l'any 1862.

Taula 3.32. Superfície amillarada per masos respecte a la superfície amillarada total (1852-1862). Hectàrees

Amillament	Superfície amillarada masos (ha)	Superfície amillarada (ha)	Diferència (ha)	%
Olzinelles 1862		1723,3	2221,6	77,6
Montnegre 1862		2724,3	2903,6	93,8
Sant Celoni 1852		441,2	817,3	54,0
Àmbit d'estudi		4888,8	5942,5	82,3

Font: elaboració pròpia a partir dels amillaments de Sant Celoni 1852, Montnegre 1862 i Olzinelles 1862.

En el conjunt de l'àmbit d'estudi la superfície amillarada que formava part de masos representava el 82,3 % del total amillarat, prova de la importància d'aquest tipus de poblament per a les activitats agrosilvopastorals. En el cas del municipi Montnegre aquest percentatge ascendeix al 93,8 %, en tractar-se d'una zona de població dispersa on únicament hi havia el petit nucli de població de la Batllòria. En el cas d'Olzinelles la superfície amillarada pertanyent als masos era menor, representant el 77,6 % de la superfície amillarada municipal. La causa seria que la zona del sot de Bocs formava part d'aquest municipi, on predominava la petita propietat en mans de persones residents a Sant Celoni, principalment vinya. En el cas de Sant Celoni el percentatge descendeix fins al 54,0 %. En aquest municipi, bona part de la superfície amillarada no pertanyia a les heretats dels masos de la zona, sinó que estava en mans de petits propietaris residents a Sant Celoni, que principalment posseïen horts i camps de conreu a prop de la vila destinats al consum familiar.

Les dades obtingudes també permeten estudiar el repartiment de la propietat de la terra entre els diferents propietaris dels masos de l'àrea d'estudi. A continuació es presenten els resultats per als tres municipis que formaven l'àrea d'estudi a mitjans del segle XIX, així com les dades globals per a tot l'àmbit d'estudi. És important remarcar que els amillaments només incloïen els pagesos propietaris, de manera que no hi són recollits ni la presència de pagesos masovers ni l'existència de jornalers sense terra.

Paral·lelament a l'estudi dels usos del sòl s'ha analitzat també la distribució de la propietat de la terra entre els diferents masos, dividint-los en quatre categories en funció de la superfície de terra posseïda. S'han considerat **grans propietaris** aquells que posseïen una superfície de terra superior a les 100 hectàrees, que generava una producció agrícola i forestal prou elevada per permetre la contractació de jornalers assalariats. Aquests propietaris pertanyien a les nissagues dels masos més importants del municipi. Els **propietaris mitjans** eren aquells que posseïen entre 10,1 i 100 hectàrees, xifra que permetia la seva autosuficiència productiva. En general pertanyien als propietaris de la majoria de masos, tot i que també hi apareixen propietaris foranis. Els **petits propietaris** s'han dividit en dues categories. La primera inclou els propietaris d'un interval de superfície de terra entre 3,1 i 10 hectàrees, mentre que la segona inclou els propietaris entre 0 i 3 hectàrees. S'han considerat petita propietat la corresponent a aquella superfície de terra que no permetia l'autosuficiència productiva als seus propietaris i que per sobreviure havien de complementar la seva economia ja fos a través del treball assalariat a les grans propietats o bé dedicant-se a altres activitats productives.

Taula 3.33. Usos del sòl per masos (ha). Municipi d'Olzinelles (1862).

Mas	Nucli	Regadiu	Secà	Vinya	Suro	Pl. ribera	Bosc cons.	Bosc llenya	Casta -nyer	Erm	Total
Can Valls	Olzinelles	1,1	0	2,2	70,3	1,5	25,9	210,9	0	86,1	398,0
Can Lloró	Vilardell	0,4	5,2	2,2	4,8	1,1	0	150,1	0	21,4	185,2
Ca l'Alzina vell	Olzinelles	0,7	7,8	1,9	17,8	0,7	8,1	63,6	0	74,3	174,9
Ca l'Agustí	Olzinelles	0,4	3,3	0	23,3	0,2	0,7	77,7	0	59,6	165,2
Can Riera de Vilardell i can Rusques	Vilardell	0,2	2,2	0,7	8,5	0	6,3	112,5	0,6	33,7	164,7
Cal Batlle	Vilardell	0,4	2,2	2,1	10,4	0	11,1	59	0	78,5	163,7
Can Draper	Olzinelles	0,9	3,7	0,6	2,2	0	3,7	18,5	0	72,7	102,3
Can Cornei	Vilardell	0,2	3	0	1,5	0	0	74	0	20,2	98,9
Can Xifré	Vilardell	0,2	3,3	0,4	4,9	0	3	44,4	0,2	26	82,4
Can Móra	Olzinelles	0	3	0	5,2	0	5,6	16,7	0,4	8,4	39,3
Ca l'Arabia	Olzinelles	0	2	0	7,4	0	0	6,7	0	5,7	21,8
Molí d'en Coll	Vilardell	1,5	2,2	1	0,2	1,1	0	10	0	1,8	17,8
Can Coll	Vilardell	0	1,1	0,2	0,2	0	0	5,6	0	6,8	13,9
Can Puigverd	Olzinelles	0,1	2,6	0,4	0,9	0	0	5,2	0	4,2	13,4
Can Plana	Olzinelles	0	1,9	0,7	0,2	0	0,6	6	0	2,2	11,6
Can Caseta	Olzinelles	0	1,5	0,2	0,6	0	0	5,2	0,2	2,1	9,8
Can Pouplana	Olzinelles	0	1,5	0	1,5	0	0	5,2	0	1,6	9,8
Can Xacó	Olzinelles	0	1,1	0,3	0,7	0	0	0	0	7,6	9,7
Can Felip	Olzinelles	0	1,7	0,4	0,9	0	0	0,6	0	1,8	5,4
Can Bossuny	Olzinelles	0	0,4	0	0,4	0	0	1,5	0	2,7	5,0
Can Camps	Olzinelles	0	0,9	0,2	0	0	0	1,5	0	2,3	4,9
Can Vilardell	Vilardell	0	1,1	2,6	0	0	0	0	0	1	4,7
Bocs	Bocs	0	0,4	0,2	0,1	0	0	0	0,1	3	3,8
Can Gaspar	Vilardell	0	0,7	1,5	0	0	0	0	0	0,5	2,7
Can Puravia	Olzinelles	0	0,4	0,3	0,2	0	0	0	0	1,7	2,6
Can Pota	Olzinelles	0	0,4	0	0,4	0	0	0,4	0	0,9	2,1
Can Xarpa	Olzinelles	0	0,2	0,1	0	0	0	0	0	1,1	1,4
Cal Mestret	Olzinelles	0	0,4	0	0	0	0	0,7	0	0,3	1,4
Can Nanes	Olzinelles	0	0,6	0,3	0	0	0	0,2	0	0,2	1,3
Can Poliva	Olzinelles	0	0,4	0	0	0	0	0	0	0,8	1,2
Casa Vella de Bocs	Bocs	0	0,4	0,7	0	0	0	0	0	0	1,1
Can Xic Nanes	Olzinelles	0	0,5	0	0	0	0	0,4	0	0,1	1,0
Cal Teró	Olzinelles	0	0,2	0,2	0	0	0	0	0	0,5	0,9
Can Fèlix	Olzinelles	0	0,2	0	0	0	0	0,4	0	0	0,6
Can Pau Foguera	Olzinelles	0	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0,4
Can Joanic	Olzinelles	0	0,2	0	0,1	0	0	0	0	0,1	0,4
Total		6,1	57,1	19,4	162,7	4,6	65	877	1,5	529,9	1723,3

Font: elaboració pròpia a partir de l'amillament d'Olzinelles de l'any 1862

El repartiment de la propietat de la terra al municipi d'Olzinelles era manifestament desigual, tal i com s'observa a la taula 3.34. Hi havia 7 grans propietaris que es repartien el 78,6 % de la superfície pertanyent als masos, amb una mitjana de 193,4 hectàrees per propietari. Els mitjans propietaris eren el 22,2 % del total i posseïen el 17,4 % de la terra, amb una superfície

mitjana per propietari de 37,4 hectàrees, una xifra prou elevada. Els propietaris d'entre 3,1 i 10 hectàrees representaven un altre 22,2 % del total, tot i que només posseïen el 3,1 % del total de superfície. Per últim, els propietaris d'entre 0 i 3 hectàrees eren el grup més nombrós (36,1 %) però només posseïen l'1 % de la superfície; la superfície mitjana per propietari era molt baixa, de només 1,3 hectàrees.

Taula 3.34. Municipi d'Olzinelles. Estructura de la propietat de la terra per masos (1862)

Superfície de terra	Nombre de Propietaris	%	Superfície total (ha)	%	Superfície mitjana per propietari (ha)
> 100 ha	7	19,4	1354,0	78,6	193,4
10,1-100 ha	8	22,2	299,1	17,4	37,4
3,1-10 ha	8	22,2	53,1	3,1	6,6
0-3 ha	13	36,1	17,1	1,0	1,3
Total	36	100,0	1723,3	100,0	47,9

Font: elaboració pròpia a partir de l'amillament d'Olzinelles de l'any 1862.

En analitzar els usos del sòl en funció de l'estructura de la propietat de la terra s'observen diverses tendències. D'una banda, s'observa com la gran i la mitjana propietat acaparen les millors terres de conreu, en especial les terres de regadiu, mentre que les petites propietats no tenien terres de regadiu. Aquest fet es deu a la ubicació de les masies més importants, generalment en els fons de vall i els indrets amb una millor disponibilitat d'aigua. Les masies dels petits propietaris, en canvi, s'ubicaven en zones més solanes i menys aptes per a l'agricultura, motiu pel qual els percentatges de terres de secà hi són molt més elevats, arribant al 29,24 % en el cas de les propietats de menys de 3 hectàrees. Pel que fa al conreu de la vinya la tendència es similar, sent percentualment més important en les propietats petites.

Pel que fa a les cobertes forestals, aquestes eren més importants en les grans i mitjanes propietats, on representaven percentatges superiors al 90 %. En les grans propietats predominava el bosc de llenya (51,3 %), seguit dels erms (31,48 %) i del bosc de suro (10,14 %). Les mitjanes i petites propietats d'entre 3,1 i 10 hectàrees també disposaven de percentatges notables de sureda. El bosc de construcció i les plantacions de ribera, en canvi, eren exclusives de les grans i mitjanes propietats. El castanyer tenia un pes poc important en el municipi. Per últim, la superfície d'erms era considerable en totes les categories de propietat, amb un percentatge mitjà del 30,75 %.

Aquestes xifres mostren com els grans masos coincidien amb els majors propietaris forestals, que en aquesta època obtenien importants ingressos econòmics del bosc. El terratinent més important del municipi era can Valls d'Olzinelles amb 398,0 hectàrees, el 23,1 % de la superfície del conjunt de masos del municipi. Crida l'atenció el fet que la gran majoria dels

masos més petits es localitzaven a les zones d'Olzinelles i de Bocs (2), mentre que la majoria de masos de Vilardell eren grans o mitjans.

Taula 3.35. Municipi d'Olzinelles. Usos del sòl segons l'estructura de la propietat de la terra per masos (1862). Hectàrees

Superfície de terra	Regadiu	Secà	Vinya	Bosc Suro	Pl. ribera	Bosc cons.	Bosc llenya	Castanyer	Erm	Total
> 100 ha	4,1	24,4	9,7	137,3	3,5	55,8	692,3	0,6	426,3	1354,0
10,1-100 ha	2,0	19,1	2,7	20,5	1,1	9,2	168,6	0,6	75,3	299,1
3,1-10 ha	0,0	8,6	3,9	4,2	0,0	0,0	14,0	0,3	22,1	53,1
0-3 ha	0,0	5,0	3,1	0,7	0,0	0,0	2,1	0,0	6,2	17,1
Total	6,1	57,1	19,4	162,7	4,6	65,0	877,0	1,5	529,9	1723,3

Font: elaboració pròpia a partir de l'amillament d'Olzinelles de l'any 1862.

Taula 3.36. Municipi d'Olzinelles. Percentatge d'usos del sòl segons l'estructura de la propietat de la terra per masos (1862). Percentatge

Superfície de terra	Regadiu	Secà	Vinya	Bosc Suro	Pl. ribera	Bosc cons.	Bosc llenya	Castanyer	Erm	Total
> 100 ha	0,30	1,80	0,72	10,14	0,26	4,12	51,13	0,04	31,48	100,00
10,1-100 ha	0,67	6,39	0,90	6,85	0,37	3,08	56,37	0,20	25,18	100,00
3,1-10 ha	0,00	16,20	7,34	7,91	0,00	0,00	26,37	0,56	41,62	100,00
0-3 ha	0,00	29,24	18,13	4,09	0,00	0,00	12,28	0,00	36,26	100,00
Total	0,35	3,31	1,13	9,44	0,27	3,77	50,89	0,09	30,75	100,00

Font: elaboració pròpia a partir de l'amillament d'Olzinelles de l'any 1862.

Taula 3.37. Usos del sòl per masos. Municipi de Montnegre (1862). Hectàrees

Mas	Nucli	Regadiu	Secà	Vinya	Suro	Pl. ribera	Bosc cons.	Bosc llenya	Castanyer	Erm	Total
can Bac i can Terrades	Fuirosos	0,4	6,8	0,2	7,4	2,6	93,6	149,9	0,6	123,9	385,4
Can Preses	Montnegre	0,2	3,7	1,5	3,7	0	59,9	153,9	40,9	111,5	375,3
Can Riera	Fuirosos	1,5	6,7	2	12,4	0	62,9	169,4	0,9	83,7	339,5
Ca l'Oller	Fuirosos	0,6	16,9	1,5	5,6	8,6	63,8	85,8	0	85,7	268,5
Can Cases, ca l'Arabia i can Bosses	Montnegre	0,7	7,8	2,8	14,4	0	55,5	62,9	0,2	66,4	210,7
Can Puig	Fuirosos	0,7	8,4	1,5	4,4	7	14,1	56,2	0,2	83,7	176,2
Forn del Vidre	Fuirosos	0,4	3,7	0,4	4,4	0	5,2	68,5	0	78,3	160,9
Can Vernenc	Fuirosos	0	1,9	0,2	0,8	0	11,8	67,7	0	55,8	138,2
Ca l'Auladell i cal Ponet	Montnegre	0,1	3,2	1,5	7,5	0	17,8	54,5	1,1	48,5	134,2
Can Ginestar	Montnegre	0,2	2	1,5	0,9	0	37,4	37	2,6	28,9	110,5
Can Terradas	Montnegre	0	2,6	0	3,5	0	0,4	37,2	0	16,2	59,9
Can Batllori	La Batllòria	0,7	12,6	0,7	0,2	0,0	0,0	15,9	7,4	18,9	56,4
Can Mainou	Fuirosos	0,4	1,9	0,6	2,9	0	5	26,9	0,7	17,3	55,7
Can Mas	Fuirosos	0	2,8	0,4	1,8	4,1	1,9	7,4	0,7	20,4	39,5
Can Macià de Baix	Fuirosos	0	1,5	0,4	2,6	0	1,5	6,7	0	22,5	35,2
Vilarasa	Montnegre	0	2	0,6	3,3	0	0,6	13,7	0,7	8,8	29,7
Casa Ragué	Fuirosos	0	2,6	1,1	0,1	1,5	3	2,2	0	13	23,5
Can Lari	Fuirosos	0	1,2	0,8	1,7	0	0,4	7,2	0,4	8,3	20,0
Can Garrumbau	Fuirosos	0	0,4	0	0,6	0	0,9	6,8	2,2	8,9	19,8

Can Puigverd	Montnegre	0	1,5	0	2,6	0	0	9,3	0	5,2	18,6	
Can Sidro	Fuirosos	0	1,1	0,7	0,4	0	1,1	5,2	0,7	5,6	14,8	
Can Joan de l'Om	Fuirosos	0	0,6	0,2	0	0	0	8	0,4	5,2	14,4	
Can Toni	Fuirosos	0,2	1,4	0,3	0,9	0	0,6	0,7	0,4	3,6	8,1	
Can Macià de Dalt	Fuirosos	0	2,4	0,6	0,2	0	0,2	0	0,8	3,5	7,7	
Can Nyerro	Fuirosos	0	1,4	0,7	0,1	0	0,2	0	0	4,2	6,6	
Can Garrabista	Fuirosos	0	0,1	0	0,1	0	0	3	0	3	6,2	
Cal Menut	Fuirosos	0,1	0,5	0,2	0,2	0	0,2	0,7	0,3	2,4	4,6	
Can Penjarella	Montnegre	0	0,4	0,1	0,3	0	0	0	0,5	0,9	2,2	
Can Puigverd	Montnegre	0	0,4	0	0,4	0	0	0,5	0	0,7	2,0	
Total			6,2	98,5	20,5	83,4	23,8	438,0	1057,2	61,7	935,0	2724,3

Font: elaboració pròpia a partir de l'amillament de Montnegre de l'any 1862

Taula 3.38. Municipi de Montnegre. Estructura de la propietat de la terra (1862)

Superfície de terra	Nombre de Propietaris	%	Superfície total (ha)	%	Superfície mitjana per propietari (ha)
> 100 ha	10	34,5	2299,4	84,4	229,9
10,1-100 ha	12	41,4	387,4942	14,2	32,3
3,1-10 ha	5	17,2	33,2	1,2	6,6
0-3 ha	2	6,9	4,2	0,2	2,1
Total	29	100,0	2724,3	100,0	93,9

Font: elaboració pròpia a partir de l'amillament de Montnegre de l'any 1862

El repartiment de la propietat de la terra per masos al municipi de Montnegre presenta certes diferències amb Olzinelles, amb una menor proporció de petits propietaris. Hi havia 10 grans propietaris (un significatiu 34,5 % del total) que posseïen el 84 % de la superfície pertanyent als masos, amb una superfície mitjana per propietari de 229,9 hectàrees. Els propietaris mitjans eren el grup més nombrós, el 41,4 % del total però només posseïen el 14,2 % de la terra, amb una superfície mitjana per propietari de 32,3 hectàrees, lleugerament inferior a la d'Olzinelles. Crida l'atenció la diferència de superfície de més de 50 hectàrees entre can Ginestar (110,5 ha) darrer mas de la categoria de grans propietaris, i can Terradas (59,9 ha), primer mas de la mitjana propietat, fet que remarca la diferència entre ambdues categories. La petita propietat era poc important. Hi havia 5 propietaris (17,2 %) d'entre 3,1 i 10 hectàrees, que es repartien 33,2 hectàrees, l'1,2 % de la superfície total. Finalment, només hi havia dos masies d'entre 0 i 3 hectàrees, que posseïen un gairebé insignificant 0,2 % de la superfície total. La superfície mitjana que li corresponia a cada propietari d'aquesta categoria era de 2,1 hectàrees.

Pel que fa als usos del sòl, destaca de nou el domini de les cobertes forestals en la gran i la mitjana propietat. Destaca el bosc de llenya com el més important amb percentatges del 39,39 % en les grans propietats i del 37,81 % en les propietats mitjanes. Una altra coberta econòmicament molt important era el bosc de construcció, que estava en mans majoritàriament de les grans propietats i representava el 16,08 % de la superfície total. El bosc

de suro, que representava el 3 % de la superfície total, es trobava força repartit entre les diferents categories de propietat. És molt remarcable que tots els masos del municipi en tenien –excepte can Joan de l'Om– encara que fos una superfície petita. Les perxades de castanyer també tenien la seva importància, i es concentraven principalment a la finca de can Preses de Montnegre (el segon mas del municipi per superfície), amb 40,9 hectàrees. Les plantacions de ribera també es concentraven en unes poques finques: ca l'Oller, can Mas, can Bac i can Terradas i la casa Ragué. Els erms representaven el 34,32 % del total de superfície, arribant a un significatiu 50,30 % en el cas de les propietats entre 3,1 i 10 hectàrees.

Taula 3.39. Municipi de Montnegre. Usos del sòl segons l'estructura de la propietat de la terra per masos (1862). Hectàrees

Superfície de terra	Regadiu	Secà	Vinya	Bosc Suro	Pl. ribera	Bosc construcció	Bosc llenya	Castanyer	Erm	Total
> 100 ha	4,8	61,1	13,1	61,5	18,2	422,0	905,8	46,5	766,4	2299,4
10,1-100 ha	1,1	30,8	5,5	19,7	5,6	14,8	146,5	13,2	150,3	387,5
3,1-10 ha	0,3	5,8	1,8	1,5	0,0	1,2	4,4	1,5	16,7	33,2
0-3 ha	0,0	0,8	0,1	0,7	0,0	0,0	0,5	0,5	1,6	4,2
Total	6,2	98,5	20,5	83,4	23,8	438,0	1057,2	61,7	935,0	2724,3

Font: elaboració pròpia a partir de l'amillament de Montnegre de l'any 1862

Taula 3.40. Municipi de Montnegre. Percentatge d'usos del sòl segons l'estructura de la propietat de la terra per masos (1862). Percentatge

Superfície de terra	Regadiu	Secà	Vinya	Bosc Suro	Pl. ribera	Bosc construcció	Bosc llenya	Castanyer	Erm	Total
> 100 ha	0,21	2,66	0,57	2,67	0,79	18,35	39,39	2,02	33,33	100,00
10,1-100 ha	0,29	7,94	1,43	5,07	1,45	3,82	37,81	3,41	38,78	100,00
3,1-10 ha	0,90	17,47	5,42	4,52	0,00	3,61	13,25	4,52	50,30	100,00
0-3 ha	0,00	19,05	2,38	16,67	0,00	0,00	11,90	11,90	38,10	100,00
Total	0,23	3,61	0,75	3,06	0,87	16,08	38,81	2,26	34,32	100,00

Font: elaboració pròpia a partir de l'amillament de Montnegre de l'any 1862

Les cobertes agrícoles eren menys importants i guanyaven pes percentual a la petita propietat, especialment pel que fa als conreus de secà i vinya. El conreu de regadiu era poc significatiu en el conjunt del municipi i es concentrava en mans dels grans propietaris. De la resta de propietaris només 4 disposaven de terres de regadiu: can Batllori, can Mainou, can Toni i can Menut. El secà era el conreu més important, i suposava el 3,61 % de la superfície, complementat per la vinya en els masos dels petits propietaris.

De forma anàloga al municipi d'Olzinelles, els grans masos del municipi de Montnegre coincidien amb els majors propietaris forestals. En aquest cas destaquen can Bac i can Terradas, can Preses, can Riera, ca l'Oller i la suma de Can Cases, ca l'Arabia i can Bosses, tots ells amb més de 200 hectàrees i localitzats a Fuirosos i Montnegre.

Taula 3.41. Usos del sòl per masos. Municipi de Sant Celoni (1852). Hectàrees

	Regadiu	Secà	Vinya	Bosc	Erm	Pastures	Total
Can Sellers i can Blanxó	0,0	6,2	0,7	33,3	77,3	0,0	117,5
Can Minuart i Poblet	0,0	8,1	0,4	38,5	55,1	0,0	102,1
Can Valls del Camí Ral	0,4	6,2	0,0	14,4	52,1	0,0	73,1
Ca l'Americano	1,7	6,6	0,4	7,6	9,0	1,3	26,6
Can Riera de l'Aigua	1,0	1,3	0,9	15,0	4,8	0,0	23,0
Can Reverter	7,4	0,0	0,6	1,5	12,5	0,4	22,4
Can Sans Vell	7,6	0,0	0,6	4,6	8,0	0,9	21,7
Can Riereta	0,0	3,7	1,3	0,7	5,2	0,0	10,9
Can Salrac	0,0	3,6	0,5	1,5	4,4	0,1	10,1
Can Febrer	0,9	3,1	0,7	0,7	4,4	0,0	9,8
El Mas	3,7	1,9	0,0	1,5	2,2	0,4	9,7
Can Putxet	0,2	1,5	0,4	0,4	3,0	0,0	5,5
Can Pere Ros	0,1	2,4	0,0	0,0	1,5	0,2	4,2
La Casa Nova	0,0	1,5	0,0	0,1	0,5	0,0	2,1
Cal Barraquer	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9
Cal Poll	0,0	0,5	0,1	0,0	0,0	0,0	0,6
Total	23,0	48,5	6,6	119,8	240,0	3,3	441,2

Font: elaboració pròpia a partir de l'amillament de Sant Celoni de l'any 1852.

L'estructura de la propietat dels masos del municipi de Sant Celoni era força diferent de la descrita per als municipis de Montnegre i Olzinelles. Pel que fa al nombre de propietaris, predominava la mitjana i la petita propietat per sobre de la gran propietat, a la qual només pertanyien dos masos. En qualsevol cas, aquests dos masos posseïen pràcticament la meitat de la superfície total (49,8 %), amb una superfície mitjana per propietari de 109,8 hectàrees, una xifra que és aproximadament la meitat que als municipis d'Olzinelles i Montnegre. La propietat mitjana incloïa 7 propietaris (43,8 %) i era la categoria més nombrosa. Posseïa el 42,6 % de la superfície total, amb una superfície mitjana de 26,8 hectàrees, també força inferior a la dels municipis de Montnegre i Olzinelles. Els petits propietaris d'entre 3,1 i 10 hectàrees representaven el 25,0 % del total, i posseïen el 6,6 % del total de superfície. És destacable el fet que la superfície mitjana per propietari (7,3 ha) en aquesta categoria és major que als altres dos municipis. Per últim, els propietaris d'entre 0 i 3 hectàrees (18,8 %) posseïen l'1,0 % de la superfície, amb una superfície mitjana per propietari era d'1,5 hectàrees, xifra inferior a Montnegre però superior a Olzinelles.

L'anàlisi dels usos del sòl mostra un predomini de la categoria d'erms (54,40 %). Aquest percentatge és molt elevat, sobretot si es compara amb el percentatge d'aquesta categoria en el conjunt del municipi l'any 1852, que era del 33,1 %, i creix a mesura que s'incrementa la superfície del mas. Aquest fet ens fa pensar que una gran proporció d'aquesta categoria hauria

estat pastures arbrades amb una densitat considerable d'arbres. A la categoria de propietaris entre 3,1 i 10 hectàrees el percentatge d'erms és del 38,01 %, una xifra més moderada, i en el cas dels propietaris de 0 a 3 hectàrees aquest percentatge era de només el 10,87 %.

Taula 3.42. Municipi de Sant Celoni. Estructura de la propietat de la terra (1852)

Superfície de terra	Nombre de Propietaris	%	Superfície total (ha)	%	Superfície mitjana per propietari (ha)
> 100 ha	2	12,5	219,6	49,8	109,8
10,1-100 ha	7	43,8	187,8	42,6	26,8
3,1-10 ha	4	25,0	29,2	6,6	7,3
0-3 ha	3	18,8	4,6	1,0	1,5
Total	16	100,0	441,2	100,0	27,6

Font: elaboració pròpia a partir de l'amillament de Sant Celoni de l'any 1852.

Taula 3.43. Municipi de Sant Celoni. Usos del sòl segons l'estructura de la propietat de la terra per masos (1852). Hectàrees

Superfície de terra	Regadiu	Secà	Vinya	Bosc	Erm	Pastures	Total
> 100 ha	0,0	14,3	1,1	71,8	132,4	0,0	219,6
10,1-100 ha	18,1	21,4	4,3	45,3	96,0	2,7	187,8
3,1-10 ha	4,9	8,9	1,1	2,6	11,1	0,6	29,2
0-3 ha	0,0	3,9	0,1	0,1	0,5	0,0	4,6
Total	23,0	48,5	6,6	119,8	240,0	3,3	441,2

Font: elaboració pròpia a partir de l'amillament de Sant Celoni de l'any 1852.

Taula 3.44. Municipi de Sant Celoni. Percentatge d'usos del sòl segons l'estructura de la propietat de la terra per masos (1852). Percentatge

Superfície de terra	Regadiu	Secà	Vinya	Bosc	Erm	Pastures	Total
> 100 ha	0,00	6,51	0,50	32,70	60,29	0,00	100,00
10,1-100 ha	9,64	11,40	2,29	24,12	51,12	1,44	100,00
3,1-10 ha	16,78	30,48	3,77	8,90	38,01	2,05	100,00
0-3 ha	0,00	84,78	2,17	2,17	10,87	0,00	100,00
Total	5,21	10,99	1,50	27,15	54,40	0,75	100,00

Font: elaboració pròpia a partir de l'amillament de Sant Celoni de l'any 1852.

En qualsevol cas, la superfície forestal (suma de bosc i erms) era percentualment superior als masos grans i mitjans, malgrat que el seu volum d'activitat forestal devia ser força menor al dels municipis d'Olzinelles i Montnegre. Les dos úniques grans propietats del municipi de Sant Celoni eren Can Sellers i can Blanxó (117,5 ha) d'una banda, i Can Minuart i Poblet (102,1 ha) de l'altra, i les seves superfícies no eren comparables als grans masos del massís del Montnegre. A les propietats mitjanes també predominava la superfície forestal (bosc i erm sumaven el 75,24 % de la seva superfície), igual que en les propietats d'entre 3,1 i 10 hectàrees (48,96 %). Finalment, en les propietats menors de 3 hectàrees la superfície forestal només representava el 13,04 %.

L'anàlisi de la superfície dedicada als usos agrícoles mostra com en termes absoluts es concentrava en la propietat mitjana, especialment en el cas del regadiu (18,1 ha) i la vinya (4,3 ha). En el conjunt del municipi el secà era l'ús agrícola més important, amb el 10,99 % de la superfície, i una importància percentualment més important a mesura que descendeix la mida de la propietat, arribant al 84,78 % en el cas dels masos entre 0 i 3 hectàrees. El regadiu representava el 5,21 % de la superfície i es concentrava en la mitjana propietat (9,64 %) i la petita propietat d'entre 3,1 i 10 hectàrees (16,78 %), on era percentualment molt significativa. Cal dir que la distribució del regadiu depenia de la disponibilitat d'aigua i en aquest cas aquesta era major en els masos localitzats a la zona del Pertegàs, mentre que els masos localitzats als vessants de les serres basals montsenyenes tenien molta més dificultat per regar i en molts casos només tenien agricultura de secà, complementada en alguns casos amb la vinya. El conreu de vinya representava l'1,50 % de la superfície total i era més abundant en la mitjana i la petita propietat.

Per últim, s'ha realitzat un anàlisi conjunt dels masos de l'àmbit d'estudi, a partir de les dades anteriorment presentades. Per a l'anàlisi dels usos i cobertes del sòl s'han considerat quatre categories: regadiu, secà, vinya i forestal. Aquesta darrera agrupa les diferents cobertes forestals, els erms i les pastures per tal d'unificar les categories dels diferents municipis.

Taula 3.45. Usos del sòl per masos. Àmbit d'estudi (1852-1862). Hectàrees

Mas	Nucli	Regadiu	Secà	Vinya	Forestal	Total
Can Valls	Olzinelles	1,1	0,0	2,2	394,7	398,0
can Bac i can Terrades	Fuirosos	0,4	6,8	0,2	378,0	385,4
Can Prese	Montnegre	0,2	3,7	1,5	369,9	375,3
Can Riera	Fuirosos	1,5	6,7	2,0	329,3	339,5
Ca l'Oller	Fuirosos	0,6	16,9	1,5	249,5	268,5
Can Cases, ca l'Arabia i can Bosses	Montnegre	0,7	7,8	2,8	199,4	210,7
Can Lloró	Vilardell	0,4	5,2	2,2	177,4	185,2
Can Puig	Fuirosos	0,7	8,4	1,5	165,6	176,2
Ca l'Alzina vell	Olzinelles	0,7	7,8	1,9	164,5	174,9
Ca l'Agustí	Olzinelles	0,4	3,3	0,0	161,5	165,2
Can Riera de Vilardell i can Rusques	Vilardell	0,2	2,2	0,7	161,6	164,7
Cal Batlle	Vilardell	0,4	2,2	2,1	159,0	163,7
Forn del Vidre	Fuirosos	0,4	3,7	0,4	156,4	160,9
Can Vernenc	Fuirosos	0,0	1,9	0,2	136,1	138,2
Ca l'Auladell i cal Ponet	Montnegre	0,1	3,2	1,5	129,4	134,2
Can Sellers i can Blanxó	Sant Celoni	0,0	6,2	0,7	110,6	117,5
Can Ginestar	Montnegre	0,2	2,0	1,5	106,8	110,5
Can Draper	Olzinelles	0,9	3,7	0,6	97,1	102,3
Can Minuart i Poblet	Sant Celoni	0,0	8,1	0,4	93,6	102,1

Les manifestacions del canvi global en àrees de muntanya mediterrània. Un cas d'estudi al Baix Montseny.

Can Cornei	Vilardell	0,2	3,0	0,0	95,7	98,9
Can Xifré	Vilardell	0,2	3,3	0,4	78,5	82,4
Can Valls del Camí Ral	Sant Celoni	0,4	6,2	0,0	66,5	73,1
Can Terradas	Montnegre	0,0	2,6	0,0	57,3	59,9
Can Batllori	La Batllòria	0,7	12,6	0,7	42,3	56,4
Can Mainou	Fuirosos	0,4	1,9	0,6	52,8	55,7
Can Mas	Fuirosos	0,0	2,8	0,4	36,3	39,5
Can Móra	Olzinelles	0,0	3,0	0,0	36,3	39,3
Can Macià de Baix	Fuirosos	0,0	1,5	0,4	33,3	35,2
Vilarasa	Montnegre	0,0	2,0	0,6	27,1	29,7
Ca l'Americano	Sant Celoni	1,7	6,6	0,4	17,9	26,6
Casa Ragué	Fuirosos	0,0	2,6	1,1	19,8	23,5
Can Riera de l'Aigua	Sant Celoni	1,0	1,3	0,9	19,8	23,0
Can Reverter	Sant Celoni	7,4	0,0	0,6	14,4	22,4
Ca l'Arabia	Olzinelles	0,0	2,0	0,0	19,8	21,8
Can Sans Vell	Sant Celoni	7,6	0,0	0,6	13,5	21,7
Can Lari	Fuirosos	0,0	1,2	0,8	18,0	20,0
Can Garrumbau	Fuirosos	0,0	0,4	0,0	19,4	19,8
Can Puigverd	Montnegre	0,0	1,5	0,0	17,1	18,6
Molí d'en Coll	Vilardell	1,5	2,2	1,0	13,1	17,8
Can Sidro	Fuirosos	0,0	1,1	0,7	13,0	14,8
Can Joan de l'Om	Fuirosos	0,0	0,6	0,2	13,6	14,4
Can Coll	Vilardell	0,0	1,1	0,2	12,6	13,9
Can Puigverd	Olzinelles	0,1	2,6	0,4	10,3	13,4
Can Plana	Olzinelles	0,0	1,9	0,7	9,0	11,6
Can Riereta	Sant Celoni	0,0	3,7	1,3	5,9	10,9
Can Salrac	Sant Celoni	0,0	3,6	0,5	6,0	10,1
Can Pouplana	Olzinelles	0,0	1,5	0,0	8,3	9,8
Can Febrer	Sant Celoni	0,9	3,1	0,7	5,1	9,8
Can Caseta	Olzinelles	0,0	1,5	0,2	8,1	9,8
Can Xacó	Olzinelles	0,0	1,1	0,3	8,3	9,7
El Mas	Sant Celoni	3,7	1,9	0,0	4,1	9,7
Can Toni	Fuirosos	0,2	1,4	0,3	6,2	8,1
Can Macià de Dalt	Fuirosos	0,0	2,4	0,6	4,7	7,7
Can Nyerro	Fuirosos	0,0	1,4	0,7	4,5	6,6
Can Garrabista	Fuirosos	0,0	0,1	0,0	6,1	6,2
Can Putxet	Sant Celoni	0,2	1,5	0,4	3,4	5,5
Can Felip?	Olzinelles	0,0	1,7	0,4	3,3	5,4
Can Bossuny	Olzinelles	0,0	0,4	0,0	4,6	5,0
Can Camps	Olzinelles	0,0	0,9	0,2	3,8	4,9
Can Vilardell	Vilardell	0,0	1,1	2,6	1,0	4,7
Cal Menut	Fuirosos	0,1	0,5	0,2	3,8	4,6
Can Pere Ros	Sant Celoni	0,1	2,4	0,0	1,7	4,2
Bocs	Sot de Bocs	0,0	0,4	0,2	3,2	3,8
Can Gaspar	Vilardell	0,0	0,7	1,5	0,5	2,7
Can Puravia	Olzinelles	0,0	0,4	0,3	1,9	2,6

Can Penjarella	Montnegre	0,0	0,4	0,1	1,7	2,2
Can Pota	Olzinelles	0,0	0,4	0,0	1,7	2,1
La Casa Nova	Sant Celoni	0,0	1,5	0,0	0,6	2,1
Can Puigverd	Montnegre	0,0	0,4	0,0	1,6	2,0
Cal Barraquer	Sant Celoni	0,0	1,9	0,0	0,0	1,9
Can Xarpa	Olzinelles	0,0	0,2	0,1	1,1	1,4
Cal Mestret	Olzinelles	0,0	0,4	0,0	1,0	1,4
Can Nanes	Olzinelles	0,0	0,6	0,3	0,4	1,3
Can Poliva	Olzinelles	0,0	0,4	0,0	0,8	1,2
Casa Vella de Bocs	Sot de Bocs	0,0	0,4	0,7	0,0	1,1
Can Xic Nanes	Olzinelles	0,0	0,5	0,0	0,5	1,0
Cal Teró	Olzinelles	0,0	0,2	0,2	0,5	0,9
Can Fèlix	Olzinelles	0,0	0,2	0,0	0,4	0,6
Cal Poll	Sant Celoni	0,0	0,5	0,1	0,0	0,6
Can Pau Foguera	Olzinelles	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4
Can Joanic	Olzinelles	0,0	0,2	0,0	0,2	0,4
Total		35,3	204,1	46,5	4602,8	4888,8

Font: elaboració pròpia a partir de l'amillament de Sant Celoni de l'any 1852, l'amillament de Montnegre de l'any 1862 i l'amillament d'Olzinelles de l'any 1862

En el conjunt de l'àmbit d'estudi hi havia 81 propietaris de masos. Predominaven els propietaris mitjans (33,3 %), que representaven un terç del total. La resta de categories tenien unes xifres semblants, oscil·lant entre el 21,0 i el 23,5 %. Malgrat tot, la desigualtat en la distribució de la terra era considerable. Els grans propietaris tenien el 79,2 % de la superfície total, amb una superfície mitjana per propietari de 203,8 hectàrees. Els propietaris mitjans, malgrat ser majoria, es repartien el 17,9 % de la terra. Per aquest motiu, la superfície mitjana per propietari era de 32,4 hectàrees, gairebé la meitat de la mitjana per al conjunt dels propietaris (60,4 ha). En el cas dels petits propietaris entre 3,1 i 10 hectàrees la superfície que posseïen descendia al 2,4 % del total, amb 6,8 hectàrees per cada propietari. Finalment, els petits propietaris d'entre 0 i 3 hectàrees només posseïen el 0,5 % de la terra, resultant en 1,4 hectàrees per propietari.

Taula 3.46. Àmbit d'estudi. Estructura de la propietat de la terra (1852-1862)

Superfície de terra	Nombre de Propietaris	%	Superfície total (ha)	%	Superfície mitjana per propietari (ha)
> 100 ha	19	23,5	3873,0	79,2	203,8
10,1-100 ha	27	33,3	874,4	17,9	32,4
3,1-10 ha	17	21,0	115,5	2,4	6,8
0-3 ha	18	22,2	25,9	0,5	1,4
Total	81	100,0	4888,8	100,0	60,4

Font: elaboració pròpia a partir de l'amillament de Sant Celoni de l'any 1852, l'amillament de Montnegre de l'any 1862 i l'amillament d'Olzinelles de l'any 1862

Taula 3.47. Àmbit d'estudi. Usos del sòl segons l'estructura de la propietat de la terra per masos (1852-1862). Hectàrees

Superfície de terra	Regadiu	Secà	Vinya	CONREUS	Forestal	Total
> 100 ha	8,9	99,8	23,9	132,6	3740,4	3873,0
10,1-100 ha	21,2	71,3	12,5	105,1	769,3	874,4
3,1-10 ha	5,2	23,3	6,8	35,3	80,2	115,5
0-3 ha	0,0	9,7	3,3	13,0	12,9	25,9
Total	35,3	204,1	46,5	285,96	4602,8	4888,8

Font: elaboració pròpia a partir de l'amillament de Sant Celoni de l'any 1852, l'amillament de Montnegre de l'any 1862 i l'amillament d'Oizinelles de l'any 1862

L'anàlisi de les quatre categories d'usos del sòl en el conjunt de l'àmbit d'estudi posa clarament de manifest el domini de les cobertes forestals, que representaven el 94,5 % de la terra posseïda pels propietaris de masos. Com ja s'ha vist en l'anàlisi per municipis, aquesta superfície forestal estava principalment en mans dels grans propietaris, que posseïen 3740,4 hectàrees d'aquesta coberta en el conjunt de l'àmbit d'estudi, i obtenien la major part dels beneficis de l'elevat nivell d'apropiació forestal de mitjans del segle XIX, fet que els permetia donar feina a colles de bosquerols, carboners i altres treballadors forestals que contractaven per a les seves finques, majoritàriament jornalers sense terra, però també masovers i petits propietaris que necessitaven altres ingressos per a la seva subsistència. En el cas dels propietaris mitjans, la superfície forestal representava el 87,98 % del total de superfície que posseïen, percentatge que descendia al 69,44 % i al 49,81 % per a les dues categories de la petita propietat.

Pel que fa a la superfície de conreu, en xifres absolutes es concentrava a la gran propietat (132,6 ha) i a la mitjana propietat (105,1 ha). En xifres relatives, però, el seu percentatge creixia de forma molt destacada en passar de la gran propietat (3,42 %) a la petita propietat, arribant a representar la meitat de la superfície (50,19 %) en la categoria de 0 a 3 hectàrees.

La categoria de regadiu ocupava el 0,72 % de la superfície de l'àmbit d'estudi pertanyent a masos. En termes absoluts es concentrava a la mitjana propietat, seguida de la gran propietat i la petita propietat entre 3,1 i 10 hectàrees. Cal matisar, però, que 16 dels 19 grans propietaris posseïen superfície de regadiu, mentre que en el cas de la mitjana propietat només 10 dels 27 propietaris en posseïen, localitzats en aquelles àrees amb millor disponibilitat d'aigua. Aquesta distribució heterogènia de la superfície de regadiu es mantenia en la categoria de petits propietaris entre 3,1 i 10 hectàrees, on només en posseïen 6 dels 17 propietaris. És molt significatiu el fet que cap dels petits propietaris d'entre 0 i 3 hectàrees tenia superfície de regadiu, quedant exclosos de les terres agrícoles més productives.

El conreu de secà, era la base de la producció agrícola, ocupant el 4,17 % de la superfície de l'àmbit d'estudi pertanyent a masos. Tots els masos tenien alguna finca destinada a aquest conreu, exceptuant-ne dos: can Reverter i can Sans Vell, localitzats a la plana del Pertegàs i amb importants superfícies de regadiu cadascuna. En termes absoluts la majoria de les terres de secà es concentraven a la gran i mitjana propietat, però en termes percentuals la tendència era la inversa, creixent a la petita propietat. Els masos d'entre 3,1 i 10 hectàrees tenien un 20,17 % de terres de secà, percentatge que ascendia al 37,45 % en el cas dels masos amb una superfície entre 0 i 3 hectàrees.

La producció agrícola es complementava amb el conreu de vinya, que ascendia al 0,95 % de la superfície de l'àmbit d'estudi pertanyent a masos. La seva distribució segons l'estructura de la propietat era semblant a la del secà, sent percentualment més important en les dues categories de petita propietat. La presència d'aquest conreu, però, no estava generalitzada a tots els masos, sinó que es trobava present en 58 dels 81 masos de l'àmbit d'estudi, sent més freqüent en els masos dels grans propietaris.

Taula 3.48. Àmbit d'estudi. Percentatge d'usos del sòl segons l'estructura de la propietat de la terra per masos (1852-1862). Hectàrees

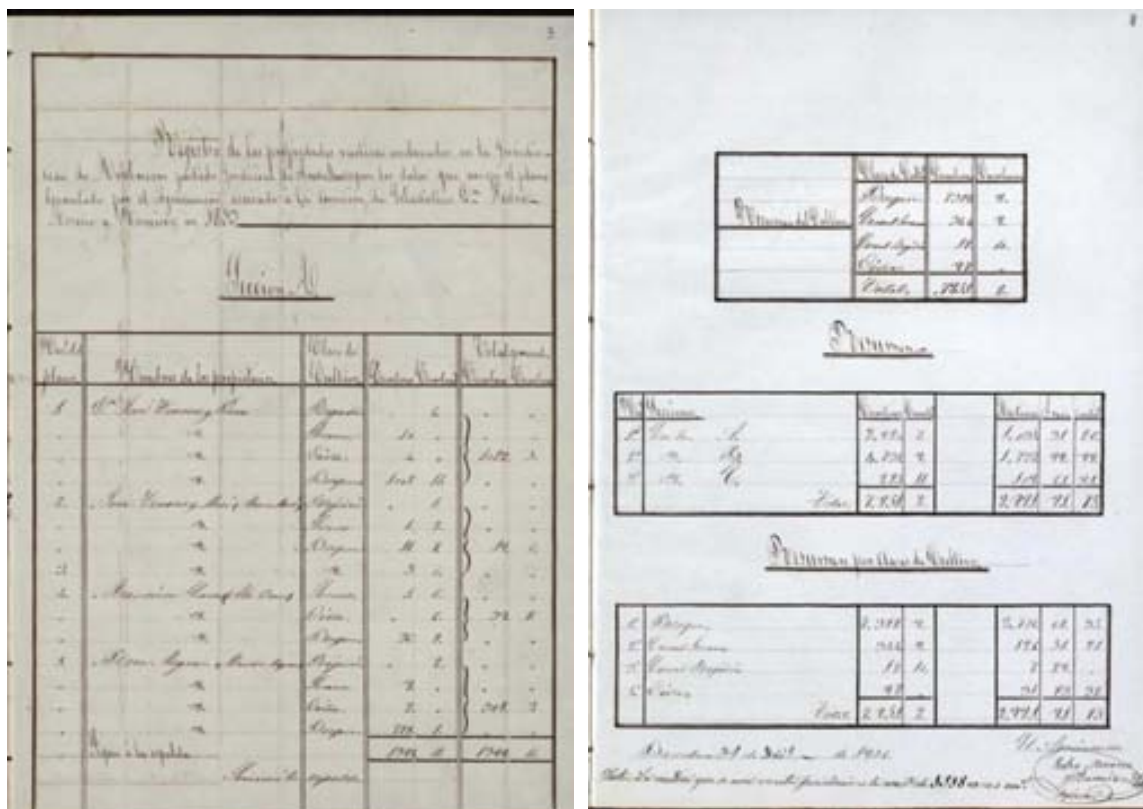
Superfície de terra	Regadiu	Secà	Vinya	CONREUS	Forestal	Total
> 100 ha	0,23	2,58	0,62	3,42	96,58	100,00
10,1-100 ha	2,43	8,15	1,43	12,02	87,98	100,00
3,1-10 ha	4,50	20,17	5,89	30,56	69,44	100,00
0-3 ha	0,00	37,45	12,74	50,19	49,81	100,00
Total	0,72	4,17	0,95	5,85	94,15	100,00

Font: elaboració pròpia a partir de l'amillament de Sant Celoni de l'any 1852, l'amillament de Montnegre de l'any 1862 i l'amillament d'Olzinelles de l'any 1862.

3.4.4.5 El cas del plànol parcel·lari del municipi de Montnegre (1853)

Finalment, s'ha inclòs un apartat dedicat al *Plano del término jurisdiccional de Montnegre con sus agregados de Fuirosos y la Valloria: Partido de Areñs de Mar*, donat el seu elevat valor documental a l'hora d'analitzar els usos del sòl i el sistema de propietat al municipi de Montnegre. Aquest plànol està acompanyat per una memòria (*Registro de las propiedades rústicas enclavadas en la jurisdicción de (...) según los datos que arroja el plano topográfico levantado por el agrimensor asociado a la Comisión de Estadística D. Pedro Moreno y Ramírez en 1853*) on consta una relació de tots els propietaris de parcel·les rústiques del municipi, tot indicant-ne la superfície per cadascun dels quatre tipus d'usos del sòl considerats: regadiu, secà, vinya i forestal.

Figura 3.29. Primera pàgina i resum del registre de les propietats rústiques del municipi de Montnegre (1856)



Font: Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC).

Malauradament, al plànol no apareixen dibuixats els límits de les parcel·les, ja que es tracta d'una còpia inacabada datada l'any 1856 del plànol original dibuixat l'any 1853, el qual no es conserva. Aquesta circumstància impedeix realitzar una representació cartogràfica dels usos del sòl, que sens dubte hauria servit per obtenir una imatge molt més detallada de l'estructura espacial dels usos del sòl al municipi de Montnegre a mitjans del segle XIX.

Segons la memòria del registre de les propietats rústiques que acompanya el plànol, el municipi de Montnegre es repartia en tres seccions: secció A (Montnegre), secció B (Fuirosos) i secció C (la Batllòria). El conjunt del municipi constava de 120 parcel·les rústiques, de les quals la meitat es localitzaven a la secció de Fuirosos (60), mentre aproximadament una quarta part es localitzaven a Montnegre (28) i la quarta part restant a la Batllòria (32). La secció de Fuirosos incloïa el 60 % de la superfície inclosa al plànol parcel·lari, mentre Montnegre n'incloïa el 36 % i la Batllòria únicament el 4 % restant. Com a resultat d'aquesta distribució parcel·laria les dues seccions localitzades als vessants del massís del Montnegre tenien una superfície mitjana per parcel·la molt major que a la secció de la Batllòria, on la superfície mitjana per parcel·la era de només 3,4 hectàrees. Aquesta xifra cal explicar-la per un menor pes dels usos forestals a la Batllòria en favor dels usos agrícoles, principalment conreus de

secà, afavorits per una topografia més planera i unes condicions ambientals més favorables. En el conjunt del municipi, la superfície mitjana per parcel·la era de 24,2 hectàrees.

**Taula 3.49. Parcel·lació i superfície per seccions cadastrals.
Municipi de Montnegre (1856)**

Secció	Nombre de parcel·les	%	Superfície (ha)	%	Superfície mitjana per parcel·la (ha)
A Montnegre	28	23	1043,6	36	37,3
B Fuirosos	60	50	1751,8	60	29,2
C la Batllòria	32	27	109,5	4	3,4
Municipi de Montnegre	120	100	2904,9	100	24,2

Font: elaboració pròpia a partir del registre de les propietats rústiques del municipi de Montnegre (1856).

En analitzar la distribució dels usos del sòl per al conjunt del municipi de Montnegre, l'ús forestal ocupava el 94,2 % de la superfície cartografiada en el plànol parcel·lari, sent clarament predominant. Els conreus representaven el 5,8 % restant, amb la categoria de conreu de secà com la més destacada, amb el 4,4 % de la superfície. La vinya sumava l'1,1 %, un percentatge discret, mentre que els conreus de regadiu només sumaven el 0,3 % de la superfície total.

En l'anàlisi per seccions s'observa, tal i com s'ha apuntat anteriorment, una dualitat entre les dues seccions muntanyoses de Montnegre i Fuirosos i la secció de la Batllòria, localitzada a la plana de la Tordera. En termes percentuals, les seccions de Montnegre i de Fuirosos presentaven una distribució molt semblant, amb un claríssim predomini de la superfície forestal, que ascendia a prop del 96 % en ambdós casos. En el cas de la superfície destinada a conreus, el secà era la categoria amb major superfície (2,79 % a Montnegre i 2,77 % a Fuirosos), seguida de la vinya, amb poc més d'un 1% del total de la superfície en ambdues seccions. El regadiu, en canvi, hi era gairebé testimonial amb el 0,17 % de la superfície tant a Montnegre com a Fuirosos. A la Batllòria la superfície forestal ascendia al 51,45 %, un percentatge important, però no tan elevat com a la resta del municipi de Montnegre. Pel que fa als conreus destacava la superfície de secà, que ascendia al 45,56 % de la superfície inclosa al plànol parcel·lari en aquesta secció. La superfície de regadiu suposava el 2,31 % de la superfície de la secció, un percentatge molt major que a la resta del municipi i que cal explicar per la major disponibilitat d'aigua de la Batllòria. El conreu de vinya, en canvi, hi era molt reduït i ascendia a només 0,7 hectàrees (0,68 %).

**Taula 3.50. Distribució dels usos del sòl per seccions cadastrals.
Municipi de Montnegre (1856). Hectàrees**

Secció	Regadiu	%	Secà	%	Vinya	%	Forestal	%	TOTAL	%
A Montnegre	1,8	0,17	29,1	2,79	10,7	1,03	1002,0	96,01	1043,6	100,00
B Fuirosos	3,0	0,17	48,5	2,77	20,8	1,18	1679,5	95,87	1751,8	100,00
C La Batllòria	2,5	2,31	49,9	45,56	0,7	0,68	56,3	51,45	109,5	100,00
Suma	7,3	0,3	127,5	4,4	32,2	1,1	2737,9	94,2	2904,9	100,00

Font: elaboració pròpia a partir del registre de les propietats rústiques del municipi de Montnegre (1856).

L'estructura de la propietat al municipi de Montnegre.

Les dades recollides a la memòria del registre de les propietats rústiques permeten realitzar un anàlisi detallat de l'estructura de la propietat de la terra per al municipi de Montnegre, tal i com es mostra a la taula 3.51. S'han considerat les mateixes quatre categories de propietat de la terra que en l'anàlisi de l'estructura de la propietat del masos de l'àmbit d'estudi a partir dels amillaments. L'interès d'aquest anàlisi recau en el fet que permet incorporar a l'anàlisi tots els propietaris de terres, ja fossin propietaris de masos o no. En aquest segon cas, es tractava de propietaris residents a la Batllòria, en municipis adjacents (Olzinelles, Breda) o bé dels quals no es coneix el municipi de residència.

- Grans propietaris: > 100 ha
- Propietaris mitjans: 10,1-100 ha
- Petits propietaris: 3,1-10 ha
- Petits propietaris: 0-3 ha

És destacable la desigualtat existent en la propietat de la terra. Així, 10 propietaris (el 14,9 %) pertanyien a la categoria grans propietaris, i es repartien un total de 2337,4 hectàrees, superfície corresponent al 80,5 % de la superfície total cartografiada. La superfície mitjana per propietari era de 233,7 hectàrees, de les quals 9,3 es dedicaven a conreus. Aquests propietaris pertanyien a les masies més importants del municipi, localitzades a Fuirosos i Montnegre.

Hi havia 19 propietaris (28,4 %) pertanyents a la propietat mitjana, que en conjunt posseïen el 15,8 % de la superfície total cartografiada. La superfície mitjana per propietari era de 24,1 hectàrees, gairebé deu vegades menor que la dels grans propietaris, una diferència molt important. En el cas de la superfície agrícola aquesta diferència era força menor, amb una mitjana de 2,6 hectàrees per propietari. La majoria eren propietaris de masos a Fuirosos i Montnegre, però també hi havia un mas pertanyent a la Batllòria, un parell de propietaris residents al nucli de la Batllòria, un propietari de Vilardell amb terres al municipi (can Terradas) i quatre propietaris amb residència desconeguda, tal i com es pot observar a la taula 3.53.

Pel que fa als petits propietaris d'entre 3,1 i 10 hectàrees, sumaven un total de 13, que posseïen el 2,6 % de la terra. La superfície mitjana per propietari era de 5,7 hectàrees, de les quals 1,0 es destinava a conreus. En aquest grup es troben 7 propietaris dels masos més modestos del municipi. Entre la resta hi havia un parell de propietaris residents a la Batllòria i dos propietaris residents fora del municipi, a Gaserans i a Vilardell.

Finalment, els petits propietaris d'entre 0 i 3 hectàrees eren 25 i representaven el 37,3 % del total, malgrat que en conjunt només posseïen una superfície de 34,7 hectàrees (1,2 %). La superfície mitjana per propietari era d'1,4 hectàrees, amb una superfície agrícola mitjana de 0,4 hectàrees, una xifra molt baixa i que no els permetia l'autosuficiència. Per aquest motiu en aquest grup només hi havia un propietari de mas (can Penjarella de Montnegre), i predominaven els propietaris residents al nucli de la Batllòria. Alguns propietaris eren de municipis adjacents (Olzinelles, Breda) que tenien terres dins del municipi de Montnegre.

Taula 3.51. Municipi de Montnegre. Estructura de la propietat de la terra (1856). Hectàrees

Superfície de terra	Nombre de propietaris	%	Superfície total (ha)	%	Superfície mitjana per propietari (ha)	Superfície agrícola mitjana per propietari (ha)
> 100 ha	10	14,9	2337,4	80,5	233,7	9,3
10,1-100 ha	19	28,4	458,5	15,8	24,1	2,6
3,1-10 ha	13	19,4	74,3	2,6	5,7	1,0
0-3 ha	25	37,3	34,7	1,2	1,4	0,4
Total	67	100,0	2904,9	100,0	43,4	2,5

Font: elaboració pròpia a partir del registre de les propietats rústiques del municipi de Montnegre (1856).

Els usos del sòl segons l'estructura de la propietat

L'anàlisi dels usos del sòl segons l'estructura de la propietat de la terra permet deduir una tendència general a un augment del percentatge de superfície forestal en augmentar la superfície de terra posseïda. Així, a les grans propietats majors de 100 hectàrees el percentatge de superfície forestal era del 96,0 %, mentre la resta d'usos del sòl només sumaven el 4 %. A les propietats mitjanes la superfície forestal era del 89,1 % i descendia fins al 81,9 % en el cas de les petites propietats d'entre 3,1 i 10 hectàrees. Finalment, el percentatge de superfície forestal en les petites propietats d'entre 0 i 3 hectàrees era del 70,4 %, un percentatge clarament majoritari però significativament menor que a la resta de categories.

A nivell percentual, els usos del sòl agrícoles segueixen la tendència inversa en les tres categories considerades (regadiu, secà i vinya), creixent a mesura que disminuïa la superfície de terra posseïda, tot i que amb certes diferències per a cada categoria.

En el cas del regadiu, la diferència més important es donava en passar de la mitjana propietat (0,3 %) a la petita propietat d'entre 3,1 i 10 hectàrees (1,5 %). Pel que fa a la petita propietat d'entre 0 i 3 hectàrees, el percentatge de regadiu ascendia al 2,3 %.

Pel que fa al percentatge de la superfície dedicat a conreus de secà, la diferència més important es donava en passar de la gran propietat (2,9 %) a la mitjana propietat (9,2 %). Aquest percentatge ascendia al 14,0 % a la petita propietat d'entre 3,1 i 10 hectàrees, i al 20,3 % a la petita propietat entre 0 i 3 hectàrees, xifres que posen de manifest que es tractava d'una categoria clau en la producció agrícola de la petita pagesia.

El percentatge de superfície de vinya creixia de forma notable en passar de la mitjana propietat (1,4 %) a la petita propietat d'entre 3,1 i 10 hectàrees, on suposava el 2,7 %. La diferència més important, però, era entre aquesta categoria i la petita propietat d'entre 0 i 3 hectàrees, on el percentatge de la superfície destinada a vinya ascendia fins al 7 %.

Aquestes dades s'expliquen perquè la producció agrícola era imprescindible per a la subsistència dels masos mitjans i petits, mentre que per als masos més grans la producció forestal era la part més important de la seva economia, que els generava importants ingressos. Malgrat tot, la desigualtat existent en la possessió de la terra explica que els grans masos disposessin de les millors i més extenses terres de regadiu, localitzades als fons de vall. Aquesta tendència es reproduïa en el cas de les terres de secà i de vinya, tot i que amb diferències menys importants.

Taula 3.52. Municipi de Montnegre. Usos del sòl segons l'estructura de la propietat de la terra (1856). Hectàrees

Superfície de terra	Regadiu	%	Secà	%	Vinya	%	Forestal	%	TOTAL	%
> 100 ha	4,2	0,2	67,9	2,9	21,3	0,9	2244,1	96,0	2337,4	100,0
10,1-100 ha	1,3	0,3	42,2	9,2	6,5	1,4	408,5	89,1	458,5	100,0
3,1-10 ha	1,1	1,5	10,4	14,0	2,0	2,7	60,8	81,9	74,3	100,0
0-3 ha	0,8	2,3	7,1	20,3	2,4	7,0	24,5	70,4	34,7	100,0
Total	7,3	4,3	127,5	46,4	32,2	12,0	2737,9	337,3	2904,9	100,0

Font: elaboració pròpia a partir del registre de les propietats rústiques del municipi de Montnegre (1856).

Taula 3.53. Distribució dels usos del sòl al municipi de Montnegre per propietaris (1856). Hectàrees

Propietari	Nom actual del mas	Residència propietari	Masos del municipi	Regadiu	Secà	Vinya	Forestal	TOTAL
Francisco Saurí	Can Bac i can Terrades	Fuirosos	•	0,4	11,2	0,2	376,1	387,9
José Torrens i Presas	Can Preses	Montnegre	•	0,2	3,7	1,5	372,9	378,3
José Riera i Presas	Can Riera	Fuirosos	•	1,5	6,7	9,6	306,9	324,6
Juan Oller	Ca l'Oller	Fuirosos	•	0,0	15,2	1,5	246,1	262,7
Francisco Planas i Casas	Can Cases, ca l'Arabia i can Bosses	Montnegre	•	0,7	7,8	2,8	199,5	210,7

Les manifestacions del canvi global en àrees de muntanya mediterrània. Un cas d'estudi al Baix Montseny.

Ramon Puig	Can Puig	Fuirosos	●	0,7	8,4	1,5	174,4	185,0
José Saurí	Forn del Vidre	Fuirosos	●	0,4	3,7	0,4	156,3	160,8
José Ginestá	Can Ginestar	Montnegre	●	0,2	6,1	2,2	146,3	154,9
Juan Planas	Can Vernenc	Fuirosos	●	0,0	1,9	0,2	136,2	138,2
Rosa Maynou	Can Ponet I ca l'Auladell	Fuirosos	●	0,1	3,2	1,5	129,5	134,2
Margarita Batllori	Can Batllori	La Batllòria	●	0,7	12,6	0,7	43,8	57,9
Juan Maynou	Can Mainou	Fuirosos	●	0,4	1,9	0,6	51,2	53,9
Conde de Darnius		La Batllòria		0,0	11,1	0,0	26,2	37,2
Estevan Terradas	Can Macià de Baix	Fuirosos	●	0,0	1,5	0,4	33,2	35,1
Narciso Mas	Can Mas	Fuirosos	●	0,0	2,0	0,4	27,4	29,8
Manuel Riera	Vilarasa	Montnegre	●	0,0	2,0	0,6	27,2	29,8
Pablo Ragué	Casa Ragué	Fuirosos	●	0,1	3,6	1,1	19,7	24,6
Joaquín Cuyas				0,0	0,0	0,0	21,0	21,0
José Torrens i Masó	Can Garrumbau	Fuirosos	●	0,0	0,4	0,0	20,1	20,5
Pedro Ripoll	Can Lari	Fuirosos	●	0,0	1,2	0,8	18,0	20,0
Pablo Auladell		Montnegre	●	0,0	2,6	0,0	17,2	19,8
José Casas	Can Sidro	Fuirosos	●	0,0	1,4	1,6	14,4	17,4
Pablo Casellas				0,0	0,0	0,0	16,3	16,3
Juan Bayés				0,0	0,1	0,2	14,7	15,0
Francisca Casas	Can Joan de l'Om	Fuirosos	●	0,0	0,6	0,2	13,6	14,3
Barón de Rocafort		La Batllòria		0,0	1,3	0,0	10,5	11,7
Juan Terradas	Can Terradas (part)	Vilardell		0,0	0,0	0,0	11,7	11,7
Lorenzo Ramió				0,0	0,0	0,0	11,4	11,4
Francisco Vives				0,0	0,0	0,0	10,9	10,9
Casa Raureda				0,0	0,7	0,0	8,7	9,5
Pedro Casas	Can Toni	Fuirosos	●	0,2	1,4	0,3	6,3	8,1
Ginés Bruguera	Can Bruguera	La Batllòria		0,9	2,4	0,0	4,7	8,0
Martin Terradas	Can Macià de Dalt	Fuirosos	●	0,0	2,0	0,6	4,2	6,8
Martín Puigdefàbregas	Can Nyerro	Fuirosos	●	0,0	1,4	0,7	4,5	6,6
Francisca Martí	Can Garrabista	Fuirosos	●	0,0	0,1	0,0	6,0	6,1
José Riera	Cal Menut	Fuirosos	●	0,1	0,5	0,2	5,1	5,8
Alejo Milans	El Crous	Fuirosos	●	0,0	0,0	0,0	5,0	5,0
Pablo Corney	Can Cornei (part)	Vilardell		0,0	0,4	0,0	4,3	4,6
Antonio Novell		Gaserans		0,0	0,2	0,0	3,6	3,9
Salvador Riaró		La Batllòria		0,0	0,0	0,0	3,5	3,5
Pablo Terrasench				0,0	1,1	0,0	2,2	3,3
José Puigdefàbregas	Cal Borni	Fuirosos	●	0,0	0,2	0,2	2,7	3,1
Rosa Solé		La Batllòria		0,6	1,8	0,0	0,6	2,9
José Salvó		La Batllòria		0,1	0,5	0,0	2,2	2,8
Juan Jorba				0,0	0,2	0,0	2,4	2,6
José Ballés				0,0	0,6	0,4	1,4	2,3
Mateo Renau	Can Lloró (part)	Vilardell		0,0	0,4	0,0	1,9	2,3
José Mainou	Can Penjarella	Montnegre	●	0,0	0,4	0,1	1,7	2,2
Francisco Monclús	Can Puigverd (part)	Vilardell		0,0	0,4	0,0	1,6	1,9

Les manifestacions del canvi global en àrees de muntanya mediterrània. Un cas d'estudi al Baix Montseny.

Pedro Puig		0,0	0,5	0,2	1,3	1,9
Miguel Matamala	La Batllòria	0,0	0,0	1,1	0,8	1,9
Agustin Borrell		0,0	0,6	0,0	1,3	1,9
Antonio Planas i Olivé		0,0	0,0	0,0	1,8	1,8
Tomás Bruguera	La Batllòria	0,0	0,0	0,6	1,1	1,7
Estevan Mora	Breda	0,0	0,0	0,0	1,6	1,6
Magdalena Domènech		0,0	0,0	0,0	1,2	1,2
Antonio Puig	La Batllòria	0,0	0,0	0,0	0,9	0,9
Jayme Fusté		0,0	0,0	0,0	0,8	0,8
Pedro Pons i Planas	La Batllòria	0,1	0,6	0,0	0,0	0,7
Antonio Sardaña	La Batllòria	0,0	0,0	0,1	0,6	0,7
Juan Senitja	La Batllòria	0,0	0,0	0,0	0,6	0,6
Pablo Mercadé	La Batllòria	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5
Tomás Alomar		0,0	0,0	0,0	0,4	0,4
Guerau Verdaguer		0,0	0,0	0,0	0,3	0,3
Juan Sibina		0,0	0,3	0,0	0,0	0,3
Francisco Casanovas		0,0	0,3	0,0	0,0	0,3
José Roig		0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
TOTAL		7,3	127,5	32,2	2737,9	2904,9

Font: elaboració pròpia a partir del registre de les propietats rústiques del municipi de Montnegre (1856)

La taula 3.53 ens mostra la relació de propietaris del municipi de Montnegre ordenats segons la superfície posseïda. En primer lloc, cal destacar que la gran majoria de propietaris eren residents al municipi. La gran i la mitjana propietat pertanyien gairebé en exclusiva als propietaris dels grans masos del municipi. Per la seva extensió, destacaven els masos de can Bac i can Terrades, propietat de Francisco Saurí (387,9 ha), Can Preses (378,3 ha), Can Riera (324,6 ha) i ca l'Oller (262,7 ha). La petita propietat incloïa els masos més pobres i diversos propietaris residents a la Batllòria, així com peces de terra pertanyents a propietaris de municipis adjacents. No s'ha pogut determinar l'origen d'alguns propietaris, però tot apunta a que es tractaria majoritàriament de propietaris de municipis adjacents a Montnegre.

En aquest apartat s'ha demostrat que els amillaraments i els plànols parcel·lars són un instrument vàlid per a l'estudi dels usos i cobertes del sòl i el sistema de propietat a l'àmbit d'estudi a mitjans del segle XIX. Els municipis de Montnegre i Olzinelles eren pràcticament autosuficients a nivell sociometabòlic, i on els grans propietaris –i en menor mesura els mitjans– tenien elevades superfícies forestals que els permetien obtenir grans beneficis econòmics i contractar a jornalers, masovers i petits propietaris per a les campanyes forestals. Sant Celoni tenia un funcionament sociometabòlic molt més obert, amb una densitat de població molt més elevada i una major diversificació productiva, amb un gran percentatge de població dedicada a activitats no relacionades amb el sector primari. Aquest fet explica l'existència d'una petita propietat no associada a masos que posseïa petites finques (principalment vinyes) a Maribaus i Bocs, i petits horts al voltant del nucli urbà. En el conjunt de l'àmbit d'estudi el repartiment de la propietat entre el masos era altament desigual, observant les majors desigualtats a Olzinelles i les menors a Montnegre.

L'àmbit d'estudi tenia un caràcter marcadament forestal. Els conreus es concentraven a la plana de la Tordera i el Pertegàs, especialment els de regadiu, mentre que les masies del Montnegre i el Montseny tenien terrenys agrícoles al seu voltant, principalment per autoconsum, entre els quals predominava el secà.

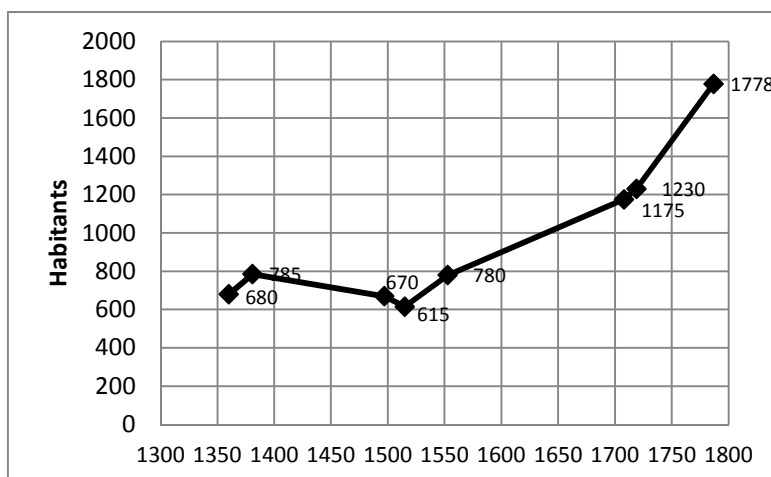
3.5 Demografia

En aquest darrer apartat del capítol es tracta de forma detallada l'evolució demogràfica de l'àmbit d'estudi, per la seva rellevància com a component del canvi global. S'ha posat un interès especial en l'anàlisi del despoblament rural durant el segle XX (1936-2012), presentat a l'apartat 3.5.3.

3.5.1 La demografia fins al segle XIX

La població de l'àmbit d'estudi en l'època medieval i moderna en general presenta una evolució fluctuant. Les primeres dades de població disponibles provenen del fogatge datat prop de 1360, en el qual falten les dades de Montnegre. La població total ascendia a 136 focs, l'equivalent a 680 persones –s'ha considerat 1 foc equivalent a 5 habitants (Dantí, 1981) –, amb un pes destacat de Sant Celoni (595 habitants), fet que cal relacionar amb la seva capitalitat a nivell local com a població artesana i comercial.

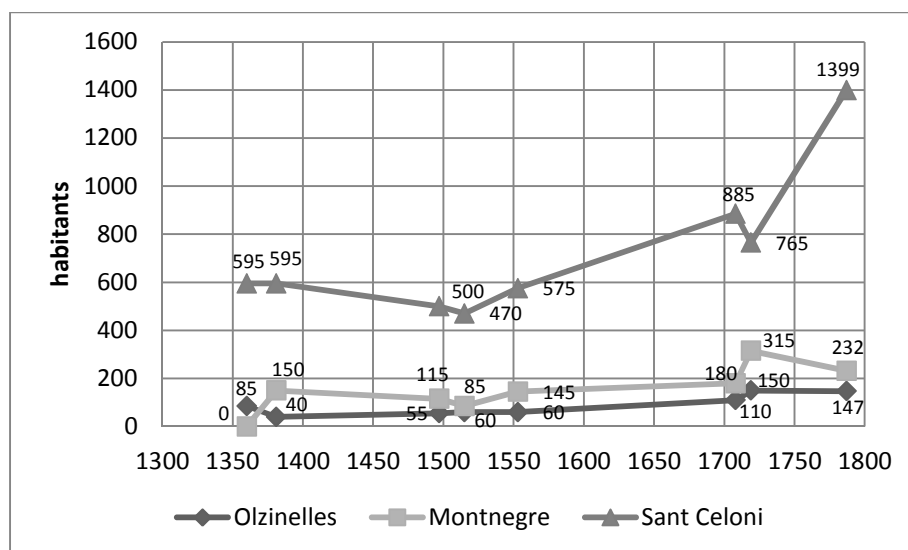
Gràfic 3.15. Evolució estimada de la població a l'àmbit d'estudi (1360-1787)



Font: elaboració pròpia a partir de fogatges de 1497 i 1553 (Iglésies, 1991; Iglésies, 1979); d'Abril *et al.* (1995) i de Llobet (1947).

Durant el segle XV i fins a principis del segle XVI la tendència fou a la pèrdua de població en el conjunt de l'àmbit, amb l'excepció d'Olzinelles, que es recuperava lentament després d'haver experimentat un fort descens durant la segona meitat del segle XIV. En un context de gran crisi econòmica a nivell català, la principal causa fou la incapacitat del sector primari per alimentar la població existent, accentuada per l'aparició de malalties i per la guerra dels Remences. En el fogatge de l'any 1553, s'observa una recuperació important de la població en el conjunt de l'àmbit (156 focs, 780 habitants), que retorna al nivell del segle XIV. El 74 % d'aquests focs es localitzaven a Sant Celoni, mentre que Montnegre (19 %) i Olzinelles (8 %) tenien un menor pes demogràfic.

Gràfic 3.16. Evolució estimada de la població a l'àmbit d'estudi per termes (1360-1787)



Font: elaboració pròpia a partir de fogatges de 1497 i 1553 (Iglésies, 1991; Iglésies, 1979); d'Abril *et al.* (1995) i de Llobet (1947).

No es disposa de dades directes de població per al segle XVII, però la tendència demogràfica general fou al creixement, malgrat creixements puntuals de la mortalitat a finals del segle XVI i a mitjans del segle XVII, per la guerra dels Segadors i una important epidèmia de pesta (Dantí, 1988). Segons l'estudi de la natalitat, mortalitat i nupcialitat per al període 1570-1700 realitzat per Dantí (1988) a partir de dades obtingudes dels registres parroquials (Dantí, 1988), a partir de la 1659 es va produir un augment de la natalitat, que combinat amb un descens de la mortalitat i l'arribada de població immigrant, que va permetre un nou creixement poblacional. Segons les dades de la nupcialitat d'aquest període, un 20 % dels cònjuges procedien de l'actual comarca del Vallès Oriental, un altre 20 % procedien de fora de la comarca (Maresme, Selva) i un 14 % eren d'origen francès, majoritàriament occità (Dantí, 1988). Aquestes xifres indiquen una alta capacitat atractora de població per part de Sant Celoni, en especial sobre la població de l'àmbit del baix Montseny, del qual era la població principal i el mercat de referència, però també d'una immigració provinent de terres molt més llunyanes.

Durant el segle XVIII es va mantenir la tendència al creixement poblacional, arribant als 1230 habitants l'any 1719, i als 1778 habitants l'any 1787. Aquest creixement poblacional es va concentrar principalment a Sant Celoni, on es localitzava el 79 % de la població l'any 1787. Aquest creixement poblacional al llarg del segle XVIII va coincidir amb un moment de desenvolupament de la població agrupada a la plana a tota la zona del Baix Montseny (Llobet, 1947), i fou l'època en que a Sant Celoni va créixer el barri de la Vilanova. El Segle XVIII va ser un moment de gran creixement demogràfic a Catalunya i a tot Europa, relacionat

principalment amb innovacions agrícoles que en van millorar la productivitat. Cal dir, però, que entre 1719 i 1787 es va produir un descens destacat en la població de Montnegre, i menys accentuat a Olzinelles.

El gràfic 3.17 representa l'evolució de la població de fet per al conjunt de l'àmbit d'estudi entre els anys 1787 i 2008, mentre que el gràfic 3.18 representa aquesta evolució desagregada pels antics municipis de Sant Celoni, Montnegre i Olzinelles. Entrat el segle XIX s'havia produït un descens de la població, relacionat amb la incidència dels conflictes bèl·lics i d'episodis de malalties. Entre 1793 i 1794 es va produir la Guerra Gran, que va coincidir en el temps amb un episodi de pesta especialment virulent a Sant Celoni (1792-1795), responsable d'un increment de més del doble en la mortalitat (Garriga, 1991). Més endavant va tenir lloc la Guerra del Francès, amb efectes severos sobre el conjunt de l'àmbit d'estudi, on l'any 1819 la població havia disminuït un 20% respecte el 1787. Montnegre va patir un descens especialment destacat, passant de 232 a 140 habitants, un 40 % menys.

L'any 1842, però, la població ja s'havia recuperat, amb un creixement demogràfic important. En el cas de Montnegre i d'Olzinelles i Vilardell es van recuperar els nivells de 1787, mentre que la vila de Sant Celoni havia crescut fins a situar-se prop dels 1600 habitants. La tendència al creixement demogràfic es va accelerar entre 1842 i 1860 en que la població a l'àmbit d'estudi va créixer un 66 %. Aquest creixement va ser especialment important als dos municipis montnegrins, que van doblar la població en aquest període. Mitjans del segle XIX fou un moment històric de màxima ocupació demogràfica al Montnegre i al Montseny, i al conjunt de les zones de muntanya catalanes, amb importants repercussions a nivell ambiental i paisatgístic. Aquest màxim demogràfic cal explicar-lo per la tendència a la reducció de la mortalitat entre la població i pel manteniment d'una taxa de natalitat relativament elevada, pròpia de les zones agrícoles.

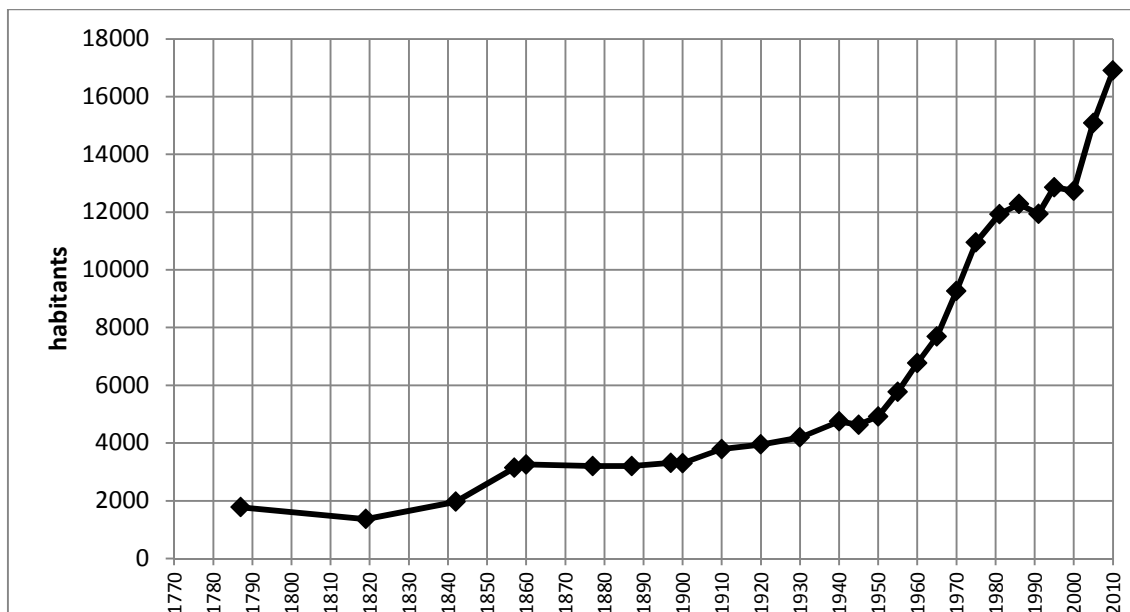
En el cas del Montnegre, el sector forestal es trobava en un moment de màxima activitat, estimulada amb l'arribada del ferrocarril l'any 1860, complementat per les activitats agrícoles i ramaderes. La vila de Sant Celoni va experimentar un significatiu creixement del 53 %, arribant als 2445 habitants. Aquesta xifra ens indica un notable creixement poblacional a principis i mitjans del segle XIX, impulsat en bona part per l'atracció de mà d'obra per a les obres de construcció del ferrocarril (Abril, 2010). Sant Celoni esdevingué de nou un nucli d'atracció de població ja que l'activitat industrial aniria substituïnt progressivament a l'artesana, mantenint el seu potencial econòmic.

Durant la segona meitat del segle XIX la població al conjunt de l'àmbit d'estudi es va estabilitzar en prop de 3200 habitants, arribant a 3312 habitants l'any 1897. A escala catalana i, de forma més general, a tot Europa occidental va ser un període de descens de la mortalitat, però també de reducció de la taxa de natalitat, que es considera l'inici de la transició demogràfica.

Pel que fa als diferents municipis, Olzinelles va iniciar una tendència al descens poblacional, mentre que Montnegre va seguir creixent demogràficament fins al 1897, quan va assolir els 540 habitants. L'any 1900, però, la seva població va descendir fins als 483 habitants, iniciant una tendència negativa que es va prolongar durant el segle XX. Cal dir que aquest retard en el descens poblacional a Montnegre s'ha de relacionar amb el creixement de la Batllòria com a nucli compacte de població, que segons els censos de 1877 i 1887 (els únics pels qual s'ha pogut calcular aquesta dada en el segle XIX) tenia 241 i 251 habitants respectivament, mentre la resta del municipi es mantenia estable demogràficament.

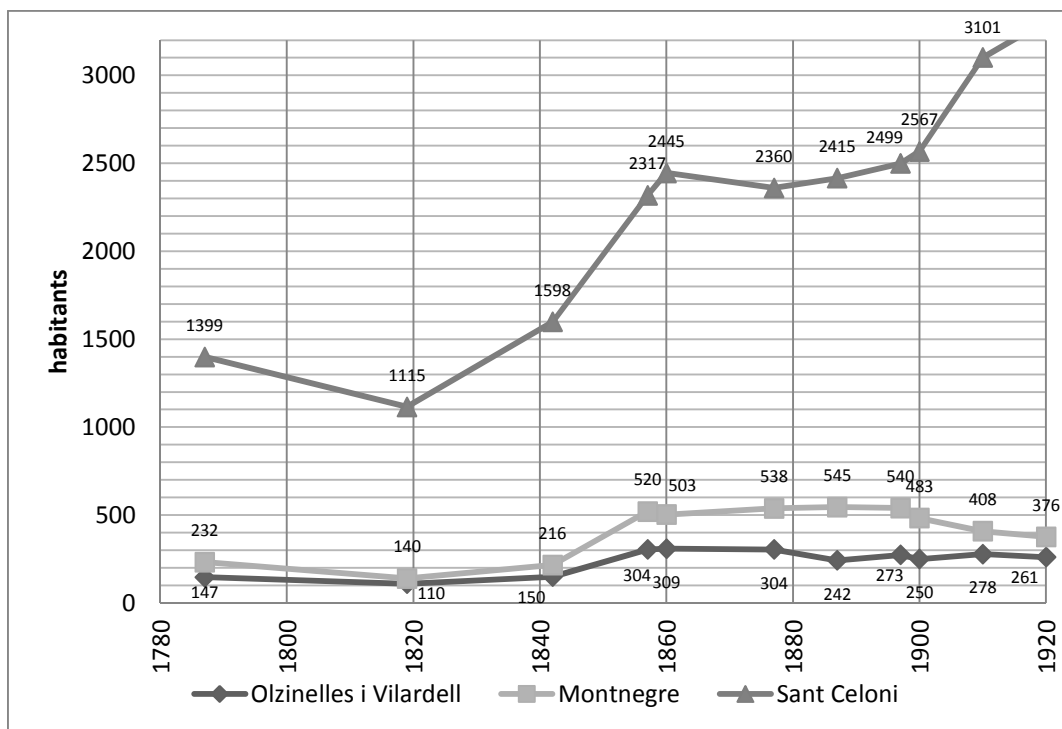
Aquesta tendència al descens poblacional en les àrees de poblament dispers, més tardà en el cas del municipi de Montnegre, cal relacionar-lo amb un incipient procés d'èxode de població, des de les zones rurals de muntanya cap a les poblacions de la plana, com Sant Celoni, on s'iniciava la industrialització i cap a les grans ciutats catalanes, en especial Barcelona, que atreïen mà d'obra procedent de les àrees rurals properes. Aquest procés hauria coincidit en el temps amb l'arribada a un límit en la població que era capaç de proveir-se a través del sistema productiu de subsistència, degut a un creixement que sobrepassava els recursos locals disponibles. Així, el creixement poblacional que es va donar des del segle XVIII es veia limitat per les dificultats d'incrementar la productivitat agrícola i forestal. Per últim, els efectes de les guerres carlines també s'haurien deixat notar en la demografia de les zones de muntanya, per la inseguretats i els danys causats a la població. Pel que fa al municipi de Sant Celoni, entre 1860 i 1877 hi va haver un lleuger descens, però a partir de 1877 i fins al 1900 la tendència va ser a un creixement moderat, arribant als 2567 habitants l'any 1900, un 5 % més que l'any 1860. Aquesta tendència al creixement cal explicar-la pel desenvolupament industrial de la població, que va començar a ser important a partir de 1875, un cop superada la inestabilitat política i els efectes de la Tercera Guerra Carlina.

Gràfic 3.17. Evolució de la població de fet a l'àmbit d'estudi (1787-2010)



Font: elaboració pròpia en base a dades provinents del Cens de Floridablanca (1787), Frígola (1820) Madoz (1842), censos de població (1857-2001) i padrons continus de població.

Gràfic 3.18. Evolució de la població de fet a l'àmbit d'estudi per antics termes municipals (1787-1920)

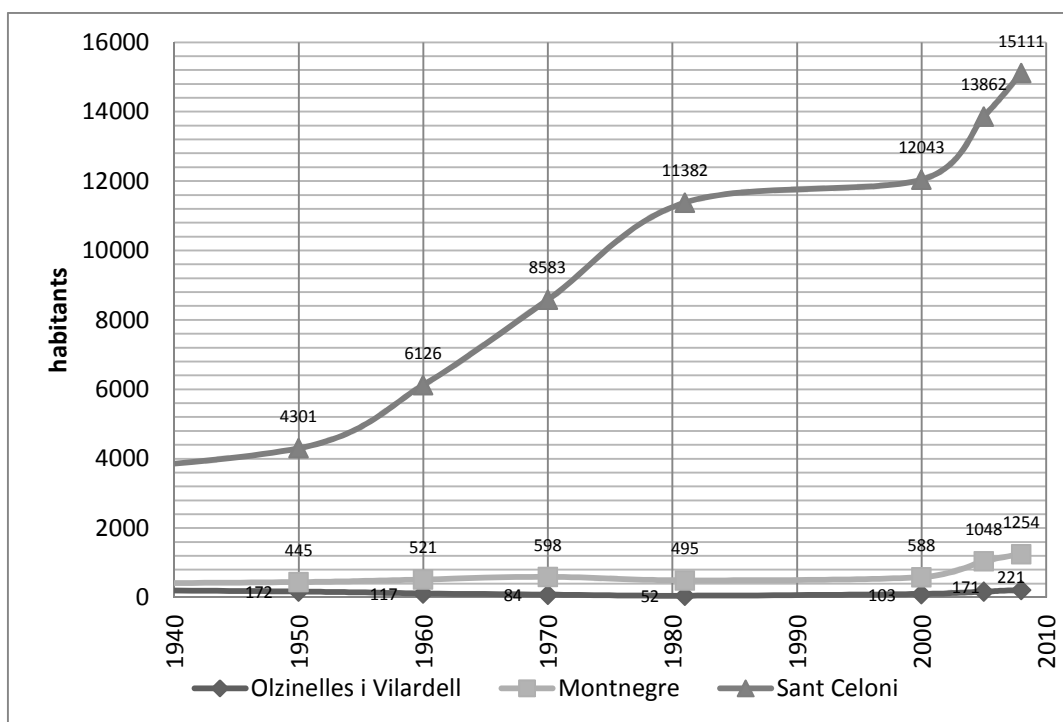


Font: elaboració pròpia en base a dades provinents del Cens de Floridablanca (1787), Frígola (1820) Madoz (1842), i censos de població (1857-1920).

3.5.2 La demografia dels segles XX i XXI

Durant la primera meitat del segle XX es va produir un important creixement poblacional a l'àmbit d'estudi. Entre 1900 i 1910 la població va créixer un 15 %, percentatge que en el cas de Sant Celoni ascendia fins al 21 %, en un moment de gran dinamisme industrial impulsat per l'arribada de l'electricitat. Olzinelles creixia un 11 %, mentre el municipi de Montnegre va perdre el 16 % dels seus habitants, on fins i tot la Batllòria havia perdut habitants respecte dècades enrere. Aquest creixement es va alentir a partir de 1920, mentre els municipis d'Olzinelles i de Montnegre van seguir perdent habitants. Aquesta pèrdua de pes demogràfic va ser la causa que l'any 1927 es produís la seva annexió al municipi de Sant Celoni, donant lloc a l'actual terme municipal.

Gràfic 3.19. Evolució de la població de fet a l'àmbit d'estudi per antics termes municipals (1920-2010)



Font: elaboració pròpia en base a dades provinents dels censos de població (1857-2001) i dels padrons continus de població.

La tendència al creixement demogràfic en l'àmbit d'estudi es va mantenir fins al 1930, en que es va arribar als 4192 habitants, un increment del 6 % respecte deu anys enrere. Aquesta dinàmica de creixement s'hauria mantingut fins a l'esclat de la guerra civil l'any 1936, i s'explica en bona part per fluxos migratoris, atrets pel creixement del sector tèxtil i la indústria agroalimentària. Segons les dades calculades per l'historiador Miquel Grivé, l'any 1931 el 57% dels 4264 habitants del municipi havien nascut a Sant Celoni, mentre que el 20,6% ho havia fet en pobles del voltant, xifra indicativa d'un procés de migració provinent d'altres indrets del

Baix Montseny, en el marc d'un creixent procés d'èxode rural. Un notable 19% procedia de la resta de Catalunya, mentre que la immigració procedent de la resta de l'estat era encara incipient i representava el 3,4% (Llobet, 1947).

L'any 1940 la població havia crescut fins als 4749 habitants, malgrat que la guerra civil devia causar un nombre considerable de víctimes mortals i d'exiliats. Els efectes de la postguerra, però, es deixaren notar en les xifres de l'any 1945, on la població havia descendit fins als 4629 habitants, un 2,5 % menys. En aquesta època la situació econòmica i social a Sant Celoni, com a la resta del país, era adversa, amb una indústria debilitada incapaç d'atreure nova mà d'obra.

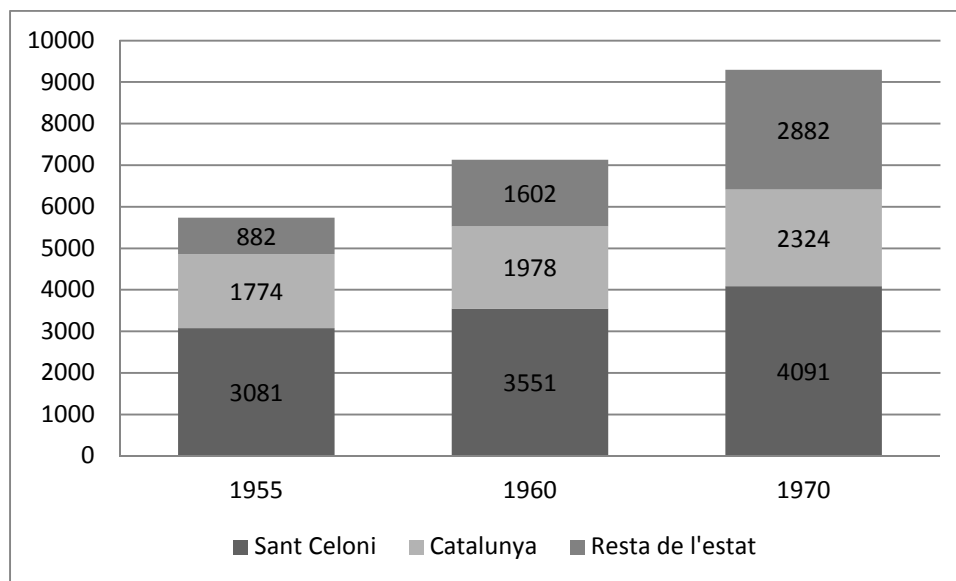
Entre 1950 i 1975 es va produir un increment molt gran de la demografia en l'àmbit d'estudi, en coincidir tres tendències demogràfiques clarament diferenciades. La primera va ser una taxa de natalitat elevada, que explica el creixement demogràfic natural. En segon lloc hi va haver una continuïtat i una acceleració del procés d'èxode rural, iniciat a principis de segle, tant des de la població dispersa de l'àmbit d'estudi com des d'altres àrees del Baix Montseny. Per últim, es va produir una immigració massiva de població provinent d'altres indrets de l'estat que es va concentrar a Sant Celoni i en menor mesura a la Batllòria. Aquest extraordinari creixement, centrat en el nucli urbà de Sant Celoni, va suposar una important expansió urbanística.

L'any 1950 la població era de 4918 habitants, mentre que l'any 1960 ja havia arribat a 6764 – amb un creixement del 32 % en només deu anys– i creixia fins als 10951 habitants de l'any 1975, el doble de l'any 1950. Les dades sobre l'origen dels habitants de Sant Celoni obtingudes dels censos de 1955, 1960 i 1970 permeten quantificar la magnitud dels processos migratoris esdevinguts, tal i com s'observa al gràfic 3.18. L'any 1955 el percentatge d'habitants nascuts a altres indrets de Catalunya ascendia al 31 %, però l'any 1970 representava el 25 %, malgrat haver crescut en termes absoluts. Els nascuts a la resta de l'Estat eren el 15 % l'any 1955, però van créixer fins a representar el 31 % de la població de l'àmbit d'estudi l'any 1970. Entre aquests darrers destaca el percentatge d'andalusos, que ascendien al 19 % del total l'any 1970.

Durant els anys 1980 el creixement poblacional es va alentir, per un important descens de la natalitat i la disminució dels fluxos migratoris. Aquest fet s'explicaria pels canvis socials i culturals de l'època, a més d'una etapa de crisi econòmica entre 1976 i 1985. A finals dels vuitanta i principis dels anys 1990, es va arribar a una situació d'estancament demogràfic, fins al punt de produir-se una disminució en el nombre d'habitants al cens de 1991, en que la població de l'àmbit era d' 11937 habitants. La taxa de natalitat va passar de 20,4 naixements per mil habitants l'any 1975 als 10,5 naixements l'any 1991, en consonància amb la tendència

general a tot Catalunya. Un altre factor explicatiu d'aquesta davallada poblacional fou el saldo migratori negatiu (-520 persones) del municipi de Sant Celoni entre 1986 i 1991 (Minuartia, 1996), majoritàriament cap a municipis del voltant amb un major atractiu residencial. També es va produir el fenomen del retorn d'alguns immigrants a les seves poblacions d'origen, especialment jubilats i persones de major edat (Martí Monclús com. verb., 2010).

Gràfic 3.20. Població de l'àmbit d'estudi per origen (1955-1970)

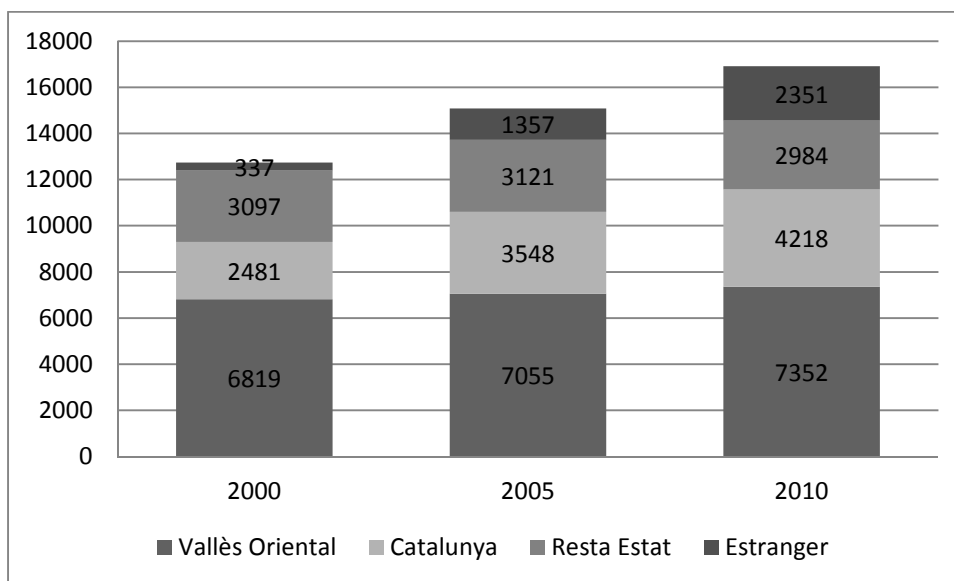


Font: Censos de població (AMSC)

Aquesta situació va canviar, però, a partir de l'any 2000, en que es va iniciar una nova etapa de creixement demogràfic impulsada pel creixement econòmic. L'àmbit d'estudi comptava l'any 2000 amb 12734 habitants, que han crescut fins a convertir-se en 16905 l'any 2010. En aquest període, el percentatge de persones nascudes a la resta de Catalunya ha crescut en 6 punts percentuals respecte al total de la població, principalment per l'arribada tant de població procedent de l'àrea metropolitana de Barcelona, en un context de creixement d'aquesta cap als seus límits més exteriors. La població nascuda en altres indrets de l'Estat, en canvi, ha disminuït en 6 punts.

El creixement més important, però, s'ha donat en la població nascuda a l'estranger, que l'any 2010 fins arribar als 2351 habitants, xifra que representava el 14 % del total. Analitzant les dades per continents, s'observa com predominen les persones d'origen africà i d'Amèrica del Sud, així com les d'altres països d'Europa.

Gràfic 3.21. Població de l'àmbit d'estudi per origen (2000-2010).



Font: Idescat (2012).

Taula 3.54. Població nascuda a l'estranger segons continent d'origen. Municipi de Sant Celoni (2000-2010).

Continent de naixement	2000	2005	2010
Europa	152	428	566
Àfrica	216	602	815
Amèrica del Nord i Central	37	77	136
Amèrica del Sud	50	483	683
Àsia	26	97	136
Oceania	1	0	5
Total	482	1687	2341

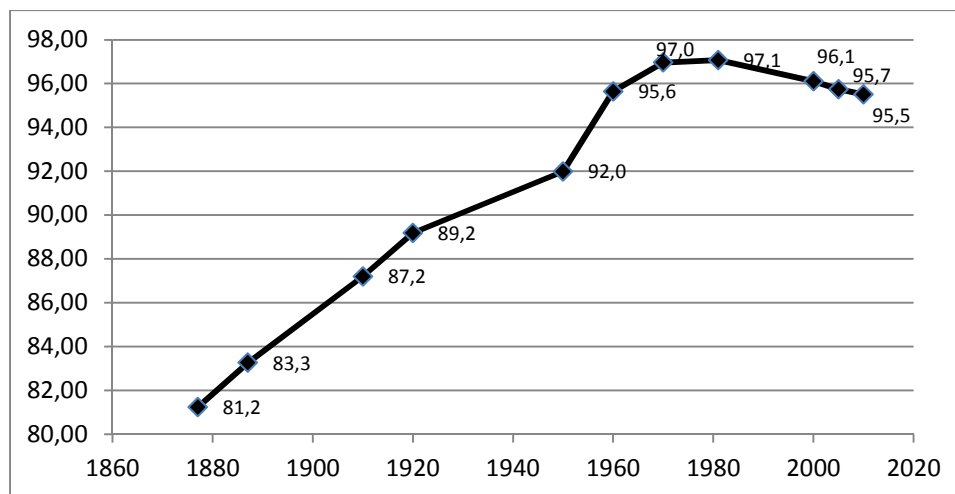
Font: elaboració pròpia a partir del Resum numèric de la població de Sant Celoni. Jutjat de Pau de Sant Celoni (2010).

3.5.3 La regressió del poblament rural i el creixement urbà (1936-2012).

Els canvis econòmics iniciats amb la industrialització durant el darrer terç del segle XIX, van tenir com a efecte una disminució del poblament dispers, tant en termes absoluts com en termes relatius, mentre el poblament compacte experimentava la tendència inversa. Tal i com s'observa al gràfic 3.22, el descens del poblament dispers va ser continuat des de 1877 fins a 1920, en l'època del primer creixement industrial a Sant Celoni i, en general, de Barcelona i la seva àrea d'influència. Així, l'any 1877 el poblament agrupat representava el 81,2 % del total i el dispers el 19 % restant, mentre que el 1920, el poblament agrupat ascendia al 89,2 % dels habitants de l'àmbit d'estudi. Entre aquest any i el 1920 el seu creixement es va alentir, però es va accelerar de nou a partir dels anys 1950, amb el gran creixement demogràfic de l'àmbit d'estudi i el despoblament dels masos de la zona. El poblament compacte va arribar a un

màxim l'any 1981, quan representava el 97,1 % del total. Des de llavors ha experimentat un descens progressiu, pel creixement de les segones residències i l'alentiment del despoblament rural, situant-se en el 95,5 % de l'any 2010.

Gràfic 3.22. Percentatge de poblament compacte (urbà) a l'àmbit d'estudi (1877-2010)



Font: elaboració pròpia a partir de censos de població (1877-1981) i padró continu de població (2000-2010), INE¹³.

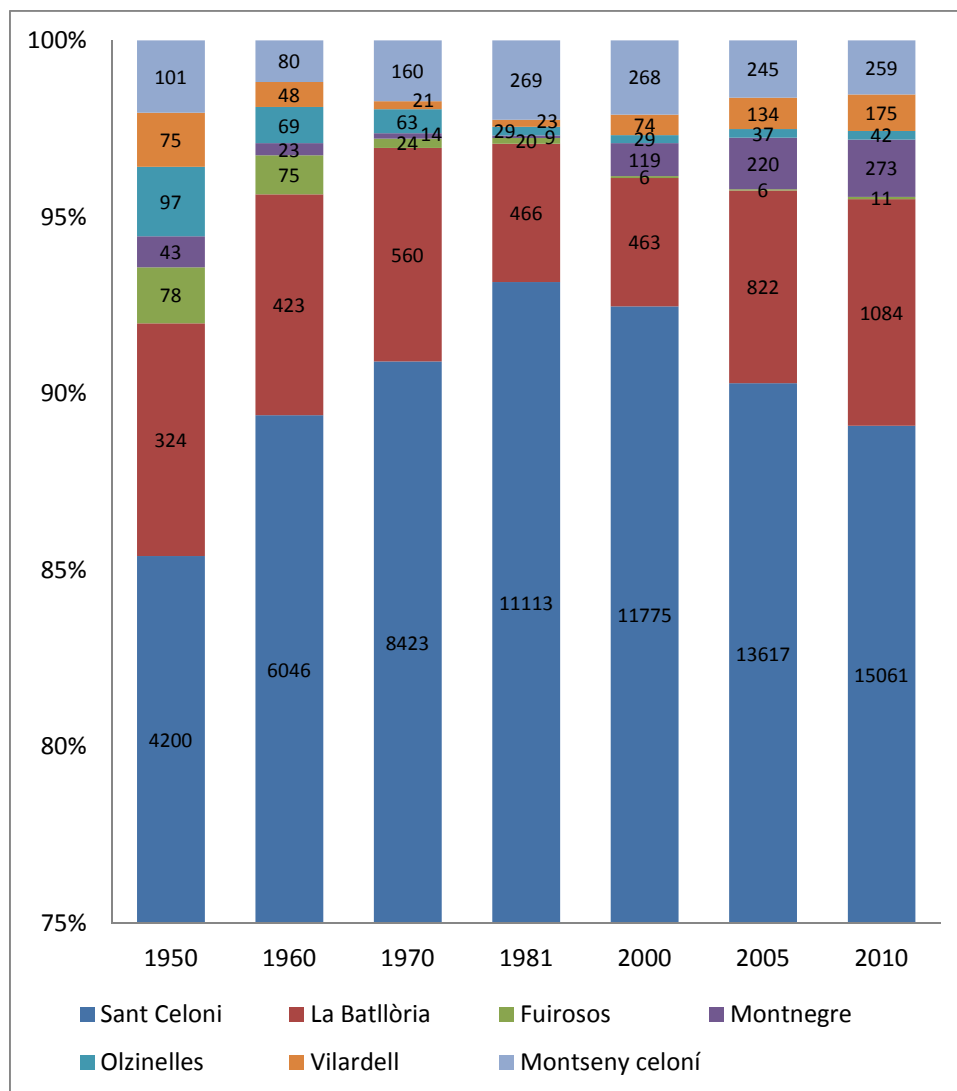
Aquesta tendència s'observa detallada per subàmbits al gràfic 3.23. A causa del despoblament rural, entre 1950 i 1970 es va produir un important descens demogràfic a tots els subàmbits de poblament dispers excepte el Montseny celoní, que va experimentar una regressió entre 1950 i 1960 però que des de llavors va créixer de forma notable. L'explicació cal buscar-la en la construcció en aquest subàmbit del barri del Salicart i de la urbanització de Can Sans, malgrat que la població rural de la zona seguia en regressió.

Entre 1981 i el 2010 s'observa una certa recuperació en el poblament dels subàmbits de Montnegre, Vilardell i Olzinelles, mentre Fuirosos segueix un procés de despoblament que no es reverteix fins al període 2005-2010. En els casos de Montnegre i Vilardell aquest creixement correspon a la construcció de segones residències que progressivament van acollir habitants permanents. L'any 2006 la població empadronada a les urbanitzacions de la vall de Vilardell i Sant Martí de Montnegre sumava 401 habitants (Piqueras, 2008). En el cas de Fuirosos aquesta

¹³ A l'àmbit d'estudi es consideren com a poblament agrupat els nuclis de població de Sant Celoni i de la Batllòria, mentre que les masies i les modernes urbanitzacions de segones residències localitzades als subàmbits de Pertegàs, Fuirosos, Montnegre, Olzinelles i Vilardell, es consideren com a poblament dispers. Les dades entre 1877 i 1920 inclouen dins de poblament agrupat el sector del Montseny celoní, en no estar separat de la població del nucli urbà de Sant Celoni. Per aquest motiu el poblament agrupat hi està lleugerament sobrevalorat respecte al dispers; tot i així s'ha decidit incloure les dades per la seva rellevància.

tendència al descens cal atribuir-la a les males comunicacions de la vall, que des de les riuades del 1971 no disposava de pont per a travessar la Tordera i comunicar-se amb la Batllòria i la resta del municipi, situació que no ha estat corregida fins al 2011 amb la construcció d'un nou pont.

Gràfic 3.23. Població a l'àmbit d'estudi per unitats de població (1950-2010)



Font: elaboració pròpia a partir de censos de població (1950-1981) i padró continu de població (2000-2010), INE.

La dècada entre 2000 i 2010 ha estat un període de creixement generalitzat en totes les unitats de població. En aquest període la proporció entre poblament agrupat i poblament dispers no va variar significativament. La vila de Sant Celoni va créixer en més de 3000 habitants (28 %), mentre que la Batllòria va registrar un creixement del 134 %, superant la barrera dels 1000 habitants. És destacable, però, que en xifres absolutes el poblament dispers va arribar l'any 2010 als 760 habitants, el valor més alt des de mitjans del segle XIX, un procés relacionat amb la població de les urbanitzacions, tal i com s'ha dit anteriorment.

Per tal de completar aquesta visió sobre les transformacions experimentades en el poblament dispers de l'àrea d'estudi, es presenta l'evolució en el nombre de masos i en el nombre d'habitants entre 1936 i 2012. La tendència general és al descens en el poblament en masos durant tot aquest període, que s'accentua entre 1955 i 1986 per les transformacions socioeconòmiques experimentades per l'àmbit.

L'any 1936 l'àmbit d'estudi tenia 93 masos, habitats per 484 persones en total. La seva distribució era força repartida en el territori, sent les zones d'Olzinelles (26) i el Montseny celoní (26) on n'hi havia un nombre major. Una vintena de masies es trobaven a la vall de Sant Martí de Montnegre (7) i Vilardell (12). La vall de Fuirosos en tenia 17, mentre que als voltants de la Batllòria n'hi havia 5 més.

Entre 1936 i 1955 es van tancar 12 masos a l'àmbit d'estudi, la meitat dels quals localitzats a Olzinelles (-6). Altres subàmbits que van perdre masos van ser el Montseny celoní (-3), Montnegre (-2) i Vilardell (-2).

En aquestes zones va descendir la població en un percentatge semblant excepte a Montnegre, on aquest descens fou especialment acusat, en passar de 37 a només 20 habitants. La vall de Fuirosos va mantenir el nombre de masos i una població similar, mentre que la Batllòria va créixer en 1 mas.

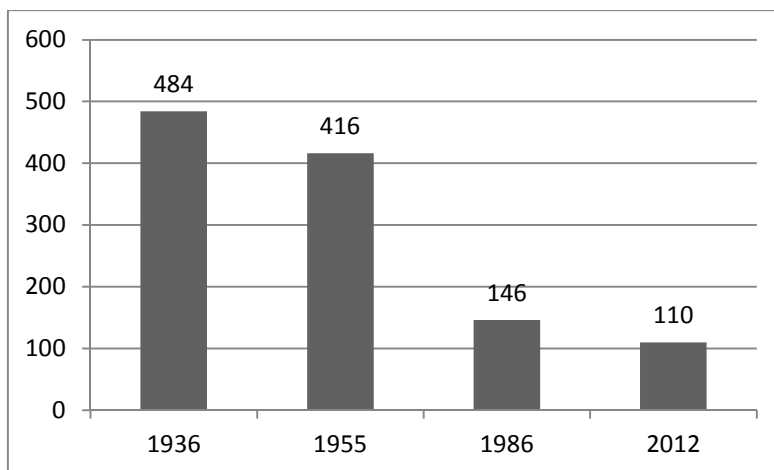
Els canvis més importants, però, es van produir entre 1955 i 1986, arran de les transformacions en el model energètic i productiu, amb la crisi i regressió del sistema agrosilvopastoral predominant fins al moment. En aquest període de trenta anys es van deshabitar el 50 % dels masos de l'àmbit d'estudi, passant de 81 a només 41. El descens demogràfic fou encara més important, arribant al 64,9 % de la població que hi havia l'any 1955, xifra que permet parlar d'un autèntic procés d'èxode rural. A Fuirosos es van tancar 13 masos, al Montseny celoní 11 més i 8 a Olzinelles. A Vilardell en van tancar 7 i un altre a Montnegre. La Batllòria es va mantenir amb els 6 que tenia l'any 1955.

Finalment, entre 1986 i l'any 2012 es va alentir aquest descens poblacional. El nombre de masos es va mantenir en 41 en el conjunt de l'àmbit, malgrat que la població va descendir fins a 110 habitants, un 25 % menys. En el cas d'Olzinelles s'han tornat a habitar permanentment dos masos, mentre que a Fuirosos s'ha passat de 4 masos a 7.

A Vilardell s'ha mantingut el nombre de masos (3). Per contra, la Batllòria ha perdut 3 masos mentre que Montnegre i el Montseny celoní n'han perdut un altre cadascun. A nivell d'habitants totes les unitats de població perden habitants durant aquest període, de manera

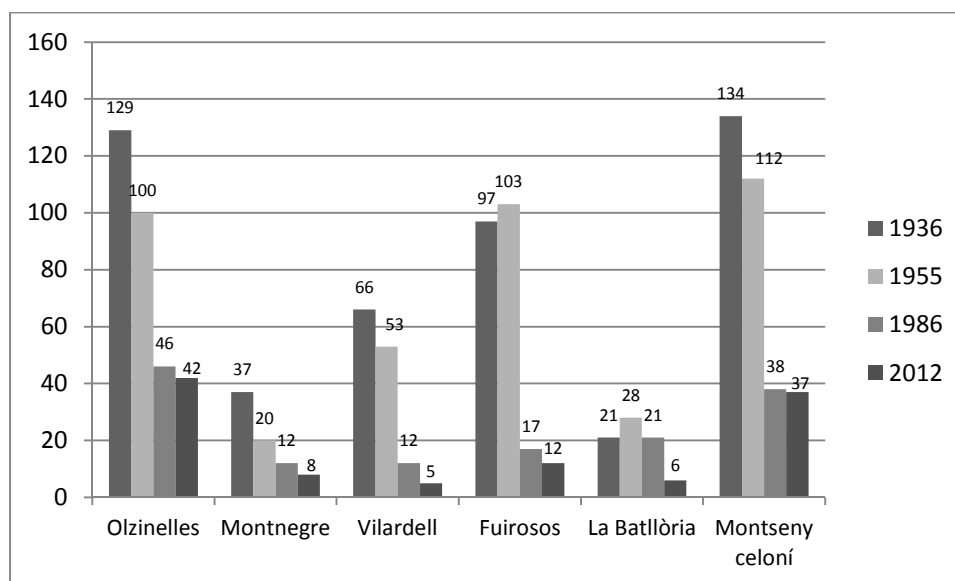
que actualment les més habitades són Olzinelles (42) i el Montseny celoní (37), xifra que contrasta amb els 5 habitants en masies de Vilardell, els 6 de la Batllòria, els 8 de Montnegre i els 12 de Fuirosos.

Gràfic 3.24. Població en masos a l'àmbit d'estudi (1936-2012)



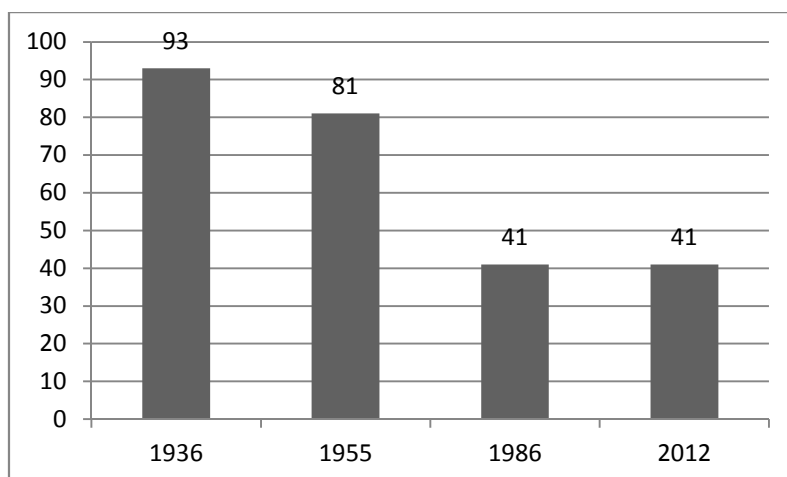
Font: elaboració pròpia a partir d'Otero *et al.* (2007); Piqueras *et al.* (2008); Guitart *et al.* (2009); Estany *et al.* (2010) i Pujantell *et al.* (2011), dels censos de 1936, 1955 i 1986 (AMSC) i del padró de 2012 (Ajuntament de Sant Celoni).

Gràfic 3.25. Àmbit d'estudi. Població en masos per unitats de població (1936-2012)



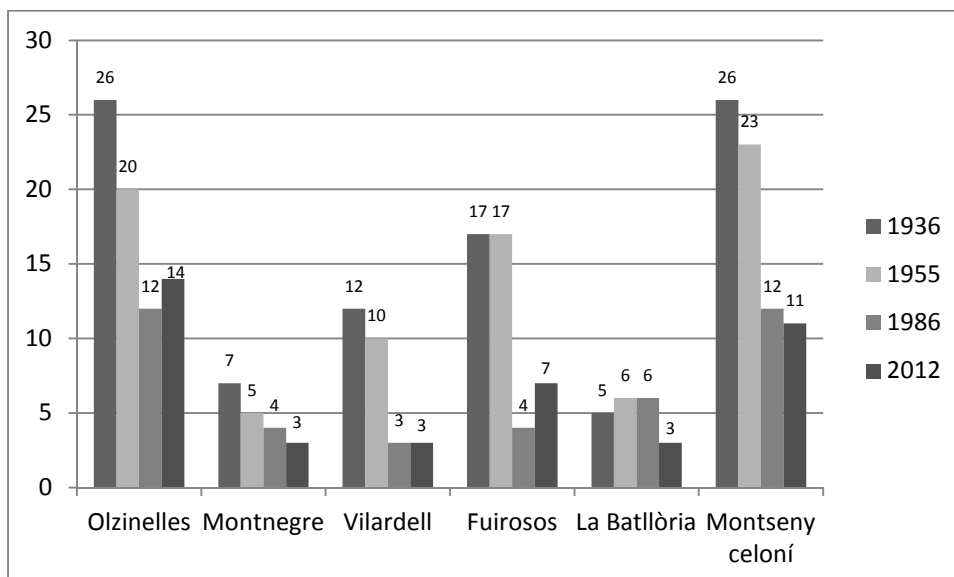
Font: elaboració pròpia a partir d'Otero *et al.* (2007); Piqueras *et al.* (2008); Guitart *et al.* (2009); Estany *et al.* (2010) i Pujantell *et al.* (2011), dels censos de 1936, 1955 i 1986 (AMSC) i del padró de 2012 (Ajuntament de Sant Celoni).

Gràfic 3.26. Àmbit d'estudi. Masos habitats (1936-2012)



Font: elaboració pròpia a partir d'Otero *et al.* (2007); Piqueras *et al.* (2008); Guitart *et al.* (2009); Estany *et al.* (2010) i Pujantell *et al.* (2011), dels censos de 1936, 1955 i 1986 (AMSC) i del padró de 2012 (Ajuntament de Sant Celoni).

Gràfic 3.27. Àmbit d'estudi. Masos habitats per unitats de població (1936-2012)



Font: elaboració pròpia a partir d'Otero *et al.* (2007); Piqueras *et al.* (2008); Guitart *et al.* (2009); Estany *et al.* (2010) i Pujantell *et al.* (2011), dels censos de 1936, 1955 i 1986 (AMSC) i del padró de 2012 (Ajuntament de Sant Celoni).

Com es pot deduir de l'anterior anàlisi, hi va haver una tendència al descens en el nombre d'habitants per mas al llarg del període considerat, tal i com s'aprecia a la taula 3.55. Així, l'any 1936 la mitjana en el conjunt de l'àmbit era de 5,1 habitants per mas, malgrat que aquesta xifra oscil·lava entre els 4,0 habitants de la Batllòria i els 5,7 de Fuirosos. L'any 1955 la mitjana d'habitants per mas en el conjunt de l'àmbit no havia variat, malgrat que hi havia una major diferència segons les unitats de població. A Olzinelles i Fuirosos el nombre d'habitants per mas havia augmentat, mentre que a Vilardell s'havia mantingut estable i a la resta de l'àmbit havia disminuït. En qualsevol cas, entre 1955 i 1986 el descens en el nombre d'habitants per mas va

ser molt acusat i generalitzat en totes les unitats de població considerades. La mitjana en el conjunt de l'àmbit era de 3,7 habitants per mas, xifra que descendia a només 2,8 habitants per mas en el cas de Montnegre i a 3,2 en el Montseny celoní. Finalment, l'any 2012 aquesta xifra havia descendit a 2,7 habitants per mas en el conjunt de l'àmbit, descendint fins a només 1,7 habitants en el cas de Vilardell i de Fuirosos.

Taula 3.55. Àmbit d'estudi. Nombre d'habitants per mas per unitats de població (1936-2012)

Masos	1936	1955	1986	2012
Olzinelles	5,0	5,0	3,8	3,0
Montnegre	5,3	4,0	3,0	2,7
Vilardell	5,5	5,3	4,0	1,7
Fuirosos	5,7	6,1	4,3	1,7
La Batllòria	4,2	4,7	3,5	2,0
Montseny celoní	5,2	4,9	3,2	3,4
Total	5,2	5,1	3,6	2,7

Font: elaboració pròpia a partir d'Otero *et al.* (2007); Piqueras *et al.* (2008); Guitart *et al.* (2009); Estany *et al.* (2010) i Pujantell *et al.* (2011), dels censos de 1936, 1955 i 1986 (AMSC) i del padró de 2012 (Ajuntament de Sant Celoni).

En primer lloc van abandonar els masos aquelles persones amb majors dificultats per romandre en el sistema productiu agrosilvopastoral preindustrial, els fills i filles que no eren hereus o pubilles del patrimoni familiar i que amb el procés de canvi productiu van cercar ocupació al sector industrial, ja fos a Sant Celoni i la Batllòria o bé fora de l'àmbit d'estudi, principalment en altres localitzacions dins de la regió metropolitana de Barcelona. Més endavant ho van fer també els hereus i pubilles, d'aquells masos amb dificultats per a la seva subsistència. Les motivacions d'aquestes migracions cal buscar-les en la recerca de nous horitzons de treball, amb unes condicions laborals més estables i que aportessin ingressos més enllà de la simple subsistència familiar. Per concloure aquest apartat es reproduïx l'informació aportada per una font oral de l'àmbit d'estudi:

“Aquestes cases més petites, més pobres ja tothom va emigrar cap al poble, principalment els que eren masovers. (...) Com que a Sant Celoni ja començava a haver-hi fàbriques i hi havia feina, doncs el jovent ja cap a la fàbrica, i la casa quedava abandonada i l'amo si podia se la venia” (Josep Costa com. verb., 2010).

L'evolució demogràfica és un component molt important per entendre l'actual procés canvi global. Durant el període preindustrial s'ha mostrat com el creixement demogràfic no era continu en el temps, sinó que amb certa freqüència es produïen crisis demogràfiques, detectades en períodes en que es sobrepassava la capacitat del sistema productiu agrosilvopastoral per alimentar la població existent, tot causant un increment de la mortalitat per la fam i per l'aparició de malalties epidèmiques, agreujades en alguns casos per la incidència de conflictes bèl·lics. Durant el segle XIX el creixement demogràfic es va accelerar. A mitjans de segle es va assolir un màxim en el poblament dispers a l'àmbit d'estudi, coincidint amb un màxim en l'activitat forestal. A finals de segle XIX, però, també es va iniciar el procés d'èxode de la població rural cap a les ciutats on s'iniciava la industrialització, coincidint amb un nou moment en que el creixement demogràfic superava la capacitat dels sistemes productius locals. En aquest període l'àmbit d'estudi es trobava en plena transició demogràfica, amb un descens de la mortalitat i el manteniment d'una elevada natalitat.

Durant el segle XX es va accentuar dins de l'àmbit d'estudi la dualitat entre el poblament compacte i el poblament dispers. Els nuclis urbans de Sant Celoni i la Batllòria han crescut de forma continuada, amb acceleracions en els períodes de major creixement econòmic, que han estimulat el creixement natural i, sobretot han atret l'arribada de població immigrant. El poblament dispers en masos de la resta del municipi, ha experimentat una regressió sense precedents, per la crisi de les activitats primàries i del sistema productiu agrosilvopastoral tradicional, que estimulava la migració de la població cap als centres industrials. Aquesta pèrdua de població modernament s'ha compensat pel creixement de les urbanitzacions, on ha crescut el nombre de persones empadronades, especialment a partir de l'any 2000. En síntesi, durant el segle XX s'han produït importants canvis en el model de poblament, relacionats amb canvis socioeconòmics, i amb importants conseqüències per a la relació societat-medi.

4. Anàlisi cartogràfica. El canvi d'usos i cobertes del sòl i els canvis en la configuració paisatgística

En el següent apartat es detallen la metodologia específica i els resultats de l'anàlisi cartogràfic de la zona d'estudi, on es compara el canvi d'usos i cobertes del sòl entre 1956 i 2010, així com els canvis induïts en la configuració del paisatge durant aquest període. Aquest anàlisi quantitatiu i espacial ha servit per detectar els principals canvis derivats de les importants transformacions socioecològiques experimentades en aquest temps. De forma més general també ha estat possible quantificar canvis en els usos del sòl des de mitjans del segle XIX, tot i les limitacions imposades per les fonts històriques disponibles, en aquest cas els amillaraments i els plànols parcel·lars.

4.1 Metodologia

4.1.1 El canvi d'usos i cobertes del sòl

L'elaboració dels mapes d'usos i cobertes del sòl per als anys 1956 i 2010 ha requerit de la utilització i consulta de diferents bases cartogràfiques, que es detallen a continuació, prenent com a base els ortofotomapes dels anys 1956 i 2010. La delimitació de l'àrea d'estudi s'ha fet agafat els límits del municipi de Sant Celoni, mentre que el sistema de coordenades que s'ha utilitzat per elaborar aquests mapes ha estat l'*European Datum 1950 Zone 31º N*.

La col·lecció *Sant Celoni-Montnegre. Natura i Societat*

En ambdós casos s'ha partit dels mapes inclosos en els 6 treballs previs elaborats en el marc de la col·lecció *Sant Celoni-Montnegre. Natura i Societat*, dels quals l'autor de la present tesi fou coautor del darrer volum:

- *El sot de Bocs. Terra de vinyes*. Marc Baylina, Martí Boada i Geòrgia Rodoreda (2006).
- *La vall d'Olzinelles. Els dominis de l'alzinar i la sureda*. Iago Otero, Martí Boada i Geòrgia Rodoreda (2007).
- *Vilardell i Sant Martí de Montnegre. El bosc mediterrani dens i les perxades de castanyer*. Sara Piqueras, Martí Boada i Geòrgia Rodoreda (2008).
- *La vall de Fuirosos. El Montnegre profund*. Montse Guitart, Martí Boada i Geòrgia Rodoreda (2009).
- *La Batllòria i la Tordera. Una història inseparable*. Gemma Estany, Martí Boada i Geòrgia Rodoreda (2010).

- *La vila de Sant Celoni i el Montseny celoní. Una cruïlla entre dos monts.* Josep Pujantell Sergi Travessa, Martí Boada i Geòrgia Rodoreda (2011).

El conjunt d'aquests treballs abasta la totalitat de l'àmbit d'estudi, coincidint amb els límits del municipi de Sant Celoni. Cinc d'ells (Otero *et al.*, 2007; Piqueras *et al.*, 2008; Guitart *et al.*, 2009; Estany *et al.*, 2010; Pujantell *et al.*, 2011) comparteixen una metodologia comuna en la seva elaboració, desenvolupada per Otero (2007). En el cas del primer treball (Baylina *et al.*, 2006) es va utilitzar una metodologia diferent, i que s'explica més endavant.

Els mapes d'usos i cobertes de l'any 1956 d'aquests cinc treballs, es van elaborar a través de la fotointerpretació de versions corregides i mosaicades de les sèries del vol americà de l'any 1956. En el cas dels mapes d'usos i cobertes del sòl actuals, aquests cinc treballs van partir de versions diferents dels Ortofotomapes a escala 1:5000 elaborats per l'ICC, dels quals s'indica l'any i l'escala en la següent taula:

Taula 4.1. Mapes d'usos i cobertes del sòl actuals

Àrea	Any
El sot de Bocs	2002
La vall d'Olzinelles	2004
Vilardell i Sant Martí de Montnegre	2002
La vall de Fuirosos	2006
La Batllòria i la Tordera	2006
La vila de Sant Celoni i el Montseny celoní	2010

Font: elaboració pròpia a partir de Baylina *et al.*, 2006; Otero *et al.*, 2007; Piqueras *et al.*, 2008; Guitart *et al.*, 2009; Estany *et al.*, 2010; Pujantell *et al.*, 2011.

En tots aquests mapes, la fotointerpretació dels ortofotomapes es va complementar amb fonts cartogràfiques: els Plans Tècnics de Gestió i Millora Forestal (PTGMF) existents a la zona, el Mapa de Vegetació del Parc del Montnegre i el Corredor i mapes topogràfics; i amb la realització de treball de camp específic per tal de contrastar sobre el terreny la informació obtinguda i completar-la.

En el cas del Sot de Bocs, el primer mapa d'usos i cobertes data de l'any 1954, i es va realitzar a partir del cadastre de rústica de Sant Celoni de l'any 1954. En aquest treball, el mapa d'usos i cobertes actual data del 2004, i es va elaborar a partir de l'ortofotomapa publicat per l'ICC l'any 2002 i de treball de camp realitzat l'any 2004. Aquesta diferent metodologia, i una menor fiabilitat i comparabilitat dels resultats obtinguts respecte la resta de mapes obtinguts en la resta de treballs d'aquesta col·lecció ha fet que se'n descartés l'ús.

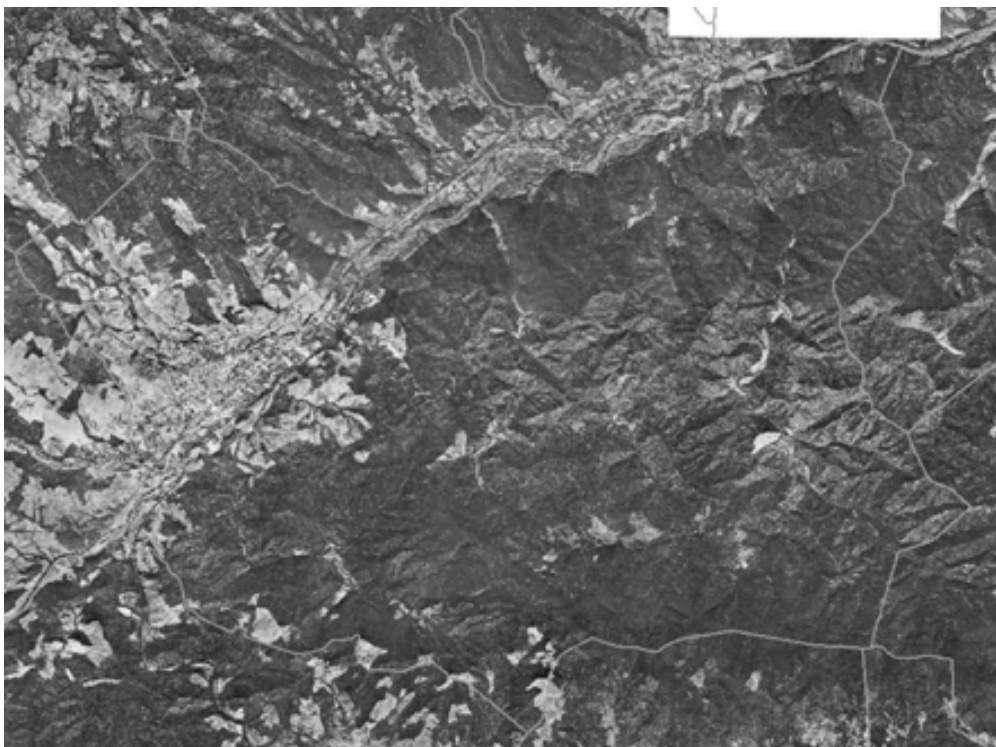
Mapa de cobertes del sòl de Catalunya (3a edició, 2006)

Per a complementar la fotointerpretació dels usos i cobertes de l'any 2010 s'ha utilitzat també la tercera edició del mapa de cobertes del sòl de Catalunya (3a edició), elaborat pel Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals (CREAF). La seva escala és 1:5.000, tot i que s'obté i es distribueix segons el tall oficial 1:25.000. Aquesta edició està elaborada a partir d'ortofotografies 1:5000 (píxel de 0,5 m) del període 2005–2006, i disposa d'una llegenda amb més de dues-centes categories, classificades en quatre nivells diferents de detall.

Ortofotomapa de l'any 1956 a escala 10:000

Per a l'obtenció de l'ortofotomapa del vol americà de l'any 1956 s'ha partit de l'*Ortofotografia històrica generada sobre el vol dels anys 56-57*, a escala 10:000 i elaborada per l'Oficina tècnica de cartografia i SIG local de la Diputació de Barcelona a partir de les fotografies aèries del vol americà dels anys 1956-57, que són propietat del Ministeri de Defensa i van ser realitzades a escala 1:30000. Aquest ortofotomapa s'ha obert des de l'Arc Map 9.3 des del servei WMS localitzat en la següent direcció web: <http://sitmun.diba.cat/wms/servlet/OR56>.

Figura 4.1: Ortofotomapa de l'any 1956



Font: SITMUN, Diputació de Barcelona, 2011.

Ortofotomapa de l'any 2010 a escala 1:5000

L'ortofotomapa de l'any 2010 s'ha obtingut a partir de l'Ortofotomapa de Catalunya en color a escala 1:5000, publicat per l'Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC). Aquest ortofotomapa s'ha obert des de l'Arc Map 9.3 des del servei WMS localitzat en la següent direcció web: <http://shagrat.icc.es/lizardtech/iserv/ows?>.

Figura 4.2: Ortofotomapa de l'any 2010



Font: Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC), 2011.

Elaboració dels mapes d'usos i cobertes del sòl dels anys 1956 i 2010

Per a l'anàlisi dels canvis en els usos i les cobertes del sòl en l'àmbit d'estudi al llarg del període 1956-2010 s'han agrupat les cobertes del sòl en 11 categories diferents:

Respecte a les categories utilitzades cal fer una sèrie d'aclariments. La categoria bosc inclou les perxades de castanyer, malgrat que aquestes s'haurien de considerar com a plantació, per la impossibilitat de distingir-les de la resta de cobertes de bosc en l'ortofotomapa de l'any 1956. Igualment, la categoria de conreu inclou els erms d'origen agrícola per les dificultats de distingir, en l'ortofotomapa de l'any 1956, entre els camps de conreu en actiu i aquells que haguessin estat abandonats recentment. Una altra puntualització important és la infravaloració de la superfície de poblament dispers en el mapa d'usos i cobertes del sòl de

1956, degut a la inferior resolució de la imatge, motiu pel qual cal prendre els resultats d'aquesta categoria amb reserves.

Per a l'obtenció del mapa d'usos i cobertes de l'any 1956 s'ha treballat amb Arc Map 9.3. Utilitzant com a base l'ortofotomapa de l'any 1956, s'ha partit dels 5 mapes provinents dels treballs de la col·lecció *Sant Celoni-Montnegre. Natura i Societat*, els quals s'han mosaicat. A continuació se n'ha unificat la llegenda i revisat la correspondència amb l'ortofotomapa de l'any 1956. Tot seguit s'ha procedit a eliminar els micropolígons obtinguts en mosaicar els mapes, utilitzant l'eina *Error Inspector* de l'Arc Map 9.3, disponible a la barra d'eines anomenada *Topology*. Més endavant s'ha digitalitzat la part corresponent al Sot de Bocs, que s'ha fotointerpretat directament a partir de l'ortofotomapa. El resultat final ha estat una base cartogràfica en format vectorial (shape, .shp) corresponent al mapa d'usos i cobertes del sòl de l'any 1956 per al conjunt de l'àmbit d'estudi.

Taula 4.2. Descripció de les categories d'usos i cobertes del sòl utilitzades en la fotointerpretació

Categoria	Descripció
Bosc	Zones arbrades, excloses les plantacions.
Conreu i erm d'origen agrícola	Àrees de conreu actives o que ho han estat recentment.
Erm	Espais oberts dels quals no s'ha pogut identificar un ús agrícola.
Herbassar	Zones recobertes amb vegetació herbàcia.
Industrial i comercial	Usos industrials i comercials.
Llit fluvial i aigües superficials	Aigües superficials, i codolars i sorralles del llit fluvial.
Matollar	Zones recobertes amb vegetació arbustiva.
Plantació	Plantacions arbòries, sense tenir en compte l'espècie. Inclou també plantacions d'espècies ornamentals com les oliveres monumentals.
Poblaments dispers	Masos i el seu entorn immediat.
Urbà	Nuclis urbans, urbanitzacions disperses i equipaments.
Xarxa de comunicacions	Infraestructures de comunicació viària i ferroviària.

Font: elaboració pròpia, 2010.

El mapa d'usos i cobertes de 2010 s'ha elaborat prenent com a base l'ortofotomapa de l'any 2010, el qual s'ha digitalitzat i fotointerpretat prenent com a referència els 5 mapes parcials provinents dels treballs de la col·lecció *Sant Celoni-Montnegre. Natura i Societat*, i comparant-los amb el mapa de cobertes del sòl de Catalunya de l'any 2006. Aquest procés de fotointerpretació s'ha completat amb treball de camp. El resultat ha estat la base cartogràfica en format vectorial (shape, .shp) corresponent al mapa d'usos i cobertes del sòl de l'any 2010.

4.1.2 Canvi en els usos i cobertes del sòl. Comparativa entre 1852-63, 1956 i 2010

A partir de la informació obtinguda dels amillaraments i plànols parcel·lars de mitjans del segle XIX i dels mapes d'usos i cobertes del sòl dels anys 1956 i 2010, s'ha considerat rellevant comparar la informació disponible de la superfície dels usos i cobertes del sòl de 1852-63, 1956

i 2010. Per a realitzar aquesta comparativa ha calgut unificar les categories utilitzades. El seu encaix ha estat difícil, i ha permès obtenir tres grans categories: conreu, forestal i no productiu. La següent taula detalla aquestes equivalències.

Taula 4.3. Unificació de les categories d'usos i cobertes del sòl entre 1852-63, 1956 i 2010

Categoria	1852-63	1956	2010
Conreu	Conreus	Conreu i erm d'origen agrícola	Conreu i erm d'origen agrícola
Forestal	Bosc	Bosc	Bosc
	Erms	Matollar	Matollar
		Herbassar	Herbassar
		Plantació	Plantació
No productiu	No amillarat	Erm	Erm
		Industrial i comercial	Industrial i comercial
		Llit fluvial i aigües superficials	Llit fluvial i aigües superficials
		Poblament dispers	Poblament dispers
		Urbà	Urbà
		Xarxa de comunicacions	Xarxa de comunicacions

Font: elaboració pròpia

La categoria conreu ha estat la més senzilla de delimitar, ja que la categoria conreu del període 1852-63 és equivalent a conreu i erm d'origen agrícola de 1956 i 2010. La categoria forestal inclou el bosc i els erms del període 1852-63, donat el caràcter forestal dels erms en aquella època, que es consideren pastures arbrades. Pel que fa als anys 1956 i 2010 s'han inclòs el bosc, el matollar les plantacions i l'herbassar.

Finalment, la categoria no productiu és la més heterogènia de les tres. Es correspon amb la superfície no amillurada del període 1852-63, que inclou els nuclis urbans, els masos, les activitats industrials i les vies de comunicació. En el cas dels anys 1956 i 2010 s'han inclòs aquí les categories que representen aquests usos, corresponents a llit fluvial i aigües superficials, industrial i comercial, poblament dispers, urbà i xarxa de comunicacions. També s'hi ha inclòs la categoria erm, definida com aquells espais oberts dels quals no s'ha pogut definir un ús agrícola ni ramader, per la seva manca de vegetació, i que cal distingir clarament de la definició d'erm de mitjans del segle XIX, que com s'ha dit més amunt es corresponia amb zones de pastura arbrada, que tenien un ús productiu, ja fos ramader o forestal.

4.1.3 Els índexs de paisatge

Per tal de d'analitzar quantitativament i espacialment la configuració del paisatge s'han utilitzat diferents índexs de paisatge, que es descriuen en el següent apartat. Tal i com s'ha desenvolupat en el marc conceptual, els índexs de paisatge es poden aplicar a tres nivells diferents: tessellat, classe i paisatge (McGarigal i Marks, 1995; Botequilha *et al.*, 2006). En aquest treball s'ha optat per aplicar els índexs de paisatge a nivell de classe i de paisatge, en

considerar que són els que ens aportaran una informació més rellevant per entendre els canvis entre 1956 i 2010. L'anàlisi a nivell de classe es realitzarà utilitzant les 11 categories provinents dels mapes d'usos i cobertes del sòl. Finalment, l'anàlisi a nivell de paisatge inclourà l'àrea d'estudi en el seu conjunt, incloent totes les tessel·les i totes les classes. L'anàlisi a nivell de tessel·la s'ha descartat, tenint en compte la superfície d'estudi i el gran nombre de tessel·les a analitzar, que hauria requerit un important esforç en comparació amb la informació obtinguda per a complementar l'anàlisi.

4.1.3.1 Índexs de classe

Taula 4.4: Índexs de classe seleccionats

<p>Àrea/Density/Edge</p> <p>Patch Density (PD).</p> <p>Largest Patch Index (LPI).</p> <p>Edge Density (ED).</p> <p>Landscape Shape Index (LSI).</p> <p>Patch Area. Area-Weighted Mean (AREA_AM).</p> <p>Shape</p> <p>Fractal Dimension Index. Area-Weighted Mean (FRAC_AM).</p>	<p>Isolation/Proximity</p> <p>Euclidean Nearest Neighbor. Area-Weighted Mean (ENN_AM).</p> <p>Contagion/Interspersion</p> <p>Proportion of Like Adjacencies (PLADJ).</p> <p>Interspersion Juxtaposition Index (IJI).</p> <p>Connectivity</p> <p>Patch Cohesion Index (COHESION).</p>
---	---

Font: elaboració pròpia.

Àrea/Density/Edge

Patch Density (PD): Densitat de tessel·les

$PD = \frac{n_i}{A} \cdot 10.000 \cdot 100$	<p>n_i = nombre de tessel·les en el paisatge de la classe i.</p> <p>A = àrea total del paisatge (m²).</p>
---	---

Descripció: és igual al nombre de fragments d'una determinada classe dividit per l'àrea total del paisatge (m²), multiplicat per 10.000 (per convertir-ho a hectàrees) i per 100.

Unitats: nombre per 100 hectàrees.

Rang: PD > 0, limitat per la mida de la cel·la.

Largest Patch Index (LPI): Índex de la tessella més gran

$LPI = \frac{\max_{j=1} (a_{ij})}{A} \cdot 100$	a_{ij} = àrea (m ²) d'una tessella j corresponent a una classe i. A = àrea total del paisatge (m ²).
---	---

Descripció: és igual a l'àrea del fragment més gran d'una determinada classe i, dividida per l'àrea total del paisatge (m²) i multiplicat per 100 per convertir-ho a percentatge. Així doncs, l'índex de tessella més gran és una mesura simple i clara de la dominiància dins d'un paisatge.

Unitats: percentatge (%).

Rang: $0 < LPI \leq 100$

Edge Density (ED): Densitat de vora

$ED = \frac{\sum_{k=1}^m e_{ik}}{A} \cdot 10.000$	e_{ik} = longitud total (m) de la vora de cada tipus de tessella. A = àrea total del paisatge (m ²).
---	---

Descripció: és igual a la suma de les longituds (m) de les vores dels fragments de cada classe dividit per la superfície total de paisatge (m²) i multiplicat per 10.000 per convertir-ho a hectàrees.

Unitats: metres per hectàrea (m/ha).

Rang: $ED \geq 0$, sense límit.

Landscape Shape Index (LSI): Índex de forma del paisatge

$LSI = \frac{e_i}{\min e_i}$	e_i = longitud total de la vora de la classe i. $\min e_i$ = longitud de vora mínima de la classe i.
------------------------------	---

Descripció: és igual a la longitud total de la vora d'una determinada classe i, dividida per la longitud mínima de vora possible per maximitzar l'agregació de la classe.

Unitats: Sense unitats.

Rang:

- $LSI = 1$ quan un únic fragment d'una determinada classe el màxim de compacte constitueix la totalitat del paisatge.

- $LSI \geq 1$, sense límit. El seu creixement indica una major desagregació dels fragments d'una determinada classe.

Patch Area. Area-Weighted Mean (AREA_AM): Àrea de tessel·la. Mitjana ponderada per l'àrea

$AREA_AM = \sum_{j=1}^n \left[a_{ij} \cdot \left(\frac{a_{ij}}{\sum_{j=1}^n a_{ij}} \right) \cdot 10.000 \right]$	<p>a_{ij} = àrea (m²) d'una tessel·la j corresponent a una classe i.</p> <p>n_i = nombre de tessel·les en el paisatge de la classe i.</p>
--	--

Descripció: és igual a la suma, per a tots els fragments d'una determinada classe, de l'àrea del fragment multiplicada per l'abundància relativa de cada fragment, en aquest cas l'àrea del fragment (m²) dividida per la suma de les àrees dels fragments d'una determinada classe, i multiplicat per 10.000 per convertir-ho a hectàrees.

Unitats: hectàrees (ha).

Rang: AREA_AM > 0, sense límit.

Shape

Fractal Dimension Index. Area-Weighted Mean (FRAC_AM): Índex de dimensió fractal. Mitjana ponderada per l'àrea

$FRAC_AM = \sum_{j=1}^n \left[\frac{2 \ln(0,25 p_{ij})}{\ln a_{ij}} \cdot \left(\frac{a_{ij}}{\sum_{j=1}^n a_{ij}} \right) \right]$	<p>P_{ij} = perímetre (m) d'una tessel·la j corresponent a una classe i.</p> <p>a_{ij} = àrea (m²) d'una tessel·la j corresponent a una classe i.</p>
--	--

Descripció: és igual a la suma, per a tots els fragments d'una determinada classe, de 2 vegades el logaritme del perímetre del fragment (m) dividit pel logaritme de l'àrea del fragment (m²), multiplicat per l'àrea del fragment (m²) i dividit per l'àrea total de la classe. El perímetre del fragment es multiplica per 0,25 per tal de corregir el biaix en el perímetre causat per la conversió a ràster (McGarigal i Marks, 1995).

Unitats: sense unitats.

Rang: $1 \leq FRAC_AM \leq 2$

Isolation/Proximity

Euclidean Nearest Neighbor. Area-Weighted Mean (ENN_AM): Distància euclidiana del veí més proper. Mitjana ponderada per l'àrea

$ENN_AM = \sum_{j=1}^n \left[h_{ij} \left(\frac{a_{ij}}{\sum_{j=1}^n a_{ij}} \right) \right]$	<p>h_{ij} = distància més curta (m) al veí més proper d'una tessel·la j corresponent a una classe i, computada entre els seus límits prenent com a referència el centre de cada cel·la (píxel).</p> <p>a_{ij} = àrea (m^2) d'una tessel·la j corresponent a una classe i.</p>
--	--

Descripció: és igual a la suma, per a tots els fragments d'una determinada classe, de la distància més curta al veí més proper de cada fragment multiplicada per l'abundància relativa de cada fragment, en aquest cas l'àrea del fragment (m^2) dividida per la suma de les àrees dels fragments d'una determinada classe.

Unitats: metres (m).

Rang: ENN_AM > 0

Contagion/Interspersion

Proportion of Like Adjacencies (PLADJ): Proporció d'adjacències similars

$PLADJ = \left(\frac{g_{ii}}{\sum_{k=1}^m g_{ik}} \right) \cdot 100$	<p>g_{ii} = nombre d'adjacències similars (de la mateixa classe) entre píxels de la classe i.</p> <p>g_{ik} = nombre d'adjacències entre píxels de les classes i i k.</p>
---	---

Descripció: és igual al nombre d'adjacències similars d'una determinada classe dividit pel total d'adjacències d'aquesta classe, multiplicat per 100, és a dir, és el percentatge d'adjacències similars per a una determinada classe.

Unitats: Percentatge.

Rang: $0 \leq PLADJ \leq 100$

Interspersion Juxtaposition Index (IJI): Índex d'intercalació i juxtaposició.

$IJI = \frac{-\sum_{k=1}^m \left[\left(\frac{e_{ik}}{\sum_{k=1}^m e_{ik}} \right) \ln \left(\frac{e_{ik}}{\sum_{k=1}^m e_{ik}} \right) \right]}{\ln(m-1)} \cdot 100$	<p>e_{ik} = longitud total (m) de vora en el paisatge entre tipus de tessel·la (classes) i i k.</p> <p>m = nombre de tipus de tessel·la (classes) presents en el paisatge, incloent-hi els límits del paisatge, si s'escau.</p>
---	---

Descripció: és igual al negatiu de la suma de la longitud de vora (m) de cada tipus de tessel·la (classe) que envolta una determinada classe, dividit per la longitud total (m) de vora que envolta aquesta classe, multiplicat pel logaritme de la mateixa expressió, sumat per cada tipus de vora; tot plegat dividit pel logaritme del nombre de tipus de tessel·la menys 1, multiplicat per 100 per convertir-ho a percentatge. En altres paraules, és igual a la intercalació observada respecte a la màxima intercalació possible per a un nombre donat de tipus de tessel·la.

Unitats: Percentatge.

Rang: $0 < IJI \leq 100$

L'IJI s'aproxima a 0 quan el corresponent tipus de tessel·la és adjacent a només 1 altre tipus de tessel·la i el nombre de tipus de tessel·la s'incrementa.

L'IJI és igual a 100 quan el corresponent tipus de tessel·la és igualment adjacent als altres tipus de tessel·la (màxima juxtaposició).

Connectivity

Patch Cohesion Index (COHESION)

$COHESION = \left[1 - \frac{\sum_{j=1}^n p_{ij}}{\sum_{j=1}^n p_{ij} \sqrt{a_{ij}}} \right] \cdot \left[1 - \frac{1}{\sqrt{A}} \right]^{-1} \cdot 100$	<p>p_{ij} = perímetre de la tessel·la j de la classe i (m).</p> <p>a_{ij} = àrea d'una tessel·la i que correspon a una classe j.</p> <p>A = àrea total del paisatge.</p>
--	--

Descripció: Igual a 1 menys la suma del perímetre de les tessel·les d'una classe dividit per la suma dels perímetres multiplicats per l'arrel quadrada de l'àrea de la tessel·la, dividit per 1 menys l'invers de l'arrel quadrada de l'àrea total del paisatge, multiplicat per cent per convertir-ho a percentatge.

Unitats: percentatge.

Rang: $0 \leq COHESION < 100$.

L'índex COHESION s'aproxima a 0 quan la proporció de paisatge compresa per una determinada classe disminueix i esdevé cada cop més subdividida i menys connectada físicament, mentre que creix monòtonament a mesura que la proporció d'aquesta classe creix i està més connectada físicament.

4.1.3.2 Índexs de paisatge

Taula 4.5: Índexs de paisatge seleccionats

Àrea/Density/Edge	Isolation/Proximity
Total Area (TA).	Euclidean Nearest Neighbor. Area-Weighted Mean (ENN_AM).
Patch Density (PD).	Contagion/Interspersion
Largest Patch Index (LPI).	Contagion (CONTAG).
Edge Density (ED).	Connectivity
Landscape Shape Index (LSI).	Patch Cohesion Index (COHESION).
Patch Area. Area-Weighted Mean (AREA_AM).	Diversity
Shape	Shannon's Diversity Index (SHDI).
Fractal Dimension Index. Area-Weighted Mean (FRAC_AM).	Shannon's Evenness Index (SHEI).

Font: elaboració pròpia.

A continuació s'expliquen els índexs CONTAG, SHDI i SHEI. La resta d'índexs (TA, PD, LPI, ED, LSI, AREA_AM, FRAC_AM, ENN_AM i COHESION) han estat descrits en els índexs de classe, i s'han calculat com la mitjana de totes les tessel·les de totes les classes que configuren el paisatge.

Contagion/Interspersion

Contagion (CONTAG): Contagi

$CONTAG = \left[1 + \frac{\sum_{i=1}^m \sum_{k=1}^m \left[(P_i) \left(\frac{g_{ik}}{\sum_{k=1}^m g_{ik}} \right) \right] \right]}{2 \ln(m)} \right] \cdot 100$	<p>P_i = proporció del paisatge ocupada pel tipus de tessel·la (classe) i.</p> <p>g_{ik} = nombre d'adjacències entre les cel·les d'una classe determinada.</p> <p>m = nombre de classes de tessel·les.</p>
---	--

Descripció: és igual a la suma de l'abundància proporcional de cada tipus de tessel·la (classe) multiplicat per la proporció d'adjacències entre cel·les (nombre de costats de píxel compartits) d'aquesta classe i d'altres classes, multiplicades pel logaritme del mateix valor, sumat per cada tipus d'adjacència i cada classe de tessel·la; dividit 2 vegades pel logaritme del nombre de classes de tessel·les; i multiplicat per 100 per obtenir el valor en percentatge.

Cal tenir en compte que aquest índex és inversament proporcional a la densitat de vora (edge density, ED). A més, el contagi també es veu afectat per la dispersió i l'intercalació de les

classes. Baixos nivells de l'índex PLADJ i de l'índex IJI impliquen un alt valor de contagi, i a l'inversa.

Unitats: percentatge.

Rang: $0 < \text{CONTAG} \leq 100$

Diversity

Shannon's Diversity Index (SHDI). Índex de diversitat de Shannon

$SHDI = - \sum_{i=1}^m (P_i \cdot \ln P_i)$	$P_i =$ Proporció de paisatge ocupada per cada classe.
---	--

Descripció: és igual al negatiu de la suma, per a totes de les classes de tessel·la, de l'abundància relativa de cada classe multiplicada pel seu logaritme neperià. Aquest índex fa referència a la diversitat de composició i estructura del paisatge. El seu valor augmenta quan ho fa el nombre de classes i/o la distribució proporcional de l'àrea entre les diferents classes esdevé més equitativa.

L'índex de diversitat de Shannon és una mesura popular de diversitat en ecologia de comunitats, aplicada aquí als paisatges. L'índex de Shannon és una mica més sensible a les classes de paisatge més rares, comparat amb l'índex de diversitat de Simpson (McGarigal *et al.*, 2012).

Unitats: sense unitats.

Rang:

- $SHDI \geq 0$, sense límit.
- $SHDI = 0$, quan el paisatge només conté una tessel·la.

Shannon's Evenness Index (SHEI). Índex d'uniformitat de Shannon

$SHEI = \frac{- \sum_{i=1}^m (P_i \cdot \ln P_i)}{\ln m}$	$P_i =$ Proporció de paisatge ocupada per cada classe. $m =$ nombre de tipus de tessel·la (classes).
---	---

Descripció: és igual al negatiu de la suma, per a totes de les classes de tessel·la, de l'abundància relativa de cada classe multiplicada pel seu logaritme neperià, dividida pel logaritme neperià del nombre de tipus de tessel·la (classes). Equival a dividir l'índex de

diversitat de Shannon observat entre el màxim l'índex de diversitat de Shannon possible per al nombre de tipus de tessella del paisatge.

Unitats: sense unitats.

Rang: $0 \leq SHEI \leq 1$

Aquest índex s'aproxima a 1 quan el paisatge és completament uniforme, mentre que s'aproxima a 0 quan no hi ha cap regularitat espacial.

4.1.3.3 El càlcul dels índexs del paisatge

Per al càlcul dels diferents índexs de paisatge inclosos en aquest treball s'ha utilitzat el programari Fragstats 3.3. la primera versió de Fragstats va ser distribuïda al gran públic per primer cop l'any 1995, desenvolupat pel Dr. Kevin McGarigal i la Dra. Barbara Marks, pertanyents a la State University of Oregon (Estats Units). El programa, de distribució gratuïta, es troba disponible online a la web de la University of Massachusetts¹⁴. Aquest programa treballa principalment a partir de mapes en format ràster, i és considerat el més complet per la quantitat i diversitat d'índexs paisatgístics que permet calcular, incloent la immensa majoria dels índexs utilitzats en la literatura científica (McGarigal, 1995; Botequilha *et al.*, 2006; Varga, 2007).

Abans d'utilitzar el programa Fragstats cal convertir els arxius corresponents als mapes d'usos i cobertes del sòl dels anys 1956 i 2010 de format vectorial (.shp) a format ràster, utilitzant el programa ArcMap 9.3. En aquest procés s'ha determinat que cada cel·la dels arxius ràster tingués 10 metres de costat.

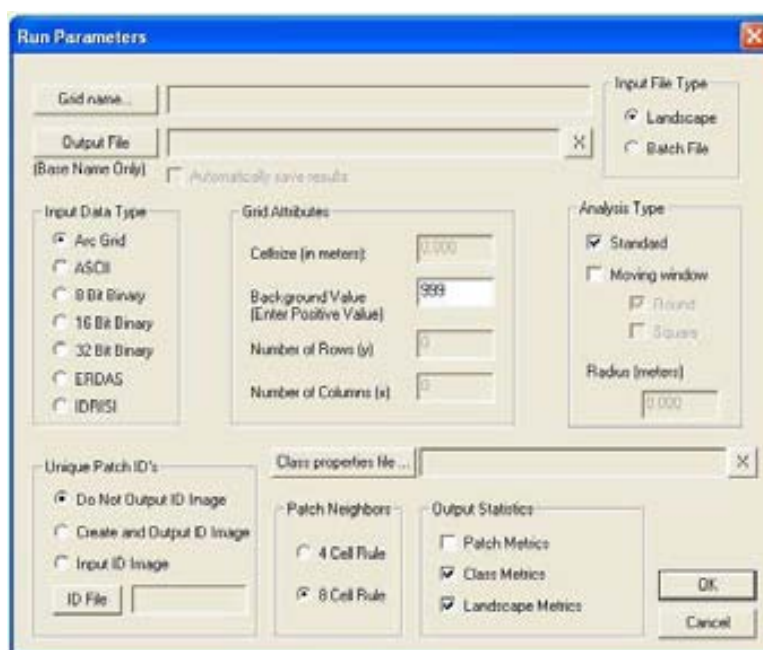
A continuació cal executar el programa Fragstats 3.3. En primer lloc cal obrir la finestra *Run parameters*, on es configuren diferents paràmetres i opcions per al càlcul dels índexs de paisatge (menú *Fragstats- Set Run Parameters*). Un cop oberta la finestra cal indicar en quin format ràster es troben els fitxers d'entrada (*Input Data Type*), en aquest cas s'ha seleccionat Arc Grid. Cal indicar el nom de l'arxiu que es prendrà com a base per als càlculs (*Grid name...*) i el nom de l'arxiu on es presentaran els resultats (*Output File*). A *Input File Type* cal indicar *Landscape*. També cal seleccionar el tipus d'anàlisi (*Analysis Type*), que serà *Standard*, excepte per al càlcul de l'índex d'entropia, tal i com s'indica en el seu moment. També és necessari

¹⁴ <http://www.umass.edu/landeco/research/fragstats/fragstats.html>

indicar els nivells pels quals volem obtenir resultats: tessella (*Patch*), classe (*Class*) o paisatge (*Landscape*), en aquest cas s'han seleccionat els dos darrers.

Tot seguit cal indicar quins seran els índexs paisatgístics que es calcularan per cadascun dels nivells escollits. Per escollir els índexs que es calcularan a nivell de classe, cal obrir el menú *Fragstats* i seleccionar *Select Patch Metrics*. A continuació s'obre una finestra on es poden seleccionar aquests índexs, agrupats en vuit pestanyes diferents segons la seva tipologia. En el nostre cas ens interessen les pestanyes *Àrea/Density/Edge*, *Shape*, *Isolation/Proximity*, *Contagion/Interspersion* i *Connectivity*. Per escollir els índexs que es calcularan a nivell de paisatge, cal obrir el menú *Fragstats* i seleccionar *Select Land Metrics*. S'obre una finestra similar a la utilitzada per a seleccionar els índexs de classe, i on els índexs que hem escollit es seleccionen de forma idèntica.

Figura 4.3: configuració de la finestra *Run Parameters* del programa *Fragstats 3.3*.

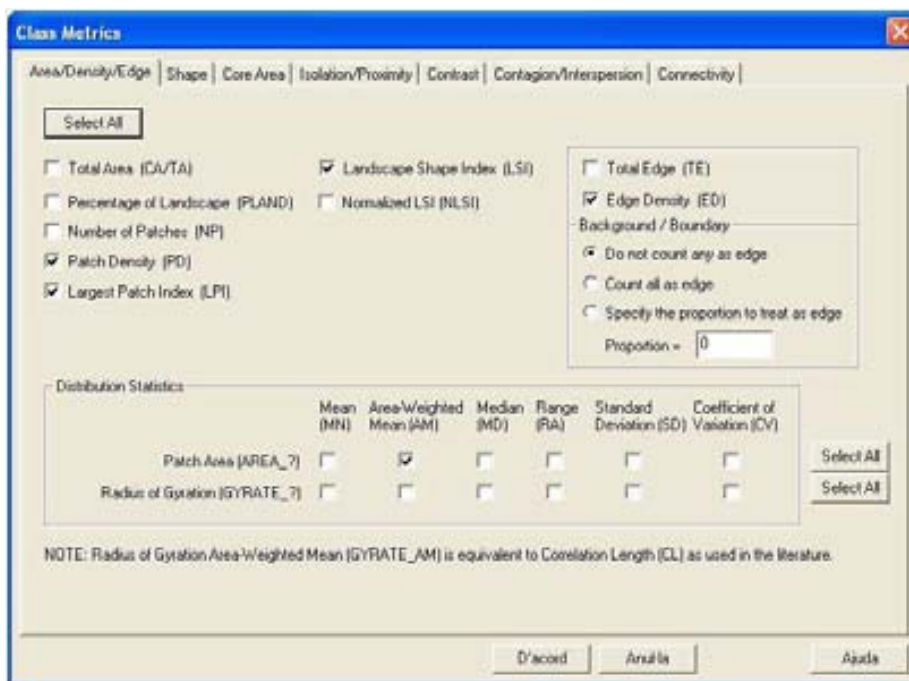


Font: elaboració pròpia a partir de captura de pantalla de *Fragstats 3.3*

Un cop realitzades totes aquestes operacions, només falta obrir el menú *Fragstats* i seleccionar *Execute* per a que el programa calculi tots els índexs que s'han seleccionat anteriorment. S'obtidran tres arxius amb el nom que s'ha indicat a la finestra *Run Parameters* i amb les extensions .adj, .class i .land. L'arxiu .class conté els resultats a nivell de classe, mentre que l'arxiu .land conté els resultats a nivell de paisatge. Per tal de poder obrir-los, cal executar el programa Excel i seleccionar *Abrir*, indicant *Todos los archivos* i la carpeta on es

troben. A partir d'aquí caldrà importar la informació de cada arxiu a format excel, seguint els passos del *Asistente para importar texto*.

Figura 4.4: configuració de la finestra *Class Metrics* del programa Fragstats 3.3.



Font: elaboració pròpia a partir de captura de pantalla de Fragstats 3.3

4.1.3.4 L'entropia del paisatge

La teoria de la informació ofereix un marc adequat per tractar el paisatge com un sistema d'informació espacial (Phipps, 1981). L'entropia negativa és una mesura que s'utilitza freqüentment per expressar la quantitat d'informació i el grau d'ordre d'un sistema (Phipps, 1981; Antrop, 1998). L'entropia és una magnitud estretament relacionada amb els índexs del paisatge, en concret amb l'índex de Simpson i amb l'índex de Shannon (Bogaert *et al.*, 2005). Els valors més elevats d'entropia s'observen en paisatges formats per moltes categories o classes diferents i amb un elevat nombre de fragments. L'entropia esdevé, doncs, un indicador del grau d'ordre estructural d'un paisatge, és a dir, de la fragmentació de l'estructura del paisatge, (Antrop, 1998).

La fórmula de Shannon permet calcular la quantitat d'informació (en bits) continguda en un paisatge (Antrop, 1998):

$$H = -c \cdot \sum p_i \cdot \ln p_i$$

On la constant $c=-1$, tal i com es calcula en l'índex de diversitat de Shannon (SHDI). La màxima quantitat possible d'informació continguda s'obté quan les n categories o classes ocupen la mateixa proporció en el mapa del paisatge:

$$p_1 = p_2 = \dots = p_i = \dots = p_n$$

Tot plegat s'expressa per:

$$H_{max} = \ln m$$

On H_{max} és igual al màxim d'entropia en la informació o de contingut d'informació. Cal tenir en compte que H i H_{max} no només expressen la quantitat d'informació sinó el grau d'ordre (o desordre) de les classes representades espacialment en el mapa de paisatge (Antrop, 1998).

Per al càlcul de l'entropia s'ha preferit utilitzar l'índex d'uniformitat de Shannon. L'índex d'uniformitat de Shannon pondera l'índex de diversitat de Shannon observat entre el màxim possible de l'índex de diversitat de Shannon. Aquest equival al logaritme neperià del nombre de classes del paisatge, tal i com hem vist en l'expressió anterior. Així doncs, s'ha utilitzat la següent expressió:

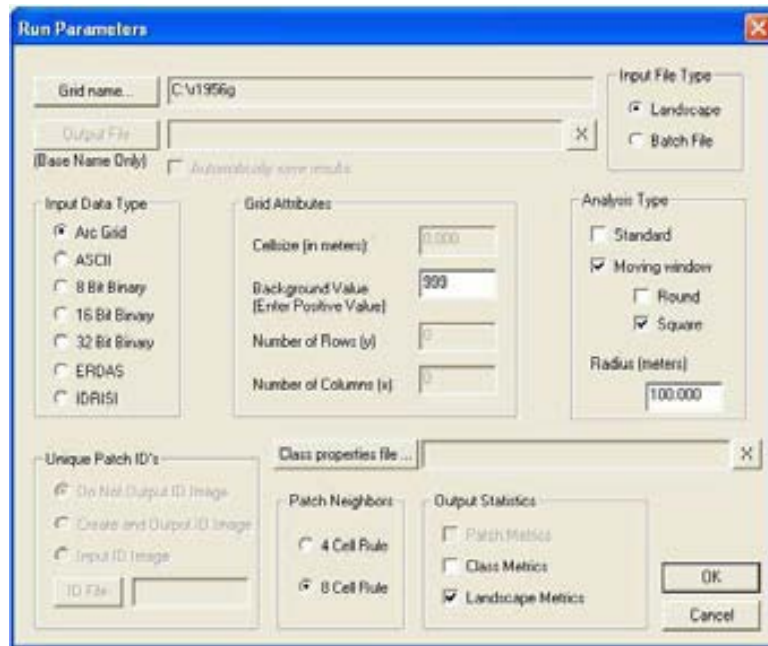
$$H = SHEI = \frac{-\sum_{i=1}^m (P_i \cdot \ln P_i)}{\ln m}$$

El fet que la uniformitat sigui representada com una proporció respecte a la uniformitat màxima, fa que l'índex d'uniformitat de Shannon (SHEI) sigui més fàcilment interpretable que l'índex de diversitat de Shannon (McGarigal i Marks, 1995). Per aquest motiu permet una comparativa més fàcil entre l'entropia de dos moments temporals diferents d'un mateix paisatge, superant una problemàtica important que va sorgir en les primeres aplicacions dels índexs de diversitat paisatgística (Jeffrey *et al.*, 2002).

Per a obtenir una visió espacial de la variació de l'entropia s'ha utilitzat el mètode dels gradients d'estructura local (*local structure gradient*, finestra mòbil), disponible al programa Fragstats 3.3, i que permet obtenir un ràster amb la distribució espacial de l'índex seleccionat. Una finestra amb les característiques especificades passa sobre totes les cel·les incloses dins del paisatge analitzat. Malgrat tot, només s'avaluen i es representen aquelles cel·les on la finestra sencera es troba dins del paisatge. Per a cada finestra es computa la mitjana del valor de l'índex analitzat, que es representa en la cel·la focal o central. Amb aquest procediment s'ha obtingut dos ràsters diferents, representant l'índex d'uniformitat de Shannon (SHEI) per als anys 1956 i 2010.

Per accedir a aquest tipus d'anàlisi cal anar a la finestra *Run parameters* del programa Fragstats 3.3, i dins d'*Analysis Type* seleccionar l'opció *Moving window*. La forma de la finestra s'indica com a quadrada (*Square*) i el radi (*Radius*) de 100,00 metres. Per últim, s'ha especificat el nivell d'anàlisi com a paisatge (*Landscape*) dins de *Output statistics*.

Figura 4.5: Execució del mètode dels gradients d'estructura local al programa Fragstats 3.3



Font: elaboració pròpia a partir de captura de pantalla de Fragstats 3.3

Finalment, s'ha obtingut un ràster que representa la variació entre l'entropia del paisatge entre 1956 i 2010, utilitzant l'eina *Minus* del programa Arc View 9.3. A cada cel·la del paisatge s'ha restat el valor de l'índex d'uniformitat de Shannon (SHEI) de l'any 1956 del valor obtingut l'any 2010.

$$\Delta H = H_{2010} - H_{1956} = SHEI_{2010} - SHEI_{1956}$$

En aquest ràster que representa la variació d'entropia entre 1956 i 2010, es classifiquen les cel·les del paisatge en tres categories:

- Negatiu (-1, -0,01]: disminució de l'entropia entre 1956 i 2010.
- Igual (-0,01, 0,01): es manté l'entropia entre 1956 i 2010.
- Positiu [0,01, 1): augment de l'entropia entre 1956 i 2010.

4.2 El canvi d'usos i cobertes del sòl

A continuació és mostren els resultats obtinguts per a la superfície dels usos i cobertes del sòl de l'any 1956 (taula 4.6) i de l'any 2010 (taula 4.7). Més endavant es fa un anàlisi quantitatiu dels canvis esdevinguts durant aquest període de temps (taula 4.8), incloent la diferència de superfície entre 1956 i 2010 en xifres absolutes (ha), en percentatge sobre la superfície del conjunt de l'àmbit i en percentatge sobre la superfície de cada categoria l'any 1956.

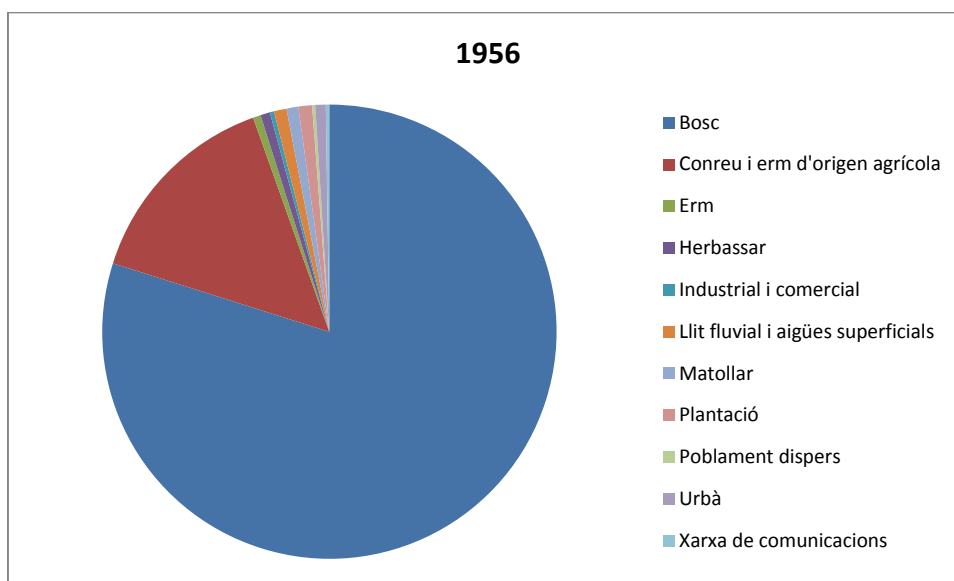
4.2.1 Usos i cobertes del sòl l'any 1956

Taula 4.6. Usos i cobertes del sòl l'any 1956

Categoria	Àrea (ha)	Percentatge (%)
Bosc	5240,24	79,87
Conreu i erm d'origen agrícola	963,28	14,68
Erm	35,32	0,54
Herbassar	45,71	0,70
Industrial i comercial	18,98	0,29
Llit fluvial i aigües superficials	58,77	0,90
Matollar	54,98	0,84
Plantació	64,48	0,98
Poblament dispers	14,04	0,21
Urbà	48,41	0,74
Xarxa de comunicacions	17,03	0,26
Total	6561,24	100,00

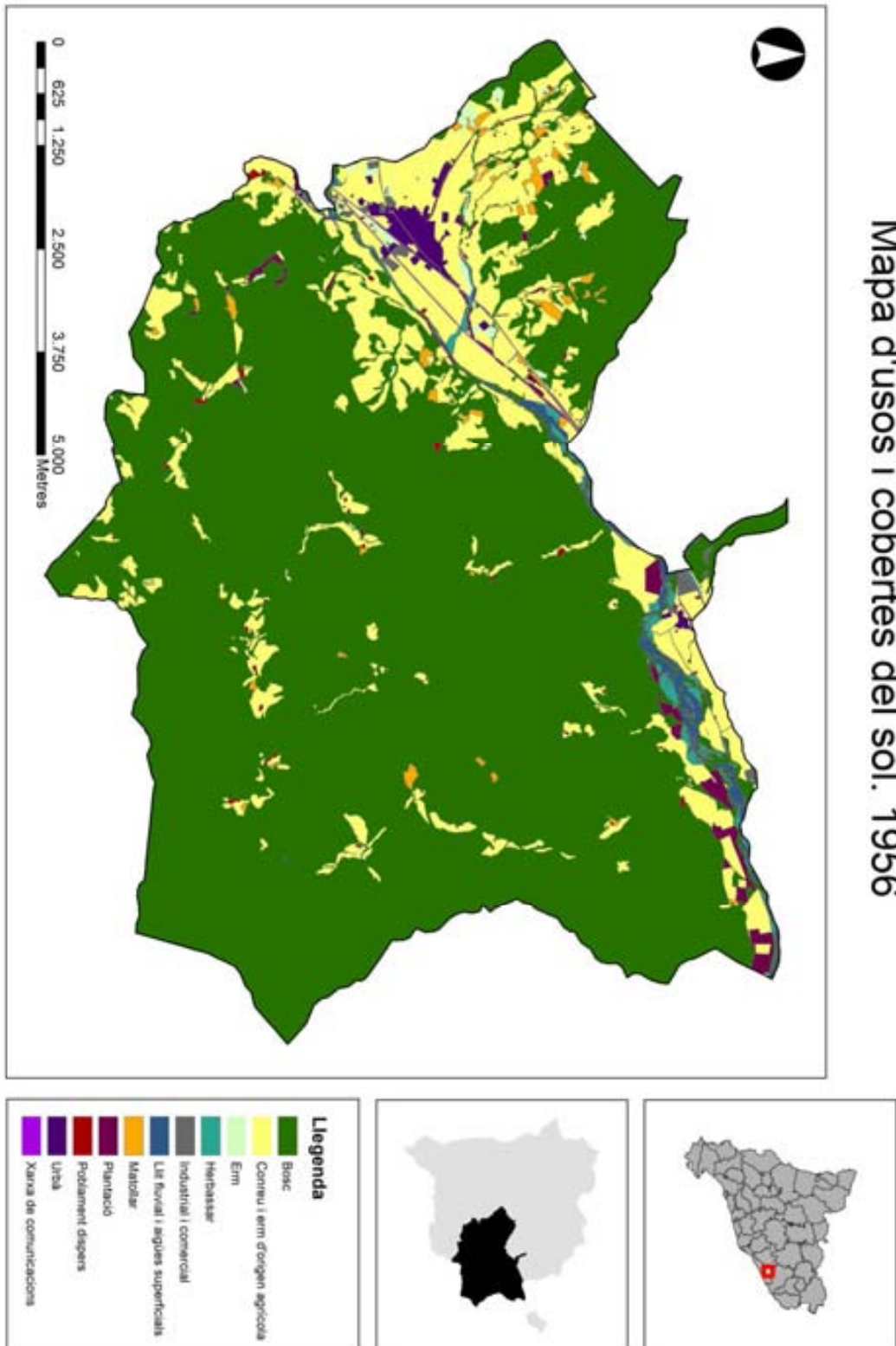
Font: elaboració pròpia.

Gràfic 4.1. Usos i cobertes del sòl l'any 1956 (percentatge)



Font: elaboració pròpia.

Mapa 4.1. Usos i cobertes del sòl. 1956



L'any 1956 l'àmbit d'estudi tenia un caràcter eminentment forestal, on la superfície de bosc representava el 79,87 % del total. Si a la superfície de bosc hi sumem les categories de matollar (0,84 %), herbassar (0,70 %) i plantació (0,98 %) la superfície forestal ascendia al 82,38 % del total de l'àmbit. La coberta de bosc es localitzava als vessants de la serralada del Montnegre i de les serres basals montsenyenques, on era predominant.

La segona categoria en ordre d'importància era la de conreu i erm d'origen agrícola, que amb 963,28 ha ascendia al 14,68 % de la superfície de l'àmbit. En aquesta categoria s'hi incloïen els cultius de cereals, farratges, lleguminoses, tubercles i vinya, així com les zones d'horta. La seva distribució era predominant a la plana al·luvial de la Tordera i del Pertegàs, a l'entorn dels masos dispersos i als vessants assolellats de Bocs i les serres basals montsenyenques, relativament propers al nucli urbà de Sant Celoni.

La resta de categories tenien menys d'un 1 % de superfície cadascuna. La superfície de la categoria urbà únicament ascendia al 0,74 %, amb els nuclis de Sant Celoni i la Batllòria amb unes dimensions encara força reduïdes i un poblament de caràcter compacte. La categoria industrial i comercial representava el 0,29 %, en un moment on aquest sector ja tenia certa importància però encara no havia realitzat el gran creixement de les dècades de 1960 i 1970. La xarxa de comunicacions ocupava un percentatge del 0,26 %, i quedava limitada al ferrocarril, a la carretera comarcal (l'actual C-35) llavors en construcció, i a les carreteres locals de Campins i Vallgorguina. El poblament dispers ocupava el 0,21 % de la superfície, amb una distribució molt repartida, que es correspon amb la ubicació dels masos en el territori. En conjunt les superfícies urbanitzades (urbà, industrial i comercial, xarxa de comunicacions i poblament dispers) sumaven 98,46 ha, equivalents a l'1,50 % del total de l'àmbit.

La categoria d'erm ocupava el 0,54 % de la superfície de l'àmbit d'estudi, mentre que la categoria de llit fluvial i aigües superficials n'ocupava el 0,90 %, coincidint amb els cursos de la Tordera i del Pertegàs.

4.2.2 Usos i cobertes del sòl l'any 2010

L'any 2010 el bosc seguia sent la categoria dominant (79,49%), i s'havia mantingut pràcticament igual, amb una lleugera disminució del 0,38 % sobre el total de la superfície i del 0,47 % respecte la superfície de bosc l'any 1956. La resta de categories forestals havien experimentat creixements més o menys importants. El més important fou el de la categoria de plantacions, que va créixer 208,83 ha, que representen el 3,18 % sobre la superfície de l'àmbit d'estudi i un significatiu 323,88 % de la superfície que ocupaven l'any 1956. En el cas del matollar el creixement va ser de 47,30 ha, que representa un percentatge discret en el conjunt

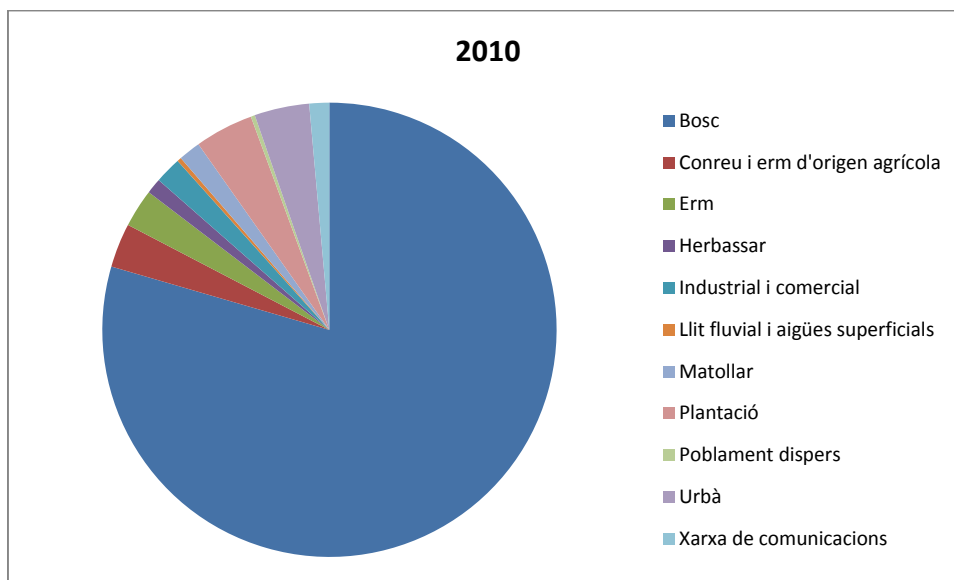
de l'àmbit (0,72 %) però important respecte a la superfície que ocupava l'any 1956 (86,02 %). La superfície d'herbassar va créixer un 57,21 % respecte a 1956, resultant en un increment del 0,40 % en el conjunt de l'àmbit. El resultat d'aquests canvis fou que en el conjunt de l'àmbit d'estudi es va incrementar la superfície forestal en 257,72 ha, fins a representar el 86,31 % del total.

Taula 4.7. Usos i cobertes del sòl l'any 2010.

Categoria	Àrea (ha)	Percentatge (%)
Bosc	5215,67	79,49
Conreu i erm d'origen agrícola	207,15	3,16
Erm	177,97	2,71
Herbassar	71,86	1,10
Industrial i comercial	124,15	1,89
Llit fluvial i aigües superficials	20,04	0,31
Matollar	102,28	1,56
Plantació	273,31	4,17
Poblament dispers	18,73	0,29
Urbà	256,69	3,91
Xarxa de comunicacions	93,77	1,43
Total	6561,63	100,00

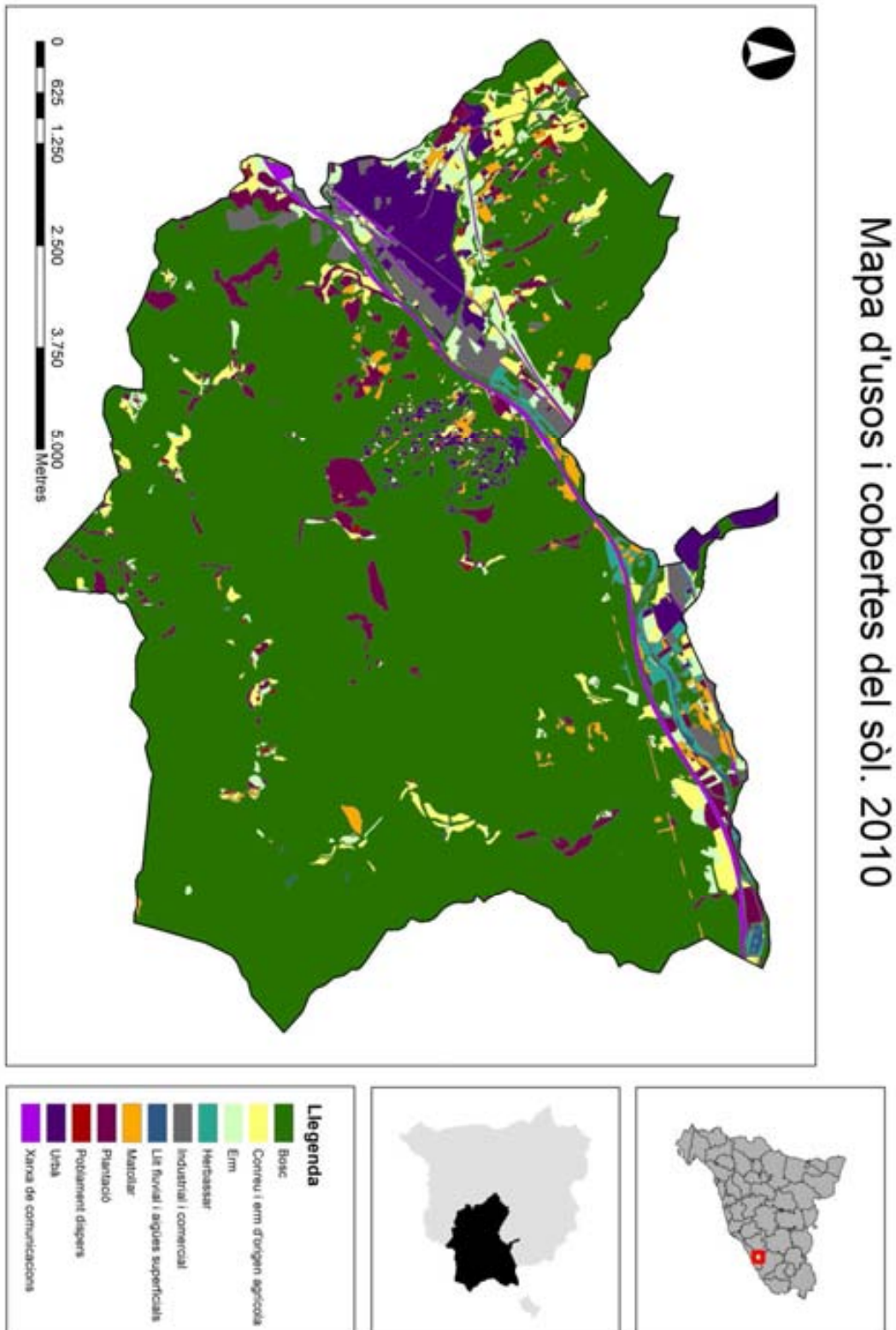
Font: elaboració pròpia.

Gràfic 4.2. Usos i cobertes del sòl l'any 2010 (percentatge).



Font: elaboració pròpia, 2012.

Mapa 4.2. Usos i cobertes del sòl. 2010



Font: elaboració pròpia.

El canvi més significatiu d'aquest període, però, va ser la disminució de la superfície de conreu i erm d'origen agrícola, que va perdre 756,13 ha entre 1956 i 2010, el 78,50 % de la superfície que ocupava l'any 1956. Així, l'any 2010 aquesta categoria ocupava 207,15 ha i representava només el 3,16 % de la superfície de l'àmbit d'estudi.

Un altre canvi molt important fou el creixement de les categories corresponents a zones urbanitzades (Urbà, industrial i comercial, poblament dispers i xarxa de comunicacions). La categoria urbà va créixer 208,28 ha (3,17 %), una xifra que representa el 430,27 % respecte 1956, esdevenint la tercera categoria amb més superfície (3,91 %) sobre el total de l'àmbit. Aquest creixement va ser més important en el nucli urbà de Sant Celoni que al nucli de la Batllòria, i cal relacionar-lo amb el creixement demogràfic i econòmic del municipi entre els anys 1950 i 1970, i més recentment des de mitjans dels 1990 fins al 2008. Cal tenir en compte també la construcció durant els anys 1970 de les urbanitzacions de la vall de Sant Martí de Montnegre i Vilardell, que ocupen una extensa superfície, i de la urbanització Royal Park a prop de la Batllòria.

La superfície de la categoria industrial i comercial va augmentar en 105,17 ha (1,60 %), amb un important creixement del 553,94 % respecte 1956, resultat de la industrialització i posterior terciarització de l'economia local, amb la implantació de la indústria química i, més modernament, de polígons industrials i de serveis amb un elevat consum de sòl. L'any 2010 la seva ubicació es concentra a la plana de la Tordera, prop dels nuclis de Sant Celoni i de la Batllòria

El poblament dispers va experimentar un petit increment de 4,69 ha (0,07 % de la superfície de l'àmbit), equivalent al 33 % de la superfície ocupada per aquesta categoria l'any 1956. Aquest resultat contrasta amb la tendència al despoblament d'alguns dels masos del municipi, i cal justificar-lo per una qüestió metodològica: l'ortofotomapa de l'any 2010 disposa d'una major resolució, que permet detectar més fàcilment els polígons ocupats per aquesta categoria.

Per últim, la xarxa de comunicacions va créixer 76,75 ha, que representen l'1,17 % respecte al conjunt de l'àmbit i el 450,77 % respecte l'any 1956. Aquest important creixement cal atribuir-lo principalment a la construcció de dues grans infraestructures com són l'autopista AP-7 i el traçat del Tren d'Alta Velocitat (TAV). En conjunt les categories corresponents a zones urbanitzades han crescut en 394,88 ha (6,02 % de la superfície de l'àmbit) respecte l'any 1956; l'any 2010 sumaven 493,34 ha, el 7,52 % de l'àmbit d'estudi.

Per altra banda, l'any 2010 la superfície d'erm era de 177,97 ha, amb un creixement de 142,65 ha (2,17 %) que representa un increment percentual del 403,87 % respecte la superfície d'erm de l'any 1956. Els nous erms es concentren principalment en l'entorn dels nuclis urbans de Sant Celoni i la Batllòria, en aquells espais pendents de futurs processos urbanitzadors, i en els espais resultants dels moviments de terres causats per la construcció del tren d'alta velocitat.

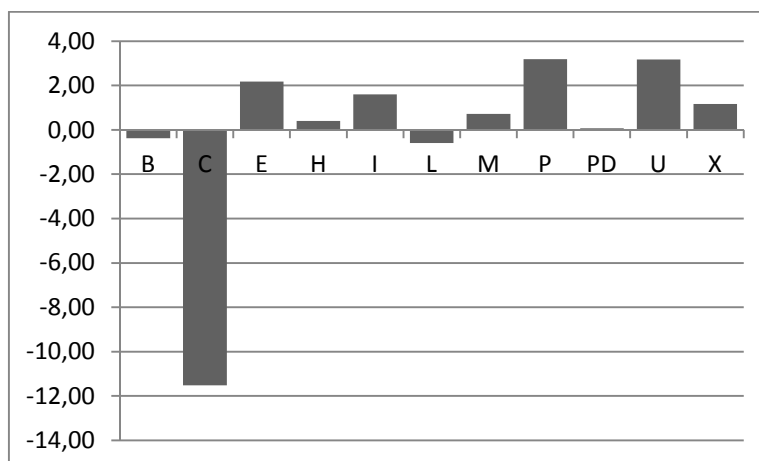
Per últim, la superfície ocupada per llit fluvial i aigües superficials l'any 2010 era de 20,04 ha, el 0,31 % de l'àmbit d'estudi. Aquesta xifra suposa un descens de 38,73 ha d'aquesta categoria (-0,59 %), equivalent al 65,90 % de la superfície que ocupava l'any 1956. En les fotos aèries del 1956 es pot observar un llit fluvial més ample, tan a la Tordera com al Pertegàs. Aquests canvis es deuen a les diferents obres de canalització i ocupació urbana i industrial de la plana inundable (Estany *et al.*, 2010). En són exemples les esculleres construïdes a la zona del Pla de Lloró i a la zona de la Ferreria. Un altre factor explicatiu d'aquest procés d'estretament de la llera seria una disminució en el cabal i en el transport de sediments de la Tordera i del Pertegàs durant aquest període, que es podria vincular al creixement de les masses forestals a la capçalera de la conca. Aquesta hipòtesi, però, encara no ha pogut ser demostrada satisfactòriament pels estudis que s'han realitzat en diferents subàmbits de la conca (Otero, 2010; Sànchez, 2010). En qualsevol cas, aquesta tendència a l'estretament de la llera s'ha documentat en altres indrets de muntanya mediterrània, com a la zona prealpina francesa (Taillefumier i Piégay, 2003), on s'han produït processos de creixement forestal semblants a l'àrea d'estudi.

Taula 4.8. Anàlisi quantitatiu dels canvis en els usos i cobertes del sòl 1956-2010.

Categoria	1956		2010		Diferència 1956-2010		
	Àrea (ha)	Percentatge (%)	Àrea (ha)	Percentatge (%)	Àrea (ha)	Percentatge (%)	Percentatge (%) 1956
Bosc	5240,24	79,87	5215,67	79,49	-24,56	-0,38	-0,47
Conreu i erm d'origen agrícola	963,28	14,68	207,15	3,16	-756,13	-11,52	-78,50
Erm	35,32	0,54	177,97	2,71	142,65	2,17	403,87
Herbassar	45,71	0,70	71,86	1,10	26,15	0,40	57,21
Industrial i comercial	18,98	0,29	124,15	1,89	105,17	1,60	553,94
Llit fluvial i aigües superficials	58,77	0,90	20,04	0,31	-38,73	-0,59	-65,90
Matollar	54,98	0,84	102,28	1,56	47,30	0,72	86,02
Plantació	64,48	0,98	273,31	4,17	208,83	3,18	323,88
Poblament dispers	14,04	0,21	18,73	0,29	4,69	0,07	33,37
Urbà	48,41	0,74	256,69	3,91	208,28	3,17	430,27
Xarxa de comunicacions	17,03	0,26	93,77	1,43	76,75	1,17	450,77
Total	6561,24	100,00	6561,63	100,00	0,39	0,00	0,01

Font: elaboració pròpia, 2012

Gràfic 4.3. Diferència 1956-2010 per categories respecte al conjunt de l'àmbit d'estudi (%)



Font: elaboració pròpia.

4.2.3 Anàlisi quantitatiu dels canvis 1956-2010

Per a analitzar la dinàmica de les 11 categories d'usos i cobertes del sòl entre 1956 i 2010 s'ha utilitzat el programa MiraMon, concretament l'eina Combinació analítica de capes (mòdul COMBICAP). Aquesta anàlisi ha permès obtenir la taula 4.9, on es quantifica la transformació de les categories d'usos i cobertes del sòl de 1956 l'any 2010, i la taula 4.10, on es quantifica la procedència de les categories d'usos i cobertes del sòl de 2010 respecte l'any 1956.

Pel que fa a la dinàmica de les categories de l'any 1956, s'observa com les categories més estables durant aquest període han estat el bosc, que l'any 2010 mantenia el 93,3 % de la seva superfície, i la categoria urbà, que mantenia el 90,5 %. En l'altre extrem es trobaven el matollar, que només mantenia el 4,1 % de la seva superfície, el llit fluvial i aigües superficials (12,7 %), l'erm (15,4 %), el conreu i erm d'origen agrícola (18,4 %) i l'herbassar (18,9 %).

En el cas de l'herbassar i el matollar es tracta de categories molt dinàmiques i que en molt casos no són climàtiques, sinó que són estadis intermedis en un procés de successió secundària després de l'abandonament de conreus. Aquest procés s'observa clarament en el cas del matollar, on un 73,4 % de la superfície ha passat a ser bosc. Un 35,7 % de l'herbassar s'ha transformat en bosc, principalment bosc de ribera, mentre que un 10,0 % s'ha transformat en industrial i comercial, en zones properes als cursos fluvials.

La baixa estabilitat de la categoria de llit fluvial i aigües superficials cal explicar-la pel dinamisme fluvial de la Tordera i del Pertegàs, amb episodis torrencials periòdics que provoquen certes desviacions en els seus cursos. En aquest cas, el 35,3 % de la superfície s'ha transformat en bosc (bosc de ribera) i el 30,0 % en herbassar.

La categoria d'erm s'ha transformat d'una forma força heterogènia. Així, el 24,2 % s'ha transformat en urbà, corresponent a aquells polígons localitzats dins o prop dels nuclis urbans, especialment del nucli de Sant Celoni. De la resta, el 16,1 % s'ha convertit en bosc i el 13,4 % en plantació.

L'anàlisi de la transformació de la categoria de conreu i erm agrícola requereix un tractament diferenciat, per la importància d'aquest procés a nivell paisatgístic i d'usos i cobertes del sòl. Com s'ha comentat anteriorment, l'any 1956 aquesta categoria era la segona més important de l'àmbit d'estudi, del qual ocupava prop del 15 % de la seva superfície. L'any 2010, però, només el 18,4 % es mantenia com a conreu i erm d'origen agrícola. La transformació més important havia estat cap a la categoria de bosc (23,4 %), que cal relacionar directament amb l'abandonament de les activitats agrícoles, un procés accentuat des dels anys 1960. Aquest interval de temps de 40-50 anys és suficient per a un procés de successió secundària des de conreu fins a bosc.

Taula 4.9. Transformació de les categories d'ús/coberta del sòl de 1956 l'any 2010, en percentatge respecte el total de cada categoria de 1956.

2010	Bosc	Conreu i erm d'origen agrícola	Erm	Herbassar	Industrial i comercial	Llit fluvial i aigües superficials	Matollar	Plantació	Poblament dispers	Urbà	Xarxa de comunicacions
Bosc	93.3	23.4	16.1	35.7	1.2	35.3	73.4	22.5	17.9	0.0	7.4
Conreu i erm d'origen agrícola	0.4	18.4	6.0	4.5	0.5	1.3	1.3	5.7	4.6	0.4	1.0
Erm	0.7	12.0	15.4	7.0	6.8	4.0	5.1	7.6	16.5	1.4	2.7
Herbassar	0.3	2.7	2.0	18.9	0.2	30.0	0.2	8.3	0.0	0.0	2.3
Industrial i comercial	0.5	7.2	8.6	10.0	51.2	6.2	1.7	1.9	1.4	4.2	2.6
Llit fluvial i aigües superficials	0.1	0.2	0.1	6.3	0.0	12.7	0.1	4.9	0.0	0.0	0.6
Matollar	0.7	5.8	3.8	6.6	0.4	3.3	4.1	2.2	4.3	0.4	0.9
Plantació	2.3	12.3	13.4	4.7	0.0	3.9	8.1	27.6	7.4	1.0	0.5
Poblament dispers	0.0	1.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	37.0	0.0	0.1
Urbà	1.3	12.5	24.2	3.4	38.5	0.1	4.0	4.5	10.9	90.5	14.9
Xarxa de comunicacions	0.4	4.5	7.4	3.0	1.4	3.3	1.3	14.9	0.1	2.0	66.9
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Font: elaboració pròpia.

Altres transformacions significatives d'aquesta categoria han estat a urbà (12,5 %), plantació (12,3 %) i erm (12,0 %), amb percentatges força similars. La transformació a la categoria urbà cal explicar-la sobretot pel creixement del nucli de Sant Celoni, amb la pèrdua de terres d'horta i regadiu d'alt valor agrícola i ambiental. La substitució de conreus per plantacions (5,7%) suposa el pas d'activitats agrícoles a activitats silvícoles, i s'explica per motius econòmics. A les dècades de 1960 i 1970 va ser un procés freqüent tant a l'àmbit d'estudi com al Baix Montseny en general (Sánchez, 2010), per la pèrdua de rendibilitat dels conreus i el seu abandonament. Tal i com s'ha explicat anteriorment, la plantació de coníferes al·lòctones i d'espècies de ribera (en les zones més humides i properes als cursos fluvials), va suposar una font alternativa d'ingressos per als propietaris. Finalment, la transformació en erm cal associar-la a un abandonament més recent de l'activitat agrícola, així com al creixement de les àrees periurbanes i dels erms vinculats a grans infraestructures de comunicacions.

Pel que fa a la categoria de plantació, un 27,6 % de la seva superfície s'ha mantingut estable, mentre que el 22,5 % s'ha transformat en bosc, per la regeneració de comunitats forestals autòctones. El 14,9 % s'ha transformat en xarxa de comunicacions, fet que s'explica pel predomini de les plantacions de ribera l'any 1956, localitzades a la plana de la Tordera i on posteriorment s'han construït grans infraestructures.

El poblament dispers s'ha mantingut estable en el 37,0 %. El 17,9 % s'ha transformat en bosc, el 16,5 % en erm i el 10,9 % en urbà. La transformació en bosc cal atribuir-la a l'abandonament i enrunament d'algun d'aquests masos, mentre que la transformació en urbà es deu a la seva absorció per part dels nuclis urbans de Sant Celoni, la Batllòria o les urbanitzacions del Montnegre. La transformació en erm, en canvi, guarda relació amb la millora en la resolució de l'ortofotomapa de 2010, que permet una delimitació més precisa dels límits dels polígons, tenint en compte la mida petita dels polígons de poblament dispers en relació a la resta de categories.

La major part de la superfície de la categoria industrial i comercial (51,2 %) s'ha mantingut estable. Destaca, però, la transformació del 38,5 % en ús urbà, per la substitució d'indústries que havien quedat dins dels nuclis de població per habitatges o equipaments.

Finalment, el 66,9 % de la xarxa de comunicacions s'ha mantingut estable. Cal esmentar, però, la transformació del 14,9 % de la seva superfície en ús urbà, que s'explica principalment pel canvi de traçat de la carretera comarcal (corresponent a l'actual Carretera Vella), que l'any 1956 transcorria per l'interior de la població.

Pel que fa a la procedència de les categories d'ús i cobertes del sòl de l'any 2010, les categories de bosc (93,7 %) i de conreu i erm d'origen agrícola (85,5 %) són les que mantenen una major superfície amb el mateix ús que l'any 1956. La resta de categories han crescut majoritàriament a partir d'aquestes dues, especialment a partir de conreu i erm d'origen agrícola, que com ja s'ha dit anteriorment ha experimentat una disminució molt important pels canvis entre 1956 i 2010.

Taula 4.10. Procedència de les categories d'ús/coberta del sòl de 2010 respecte l'any 1956, en percentatge respecte el total de cada categoria de 2010.

1956	Bosc	Conreu i erm d'origen agrícola	Erm	Herbassar	Industrial i comercial	Llit fluvial i aigües superficials	Matollar	Plantació	Poblament dispers	Urbà	Xarxa de comunicacions
Bosc	93.7	9.5	22.0	18.6	23.0	24.2	34.8	44.5	12.0	25.7	22.9
Conreu i erm d'origen agrícola	4.3	85.5	64.9	35.6	56.2	7.5	54.5	43.4	52.2	46.8	46.2
Erm	0.1	1.0	3.0	1.0	2.5	0.2	1.3	1.7	5.7	3.3	2.8
Herbassar	0.3	1.0	1.8	12.0	3.7	14.3	3.0	0.8	0.0	0.6	1.4
Industrial i comercial	0.0	0.0	0.7	0.1	7.9	0.0	0.1	0.0	0.0	2.9	0.3
Llit fluvial i aigües superficials	0.4	0.4	1.3	24.5	2.9	37.3	1.9	0.8	0.0	0.0	2.1
Matollar	0.8	0.4	1.6	0.1	0.8	0.1	2.2	1.6	2.1	0.8	0.8
Plantació	0.3	1.8	2.7	7.5	1.0	15.8	1.4	6.5	0.0	1.1	10.2
Poblament dispers	0.0	0.3	1.3	0.0	0.2	0.0	0.6	0.4	28.0	0.6	0.0
Urbà	0.0	0.1	0.4	0.0	1.6	0.0	0.2	0.2	0.0	17.1	1.0
Xarxa de comunicacions	0.0	0.1	0.3	0.6	0.4	0.5	0.2	0.0	0.1	1.0	12.3
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Font: elaboració pròpia.

En quatre categories més de la meitat de la superfície de 2010 procedeix de la categoria conreu i erm d'origen agrícola: erm (64,9 %), industrial i comercial (56,2 %), matollar (54,5 %) i poblament dispers (52,2 %). En la resta de categories es supera el 30 %, excepte en bosc i en llit fluvial i aigües superficials. De nou comentar la importància dels processos de successió secundària a partir de les cobertes agrícoles, tal i com mostren les categories d'erm i matollar, i en menor mesura d'herbassar (35,6 %). En el cas del bosc, un significatiu 4,3 % prové de conreu i erm d'origen agrícola, una superfície equivalent a 224,27 ha i al 3,4 % de la superfície

de l'àmbit. Aquestes xifres mostren la importància per a la composició del paisatge dels efectes de l'abandonament de les activitats primàries a l'àmbit d'estudi, amb una important regressió de les activitats agrícoles en favor de les cobertes forestals.

La superfície ocupada per la categoria plantació també ha crescut a partir dels conreus abandonats (43,4 %) i de superfície antigament ocupada per bosc (44,5 %), i com s'ha comentat anteriorment el seu augment respon a criteris de rendibilitat econòmica, en un context de regressió de les activitats primàries.

El creixement de la superfície urbanitzada ha estat en detriment de superfície agrícola i de bosc, tal i com mostren les xifres de les categories industrial i comercial, urbà i xarxa de comunicacions. Per altra banda, les xifres referents a la procedència de la categoria poblament dispers cal considerar-les poc significatives per la diferent resolució dels ortofotomapes de 1956 i 2010, qüestió desenvolupada anteriorment.

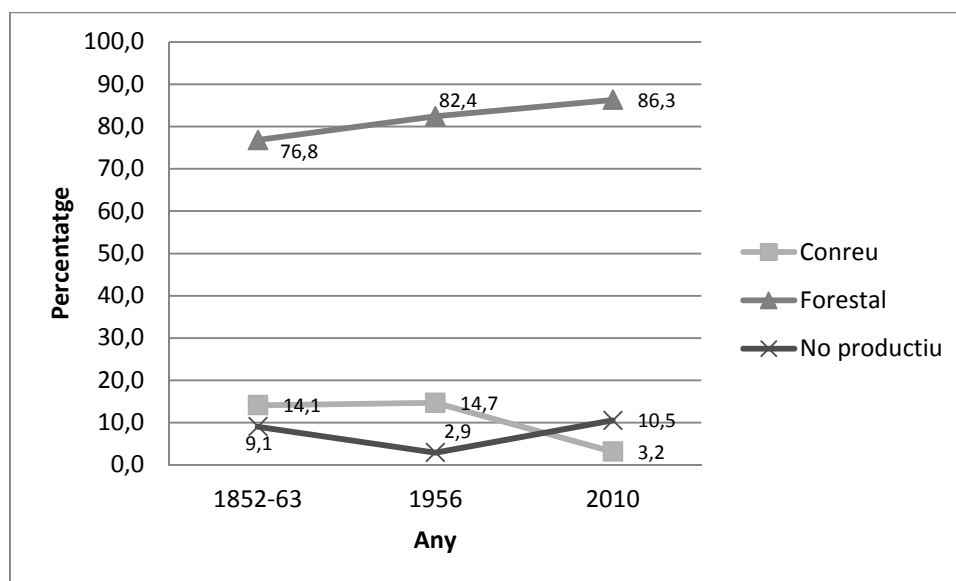
Per últim, la procedència de la categoria llit fluvial i aigües superficials és força heterogènia: el 37,3 % s'ha mantingut des de 1956, el 24,2 % prové del bosc, el 14,3 % d'herbassar i el 15,8 % de plantació. El dinamisme fluvial de Tordera i Pertegàs n'és l'explicació, tal i com ja s'ha exposat abans.

4.2.4 Canvi en els usos i cobertes del sòl. Comparativa entre 1852-63, 1956 i 2010

Els resultats mostren un increment de la superfície forestal entre 1852-63 i l'any 1956, una tendència que fins i tot s'incrementa entre aquest any i el 2010. En conjunt, en aquests 150 anys la superfície forestal s'ha incrementat en gairebé deu punts percentuals.

L'evolució de la superfície agrícola és força diferent. Entre 1852-63 i l'any 1956 va créixer molt lleugerament, fins a ocupar el 14,7 % de la superfície de l'àmbit d'estudi. A partir d'aquí, però va experimentar un descens molt acusat, fins a situar-se en el 3,2 % l'any 2010, un procés que s'ha analitzat abastament en altres apartats d'aquesta tesi. El balanç entre mitjans del segle XIX i l'actualitat és la pèrdua d'onze punts percentuals d'aquesta categoria del sòl, un procés que sens dubte és el resultat dels profunds canvis socioecològics experimentats a l'àmbit d'estudi.

Gràfic 4.4. Canvi en els usos i cobertes del sòl. Comparativa entre 1852-63, 1956 i 2010.



Font: elaboració pròpia.

Finalment, s'observa el descens de la superfície no productiva entre 1852-63 i 1956, que cal atribuir a dos factors diferents. D'una banda, la recuperació de les masses forestals després d'un període de màxima apropiació a mitjans del segle XIX. De l'altra, cal tenir en compte que el grau de fiabilitat de les dades provinents dels amillaments és menor, per les dificultats tècniques i l'elevat cost econòmic a l'hora de realitzar mesures de superfícies a mitjans del segle XIX. Aquest fet hauria causat una certa sobrevaloració de la superfície no productiva. En qualsevol cas, s'observa que la tendència entre els anys 1956 i 2010 ha estat inversa, amb un important creixement d'aquesta categoria, que cal atribuir al creixement de la superfície urbanitzada i de la xarxa de comunicacions.

4.3 Anàlisi dels canvis en la configuració paisatgística. Els índexs de paisatge

4.3.1 Índexs de classe

La classe **bosc (B)** ha experimentat entre 1956 i 2010 un cert descens en la densitat de tesselles (PD), acompanyat d'un increment en la densitat de vora (ED). També ha crescut considerablement l'índex d'intercalació i juxtaposició (IJ), fet indicatiu d'un increment en la cohesió d'aquesta classe. Cal destacar que tant l'any 1956 com l'any 2010 el bosc era la classe dominant a nivell de superfície (79,87 % i 79,48 % del total de l'àmbit d'estudi respectivament). A més, el seu valor de l'índex de la tessella més gran era el dominant tant en el paisatge del 1956 (71,3337 %) com en el del 2010 (69,5772 %). Durant el període estudiat, la classe bosc ha obtingut els nivells de contagi i connectivitat més elevats, tal i com indiquen els

valors en els índexs PLADJ i COHESION el 1956 i el 2010. A partir d'aquests resultats, i aplicant el doble criteri de dominància a nivell de superfície ocupada i de connectivitat (Forman, 1995), s'ha identificat la classe bosc com la matriu del paisatge.

Taula 4.11. Canvis en els índexs de classe (1956-2010)

Codi	Classe	PD	LPI	ED	LSI	AREA_AM
B	Bosc	-0,4573	-1,7565	10,0236	2,2588	-161,7426
C	Conreu i erm d'origen agrícola	-0,1526	-3,1122	-28,0738	-4,6822	-62,6431
E	Erm	2,2555	0,2100	14,6577	11,1618	2,4594
H	Herbassar	-0,1525	0,2695	2,1637	0,5412	7,6710
I	Industrial i comercial	0,3962	0,2897	4,8081	4,1270	9,8890
L	Llit fluvial i aigües superficials	0,3962	-0,3800	-3,3136	-0,9072	-14,1744
M	Matollar	1,3563	0,0259	6,3883	6,8664	0,3783
P	Plantació	2,3012	0,2543	15,7641	10,1592	2,5854
PD	Poblament dispers	0,4876	-0,0003	0,7253	1,3552	0,0373
U	Urbà	1,7221	1,6695	9,4350	6,6181	58,0808
X	Xarxa de comunicacions	0,7771	1,1426	7,9549	-1,8998	64,2911

Codi	Classe	ENN_AM	PLADJ	IJI	COHESION
B	Bosc	-0,0230	-0,3173	35,5285	0,0015
C	Conreu i erm d'origen agrícola	59,7426	-5,8983	14,8924	-4,8490
E	Erm	-158,2127	3,3508	1,4805	2,1177
H	Herbassar	22,0198	4,4621	11,9315	4,9852
I	Industrial i comercial	-217,7439	3,9663	5,9261	5,0815
L	Llit fluvial i aigües superficials	54,0430	-12,6678	7,0589	-6,4023
M	Matollar	-91,9193	-1,9618	13,4867	-0,0318
P	Plantació	-148,8166	1,2130	-4,0258	0,7493
PD	Poblament dispers	-269,3671	0,7303	22,1451	-0,0787
U	Urbà	0,1245	1,0540	7,9314	-0,1135
X	Xarxa de comunicacions	-9,3993	39,1843	6,9765	9,0477

Font: elaboració pròpia.

En el cas del **conreu (C)** es produeix un descens en la densitat de tesselles (PD), que es deu a la forta regressió de la superfície d'aquesta classe entre 1956 i 2010, i als processos d'atríció i de fragmentació que s'hi han produït. Aquesta regressió també es manifesta en un fort descens en el valor de la densitat de vora (ED), amb les implicacions negatives que això té per a la fauna pròpia d'espais oberts i d'hàbitats de marge, en haver-hi un menor intercanvi amb altres classes, especialment pel que fa a les cobertes forestals. Una altra mostra n'és la variació de l'índex de la tessella més gran (LPI), que passa del 3,4001 % del paisatge l'any 1956 a només el 0,2879 % l'any 2010. Aquest descens està estretament relacionat amb el descens en l'àrea de tessella (AREA_AM) d'aquesta classe, igualment molt accentuat: es passa de 67,7978 m² l'any 1956 a 5,1547 m² l'any 2010. En canvi, la distància euclidiana del veí més proper (ENN_AM) s'incrementa de forma important, fet indicador que els fragments o tesselles del paisatge de

l'any 2010 es troben molt més separats que l'any 1956. Igualment, l'índex COHESION mostra un descens molt considerable, relacionat amb una pèrdua de cohesió i de connectivitat de la classe conreu a conseqüència de tots els canvis citats. La pèrdua de connectivitat d'aquesta categoria és especialment important a l'entorn del nucli urbà de Sant Celoni, pel creixement del sòl urbà i de la superfície de bosc. Es tracta d'un canvi molt important, en disminuir la diversitat del paisatge, i la seva funcionalitat per al manteniment de la biodiversitat pròpia d'espais oberts.

La classe **erm (E)** té un creixement important de la densitat de vora (ED), així com de la densitat de fragments (PD), relacionats els dos amb un increment de la seva superfície i de la seva fragmentació. Aquesta tendència és responsable també d'un descens molt significatiu en la distància euclidiana entre fragments (ENN_AM), el més gran de totes les classes analitzades.

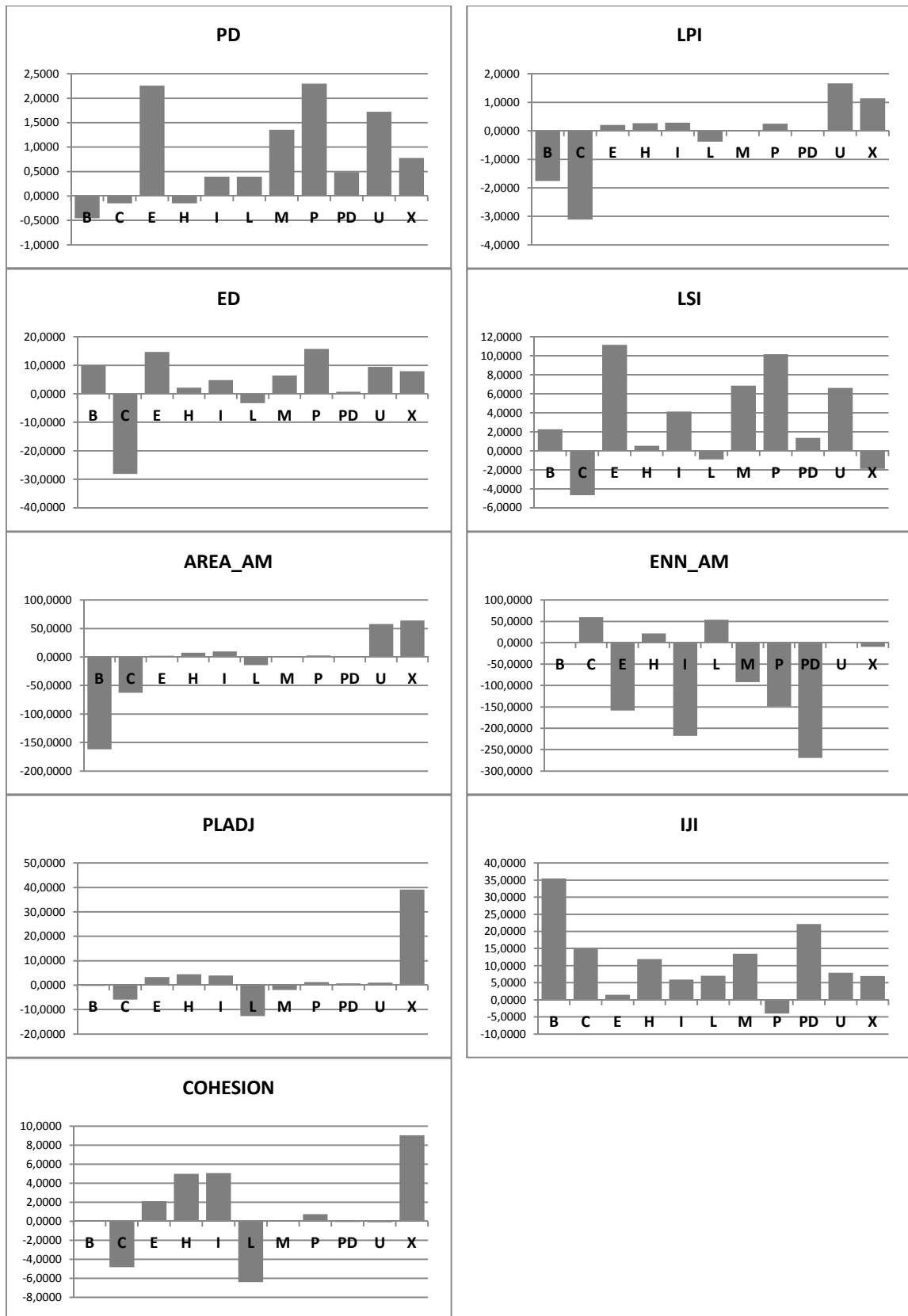
L'**herbassar (H)** ha experimentat un descens en el nombre de fragments, tal i com indica la seva densitat de tessella (PD). Aquesta classe, però, ha experimentat un important creixement en la seva superfície entre 1956 i 2010, de manera que els fragments han esdevingut més grans: la seva àrea mitjana de tessella (AREA_AM) ha crescut en més de 7 ha. L'índex COHESION creix de forma important, indicant una major connectivitat d'aquesta classe.

Pel que fa a la classe **industrial i comercial (I)**, es fan palesos els processos d'ampliació i de creació de nous fragments, derivats del creixement de la seva superfície. Els canvis més significatius són a nivell d'àrea de tessella (AREA_AM), que creix de 2,0437 a 11,9327 ha, i a nivell de distància euclidiana, que disminueix considerablement.

La classe de **llit fluvial i aigües superficials (L)** experimenta un descens significatiu en l'àrea de tessella (AREA_AM), i un descens molt important en l'índex PLADJ i en l'índex de cohesió (COHESION). L'any 2010, el seu valor en l'índex PLADJ era el més baix de totes les classes, fet que cal atribuir al seu caràcter marcadament lineal, i a la disminució de la seva superfície, en haver-se produït un estretament de la seva llera.

El **matollar (M)** ha experimentat una expansió en superfície degut a un important increment en la densitat de tesselles (PD), que ha anat acompanyat d'una disminució de la distància euclidiana (ENN_AM). A més, s'ha produït un creixement de la seva densitat de vora (ED), que n'afavoreix el contacte i l'intercanvi amb altres classes, entre les quals destaca el bosc.

Gràfic 4.5. Canvis en els índexs de classe (1956-2010)



Font: elaboració pròpia.

La classe **plantació (P)** ha incrementat fortament tant la densitat de tessel·les (PD) com la densitat de vora (ED), essent una classe que s'ha expandit clarament entre 1956 i 2010 per la creació de noves tessel·les, que principalment han perforat la classe bosc. Aquest increment en la densitat de tessel·les ha comportat una forta disminució en la seva distància euclidiana (ENN_AM).

El **poblament dispers (PD)** no experimenta canvi importants. En el cas de la classe urbà (U) hi un important increment tant de la densitat de tessel·les (PD) com de la densitat de vora (ED), que s'explica pel creixement de la seva superfície i, sobretot, pel creixement de la urbanització de tipus dispers a la zona del Montnegre. Aquest creixement ha estat altament fragmentat i ha creat un gran nombre de noves tessel·les, en un procés de perforació del bosc. També hi ha un increment molt significatiu en l'àrea de tessel·la (AREA_AM), que cal atribuir a l'ampliació (*enlargement*) i a l'agregació dels fragments corresponents als nuclis urbans de Sant Celoni i, en menor mesura, de la Batllòria. A nivell de contagi, l'IJI mostra un creixement també important.

Finalment, la classe **xarxa de comunicacions (X)** experimenta un creixement en la densitat de vora (ED), degut al caràcter marcadament lineal de les tessel·les d'aquesta classe. L'àrea de tessel·la (AREA_AM) també creix de forma important respecte 1956, per la magnitud de les noves infraestructures construïdes durant aquest període (TAV, AP-7) i en ser polígons que no es veuen tallats per altres classes. Per aquest mateix motiu, la connectivitat d'aquesta classe és alta: a nivell de contagi, el PLADJ mostra el creixement més elevat de totes les classes, igual que l'índex de cohesió (COHESION). En el conjunt del paisatge, el creixement de la xarxa de comunicacions ha comportat un procés de dissecció de la resta de classes del paisatge, resultant globalment en una considerable pèrdua de connectivitat estructural i funcional, perjudicial pel que fa a les cobertes forestals i els espais oberts, especialment els agrícoles.

4.3.2 Índexs de paisatge

A continuació es mostren els resultats obtinguts del càlcul dels índexs a nivell de paisatge. Destaca l'increment observat en la fragmentació del paisatge entre 1956 i 2010, amb un increment important tant en la densitat de fragments (PD) com en la densitat de vora (ED). L'àrea de tessel·la (AREA_AM) disminueix, com a conseqüència d'aquest increment del nombre de fragments en el conjunt del paisatge. L'índex de forma del paisatge (LSI) també creix, indicant un creixement de la complexitat de les formes dels fragments, causat per les categories d'erm, plantació, matollar i urbà (aquesta darrera pel creixement de les urbanitzacions).

També hi ha un descens en l'índex de contagi (CONTAG), i per tant un descens en l'agregació del paisatge, malgrat que el valor d'aquest índex segueix sent elevat l'any 2010. El paisatge de l'àmbit d'estudi manté una elevada agregació espacial, determinada per la condició del bosc com a matriu del paisatge, classe responsable del lleuger descens en l'índex de tessella més gran (LPI) durant aquest període de temps. Per altra banda hi ha un lleuger increment en la distància euclidiana (ENN_AM), com a resultat d'un paisatge més fragmentat.

Taula 4.12. Canvis en els índexs de paisatge (1956-2010)

Any	PD	LPI	ED	LSI	AREA_AM
1956	13,8694	71,3337	67,1936	15,4025	3371,2731
2010	22,7993	69,5772	87,4604	19,5040	3221,4625
Canvi	8,9299	-1,7565	20,2668	4,1015	-149,8106

Any	FRAC_AM	ENN_AM	CONTAG	SHDI	SHEI
1956	1,2191	30,2770	81,1581	0,7336	0,3059
2010	1,2323	32,9055	75,7353	0,9331	0,3891
Canvi	0,0132	2,6285	-5,4228	0,1995	0,0832

Font: elaboració pròpia.

L'índex de diversitat de Shannon (SHDI) experimenta un cert creixement, mentre que l'índex d'uniformitat de Shannon (SHEI) es manté pràcticament igual que l'any 1956, amb un creixement molt lleuger. Per tant, hi ha un petit creixement de l'heterogeneïtat a nivell paisatgístic, que cal vincular, però, al creixement de les classes corresponents a zones urbanitzades (urbà, industrial i comercial, xarxa de comunicacions) i al creixement de les plantacions i els erms, tal i com mostra més en detall l'índex d'entropia en el següent apartat.

4.3.3 Índex d'entropia

Els resultats en l'índex d'entropia mostren la variació experimentada entre 1956 i 2010. Tal i com s'observa al mapa, les zones on ha crescut aquest índex coincideixen en gran part amb aquelles on ho ha fet la superfície urbanitzada. El creixement més destacat de l'entropia es localitza en l'urbanització dispersa al Montnegre, però també ha estat important a les noves zones urbanes de Sant Celoni i la Batllòria. Un altre element destacat en l'increment de l'entropia del paisatge ha estat la construcció de noves vies de comunicació, especialment pel que fa a grans infraestructures com l'AP7 i el TAV.

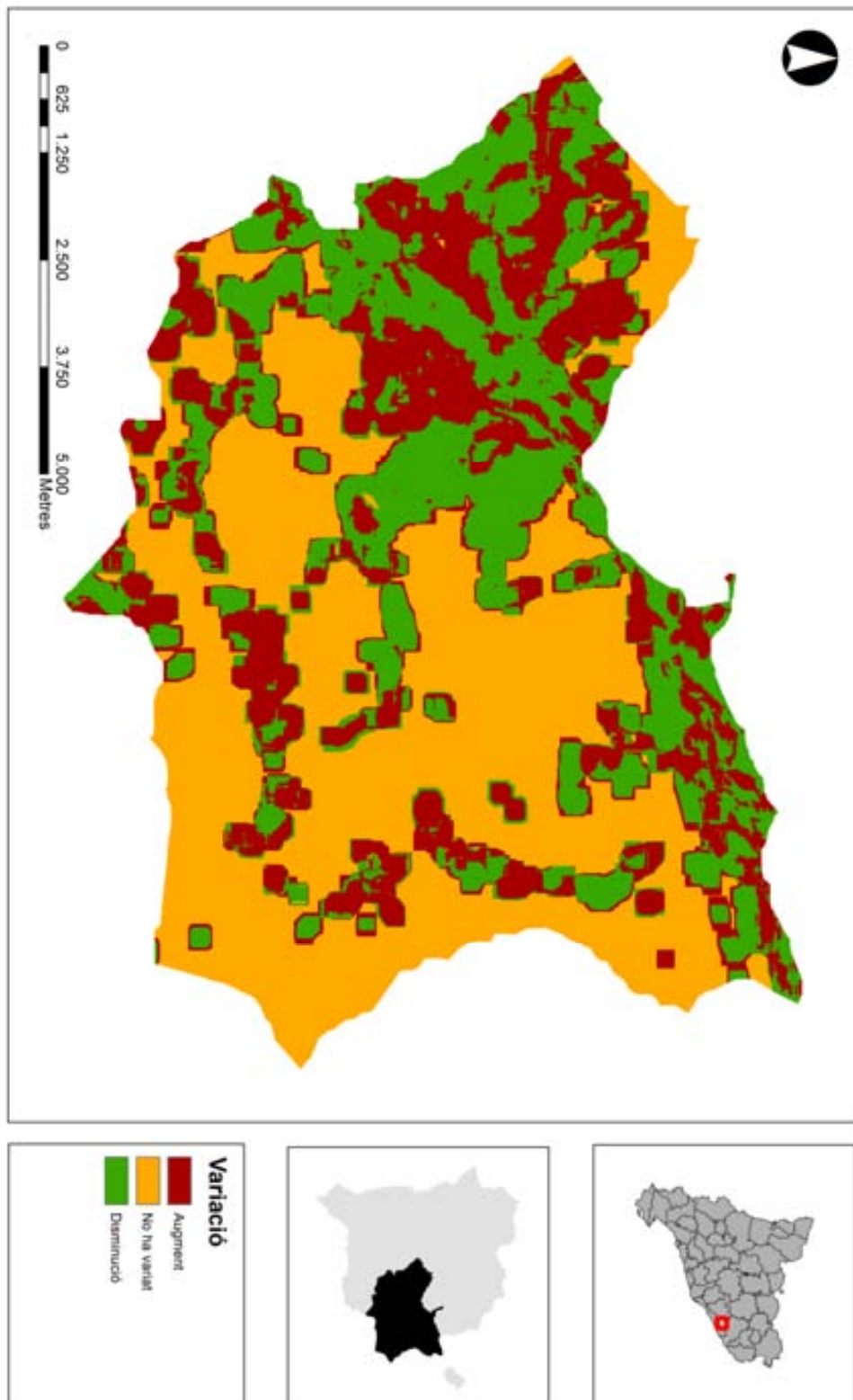
L'entropia s'han mantingut igual principalment en les zones ocupades per bosc, que són les que han romàs més estables a nivell d'usos i cobertes del sòl. L'estabilitat de les zones forestals afavoreix el manteniment de biodiversitat, en ser l'hàbitat d'un bon nombre d'espècies que hi cerquen refugi i aliment. Per últim, l'entropia ha disminuït en aquelles zones

on l'any 1956 hi havia usos agrícoles amb una gran fragmentació, i que majoritàriament s'han convertit en zones de bosc l'any 2010.

La tendència general és al creixement de l'entropia del paisatge, especialment en aquelles cobertes que ofereixen hàbitats poc apropiats per a la majoria d'espècies (urbà, industrial i comercial, xarxa de comunicacions), mentre que disminueix l'entropia associada a espais agrícoles, que ofereixen un bon hàbitat per a espècies pròpies d'espais oberts. Els canvis en el paisatge entre 1956 i 2010, doncs, tenen com a conseqüència una degradació paisatgística i de la seva capacitat d'oferir hàbitats de qualitat a les espècies, sobretot pel que fa a la fauna. En general, podem concloure que el resultat del conjunt d'aquests canvis és negatiu per a la conservació de la biodiversitat.

Les cobertes forestals, dominants a l'àmbit d'estudi, han crescut entre mitjans del segle XIX i 2010, en que representen el 86,3 % de la superfície. Entre 1956 i 2010 s'ha perdut el 78,50 % de la superfície de conreu i erm d'origen agrícola, com a resultat de la regressió de les activitats primàries i del gran creixement urbanístic, tant compacte com dispers. Aquests canvis es manifesten sobre la configuració del paisatge, amb un augment de la cohesió de la categoria bosc, que s'ha identificat com la matriu del paisatge, i un descens en la densitat de vora i en la connectivitat dels conreus. A nivell de paisatge s'ha produït un augment de la fragmentació, i el creixement de la xarxa de comunicacions ha provocat una disminució de la connectivitat, tant estructural com funcional. L'entropia del paisatge ha crescut, especialment per la construcció de noves zones urbanes i vies de comunicació, mentre que s'ha mantingut estable en la major part de la matriu forestal i ha disminuït allà on els conreus han desaparegut.

Mapa 4.3. Distribució espacial de la variació en l'índex d'entropia del paisatge entre 1956 i 2010



Font: elaboració pròpia

5 El patrimoni socioecològic

En el proper apartat s'analitza el patrimoni socioecològic de l'àmbit d'estudi i la seva relació amb el coneixement ecològic tradicional, centrant-nos les pràctiques agrosilvopastorals, però incorporant-hi també pràctiques de tipus protoindustrial i industrial. Per a aproximar-se a aquest coneixement es formula un treball a través de les fonts orals, atès que aquest és el bàsic per a la seva transmissió, tot integrant aquestes formes de coneixement amb el coneixement científic.

5.1 El coneixement ecològic tradicional. La importància de les fonts orals

Un dels objectius d'aquest treball de tesi és posar de manifest la rellevància del coneixement ecològic tradicional per entendre l'actual procés de canvi global i les dinàmiques que experimenten els sistemes socioecològics.

Des del món acadèmic s'han realitzat diferents aproximacions amb l'objectiu d'integrar les formes de coneixement popular, tradicional o indígena en el coneixement científic. Les contribucions més notables provenen de les disciplines de l'etnoecologia i l'agroecologia.

A l'hora d'estudiar els sistemes agrosilvopastorals tradicionals, l'etnoecologia s'encarrega de l'estudi de la percepció i el coneixement del medi, mentre que l'agroecologia es centra en les estratègies i les pràctiques aplicades a partir d'aquest coneixement, que resulten en una modificació del medi. Des de l'etnoecologia s'han estudiat el coneixement tradicional des d'una doble dimensió, com un sistema de coneixement i alhora un sistema de creences, que pren sentit en la realització de les pràctiques, a través de les quals els individus satisfan les seves necessitats materials i espirituals (Toledo i Barrera-Bassols, 2008). Des de l'agroecologia es critica el biaix en la producció agrícola moderna a favor del coneixement científic, deslligat del coneixement tradicional i la participació local (Altieri, 2002). Durant segles, l'agricultura tradicional ha desenvolupat sistemes de producció diversos i adaptats localment, gestionant-los amb una sèrie de pràctiques que amb freqüència han permès alhora assegurar el subministrament alimentari i conservar la biodiversitat agrícola, incloent-hi les varietats locals de conreus i animals domèstics (Altieri, 2004). Segons aquesta perspectiva, el coneixement tradicional no és valuós únicament pel seu elevat valor intrínsec i els serveis ambientals que aporta, sinó per la seva potencialitat a l'hora de dissenyar sistemes de producció agrícola més sostenibles (Altieri, 2004).

Igualment, des de la perspectiva de la resiliència socioecològica s'ha posat de manifest la rellevància de les pràctiques de gestió derivades del coneixement ecològic tradicional (en anglès *traditional ecological knowledge*, TEK) per a l'estudi dels sistemes socioecològics, en especial per al manteniment de la seva resiliència, així com per a la diversitat d'espècies i paisatgística i un millor ús dels recursos naturals (Berkes *et al.*, 2000). En el context d'una economia de subsistència, el coneixement tradicional esdevé un component decisiu en el disseny i implementació d'estratègies de supervivència basades en l'ús múltiple dels recursos naturals (Toledo i Barrera-Bassols, 2008).

El coneixement ecològic tradicional es pot definir com un conjunt acumulatiu de coneixements, pràctiques i creences, que evoluciona per processos adaptatius i transmesa de generació en generació, sobre les relacions dels éssers vius (incloent-hi els humans) entre ells i amb el seu medi local (Berkes *et al.*, 2000).

La transmissió d'aquest coneixement, holístic i adaptatiu per naturalesa, és un procés intergeneracional que es fa a través del llenguatge oral. El resultat és un procés històric d'acumulació i transmissió de coneixements on aquests es perfeccionen i adapten generació rere generació a la realitat local de cada moment (Toledo i Barrera-Bassols, 2008, Berkes *et al.*, 2000). El coneixement tradicional es valida a través d'un mètode d'assaig-error (Berkes *et al.*, 2000; Toledo i Barrera-Bassols, 2008), on es seleccionen aquelles pràctiques més exitoses.

Aquesta visió dinàmica del coneixement ecològic tradicional planteja dificultats amb l'adjectiu tradicional, que pot ser associat a una visió estàtica i simplificada d'aquest coneixement. Fet aquest aclariment, s'ha optat per mantenir el nom de coneixement ecològic tradicional per la seva consolidació acadèmica, sent utilitzat, entre d'altres, per la UICN (Berkes *et al.*, 2000).

Institucionalment, el coneixement tradicional està sent progressivament reconegut a nivell internacional, tal i com posen de manifest l'article 8j del Conveni Sobre Biodiversitat signat a Rio de Janeiro el 1992 o a la Declaració sobre la Ciència i l'Ús del Saber Científic, signada durant la Conferència Mundial de la Ciència, celebrada a Budapest l'any 1999 sota els auspicis de la UNESCO. Igualment, l'informe de síntesi de l'Avaluació dels Ecosistemes del Mil·leni (Reid *et al.*, 2006) reconeix el valor del coneixement tradicional per a la gestió dels ecosistemes i la necessitat d'incorporar-lo als processos de presa de decisions.

La major part de la recerca prèvia en coneixement ecològic tradicional s'ha centrat en les comunitats indígenes de països en vies de desenvolupament econòmic, de manera que hi ha un buit respecte al coneixement tradicional encara existent als països desenvolupats (Gómez-

Baggethun *et al.*, 2010). A més, el coneixement ecològic tradicional es troba en declivi en àrees mediterrànies desenvolupades econòmicament, tal i com mostren Gómez-Baggethun *et al.* (2010) en un cas d'estudi a Doñana (Andalusia). Aquest declivi està causat principalment per la creixent integració de les activitats agrosilvopastorals en el mercat (Gómez-Baggethun, 2009), fent-ne encara més necessari i urgent el seu estudi.

5.2 Definicions i classificacions del patrimoni

El patrimoni ha estat àmpliament considerat com un recurs valuós i irremplaçable, essencial per a la identitat personal i col·lectiva (Lowenthal, 2005). La seva definició, però, acostuma a generar dificultats. El patrimoni es pot definir com aquelles traces del passat que la societat escull conservar en el present, amb propòsits contemporanis (Van Gorp i Renes, 2006), de manera que allò que s'entén per patrimoni ha experimentat variacions en el temps. El patrimoni no es constitueix per sí mateix sinó que depèn d'instàncies externes que el converteixin en patrimoni al significar-lo i valoritzar-lo (Criado-Boado, 2011).

Els elements que integren el patrimoni varien de forma important. Històricament, el concepte de patrimoni ha estat profundament marcat per l'existència de dualismes en el seu estudi, separant el patrimoni natural del cultural (Howard i Pinder, 2003; Lowenthal, 2005; Harmon, 2007), i el tangible de l'intangible (Kurin, 2004; Kirshenblatt-Gimblett, 2004).

El dualisme entre patrimoni natural i cultural deriva del dualisme natura-cultura arrelat en el pensament occidental i exposat en detall en l'apartat de marc conceptual. L'interès pel patrimoni natural i el patrimoni cultural té l'origen en el renaixement, moment en que la natura i l'antiguitat són valorats de nou després del període medieval. El romanticisme del segle XIX va sacralitzar tant la natura com l'antiguitat, promovent-ne la seva protecció (Lowenthal, 2005). A Europa, l'ascens del moviment nacionalista va estimular l'afecció cap als antics monuments i els símbols de la identitat col·lectiva, generant un clima favorable a la preservació dels edificis antics i dels jaciments arqueològics que es va plasmar en el desenvolupament de polítiques per a la seva protecció (Lowenthal, 2005; Van Gorp i Renes, 2006). Paral·lelament, a Nord-Amèrica es va desenvolupar un incipient moviment conservacionista que exaltava la natura, especialment la visió del wilderness, i que va conduir a la creació dels primers espais naturals protegits. Des llavors, hi ha hagut una creixent millora en el coneixement i la protecció del patrimoni natural i del patrimoni cultural, però d'una forma generalment desconnectada i fragmentada, encarregant-se les ciències naturals del primer i les ciències socials del segon.

Segons la *Convenció sobre la protecció del patrimoni mundial, natural i cultural* (UNESCO, 1972), el patrimoni natural (article 2) inclou formacions físiques, biològiques i geològiques amb un valor excepcional; hàbitats d'espècies animals o vegetals amenaçades i altres àrees, valuosos a nivell científic o estètic o des del punt de vista de la conservació. Igualment, segons l'article 1 d'aquesta convenció, el patrimoni cultural està integrat per monuments –obres arquitectòniques i arqueològiques d'un interès excepcional per a la història, l'art o la ciència–, conjunts de construccions – aïllades o reunides, d'un interès excepcional per a la història, l'art o la ciència– i llocs –obra de l'home o obra conjunta de l'home i la natura, d'un interès excepcional des del punt de vista històric, estètic, etnològic o antropològic (UNESCO, 1972).

D'una forma similar, dins del patrimoni cultural apareix una dualitat entre patrimoni tangible i intangible. El patrimoni tangible inclou totes aquelles manifestacions materials del patrimoni cultural incloent-hi tant béns mobles com béns immobles d'interès o rellevància des del punt de vista arquitectònic, arqueològic, històric, artístic o científic. Per la seva banda, el patrimoni intangible tal i com el defineix la UNESCO a la *Convenció per a la Salvaguarda del Patrimoni Cultural Immaterial* (2003) inclou els usos, les representacions, les expressions, els coneixements i les tècniques –juntament amb els instruments, els objectes, els artefactes i els espais culturals que els són inherents– que les comunitats, els grups i en alguns casos els individus reconeixin com a part integrant del seu patrimoni cultural. Segons aquesta definició es poden incloure com a patrimoni immaterial les tradicions orals, els ritus, festes i espectacles, els coneixements relacionats amb la natura i l'univers, i les tècniques artesanals.

En els darrers anys hi ha una major percepció de l'arbitrarietat i artificialitat de la divisió del patrimoni a partir d'aquests dualismes (Howard i Pinder, 2003; Kirshenblatt-Gimblett, 2004; Kurin, 2004; Lowenthal, 2005; Harmon, 2007), malgrat que aquesta classificació respongui a una determinada evolució històrica. Actualment hi ha un creixent reconeixement de la interconnexió entre patrimoni natural i cultural (Lowenthal, 2005; Harmon, 2007). Cada vestigi humà és també un vestigi de la natura, mentre que cada aspecte de la naturalesa ha estat modificat per l'acció humana (Lowenthal, 2005). Igualment, cal ressaltar l'elevada interdependència entre el patrimoni tangible i l'intangible (Kirshenblatt-Gimblett, 2004), sent el primer la manifestació material del segon, immaterial, de manera que sovint la separació conceptual entre ambdós pot ser problemàtica (Kurin, 2004).

En aquest sentit, cal destacar l'aportació des del camp de la diversitat biocultural, que planteja l'establiment de ponts per superar la divisió natura-cultura (Harmon, 2007). El concepte de diversitat biocultural va sorgir en els anys 1990, quan van aparèixer els primers estudis que

demostraven una important correlació entre àrees amb alta biodiversitat biològica i àrees amb elevada diversitat lingüística.

El concepte de diversitat biocultural comprèn la diversitat de la vida en totes les seves manifestacions biològica i cultural, les quals estan interrelacionades dins d'un sistema socioecològic i adaptatiu (Maffi 2007, citat a Calvet, 2012). El resultat és una visió més completa i integrada dels patrons que caracteritzen la vida a la Terra (Loh i Harmon, 2005).

Diferents autors han criticat, de manera anàloga a l'estudi del coneixement ecològic tradicional, que la majoria d'estudis en aquest camp s'han centrat en grups indígenes de països econòmicament subdesenvolupats, malgrat que aquest enfocament és aplicable a comunitats tradicionals no indígenes (Cocks, 2006). Per la seva banda, un estudi de l'any 2011 alertava de la manca de recerca en diversitat biocultural a Europa (Frank, 2011).

5.3 El concepte de patrimoni socioecològic. Un visió integradora

Prenent com a referència el treball d'Otero *et al.* (2013, publicació en progrés), en aquest treball de tesi s'utilitzarà el concepte de patrimoni socioecològic, entès com una formulació integradora del concepte de patrimoni. Segons aquests autors, es pot anomenar **patrimoni socioecològic** el conjunt d'interaccions socioecològiques –entre persones i entre aquestes i el seu medi– i pràctiques de gestió dels recursos naturals que, situades en un context geogràfic i històric concret, configuraven sistemes diversos, autònoms i resilents (Otero *et al.*, 2013).

Es tracta d'una definició integradora del concepte de patrimoni, que ha de permetre superar els dualismes exposats anteriorment, tot mostrant-ne la interrelació. A més, aquesta definició dóna un paper central a les pràctiques de gestió dels recursos naturals, part integrant del coneixement ecològic tradicional i de vital importància per a l'estudi dels sistemes socioecològics. La rellevància d'aquestes pràctiques de gestió són crucials per a qualsevol estratègia de conservació del paisatge i la biodiversitat, en un context de muntanya mediterrània (Otero *et al.*, 2013). Cal tenir present, però, que les pràctiques analitzades en aquest capítol són el producte d'un context geogràfic i històric ben definit, i estan inscrites en una determinada cosmovisió.

En aquest concepte de patrimoni es posa l'èmfasi, doncs, en les formes d'interacció i les pràctiques de gestió més que no pas en elements concrets (materials o immaterials), que són el resultat d'aquestes interaccions i aquestes pràctiques. Elements com les canalitzacions

d'aigua, les feixes de pedra seca o els pous són el resultat de la interacció entre els recursos naturals proporcionats per l'entorn i l'activitat apropiadora humana, sent elements híbrids entre allò humà i allò natural (Boada i Otero, 2006).

Originalment aquesta definició es referia als sistemes socioecològics agrosilvopastorals, però en aquest treball s'ha ampliat el seu abast per incloure també les pràctiques relacionades amb les activitats protoindustrials i industrials. Aquest procés, però, no ha estat exempt de dificultats, per les diferents característiques d'aquest tipus de pràctiques. Es tracta d'activitats que en els seus estadis protoindustrials seguien els mateixos patrons de transmissió del coneixement, a través de les fonts orals, però, que amb la industrialització a gran escala van donar pas a un tipus de coneixement més formal i a una organització del treball diferent, tal i com es desenvoluparà més endavant.

Per últim, es considera necessari puntualitzar que el patrimoni és dinàmic i no es pot congelar (Kurin, 2004), sinó que ha de mantenir-se viu a través de la seva pràctica. Per aquest motiu, no es poden plantejar estratègies per a la conservació del patrimoni socioecològic en el seu conjunt, perquè la majoria de pràctiques descrites no són directament extrapolables a l'actual context econòmic, social i ambiental, ni seria desitjable fer-ho. En canvi, es planteja utilitzar el patrimoni socioecològic com a recurs i inspiració per conduir els sistemes socioecològics a un estat estable i socialment desitjable (Otero *et al.*, 2013).

5.4 Metodologia

Per tal d'estudiar les pràctiques agrosilvopastorals, protoindustrials i industrials que formen part del patrimoni socioecològic s'han realitzat diferents entrevistes on s'han seleccionat persones considerades rellevants per la seva relació amb activitats les agrosilvopastorals o industrials. S'han realitzat 12 entrevistes sobre una mostra que inclou 15 entrevistats, nascuts entre el 1919 i el 1962. En la selecció de la mostra s'ha cercat maximitzar la representativitat, incloent-hi persones amb diferent accés a la propietat de la terra (propietaris, masovers) o bé amb diferents càrrecs dins de les fàbriques (director, encarregat, empleat...). Igualment, s'ha cercat que hi hagués un cert equilibri pel que fa al sexe dels entrevistats, malgrat que domina el nombre d'homes (9) per sobre del de dones (6). Les dades bàsiques dels 15 entrevistats es troben recollides a la taula 5.2.

Per a la realització de les entrevistes s'ha escollit el model d'entrevista semidirigida, on els participants són guiats en les discussions per l'entrevistador, però la direcció i els temes tractats s'adapten als pensaments dels participants (Huntington, 2000). Així, no es treballa

sobre un qüestionari fix, sinó que es parteix d'una llista de potencials temes a tractar (taula 5.3). Les 12 entrevistes realitzades parteixen de la mateixa base metodològica, i la seva autoria està reflectida a la taula 5.1. Les entrevistes han estat realitzades als domicilis dels entrevistats o bé en un entorn on aquests es sentissin còmodes. Totes les entrevistes s'han gravat amb una gravadora digital. A continuació s'ha realitzat la seva transcripció i l'anàlisi del seu contingut, agrupant-lo per àmbits temàtics en funció del tipus de pràctiques descrites.

Taula 5.1. Dades bàsiques sobre les entrevistes

Nom i cognoms	Data de l'entrevista	Lloc de l'entrevista	Entrevistadors
Jaume Bossacoma i Cortada	4/10/2010	El Mas, Sant Celoni	Josep Pujantell i Sergi Travessa
Maria Catarineu i Matamala	8/09/2010	Sant Celoni	Josep Pujantell i Sergi Travessa
Josep Costa i Argemí	15/07/2010	Can Pere Ros, Sant Celoni	Josep Pujantell i Sergi Travessa
Madalena Costa i Fradera	14/09/2010	Sant Celoni	Sergi Travessa
Lluís Deumal i Saurí	20/10/2010	Sant Celoni	Sergi Travessa
Isabel Hernández	25/10/2010	Sant Celoni	Josep Pujantell i Sergi Travessa
Carme Fàbregas i Planas, Pere Masferrer i Roquet, Remei Masferrer i Fàbregas	09/11/2010	Santa Maria de Palautordera	Sergi Travessa
Martí Monclús i Pineda	20/10/2010	Sant Celoni	Josep Pujantell
Antoni Pie i Comas	14/10/2010	Sant Celoni	Josep Pujantell i Sergi Travessa
Joan Sibina i Masvidal	26/10/2010	Sant Celoni	Josep Pujantell i Sergi Travessa
Josep Travesa i Roig	21/07/2005	Can Pau Foguera, Olzinelles	Iago Otero
Ramon i Núria Clapés	01/09/2007	L'Hostal, la Batllòria	Montse Guitart

Font: elaboració pròpia.

Taula 5.2. Dades bàsiques sobre els entrevistats

Codi	Nom i cognoms	Data de naixement	Lloc de naixement	Activitat
1	Jaume Bossacoma i Cortada	1960	Barcelona	Activitats primàries, educació ambiental, docència
2	Maria Catarineu i Matamala	20/10/1927	Sant Celoni	Tèxtil, activitats primàries
3	Josep Costa i Argemí	09/01/1938	Can Pere Ros, Sant Celoni	Activitats primàries
4	Madalena Costa i Fradera	16/09/1922	Sant Celoni	Activitats primàries, comerç
5	Lluís Deumal i Saurí	11/05/1926	Sant Celoni	Activitats primàries, tèxtil
6	Isabel Hernández	05/09/1925	Turre (Almeria)	Activitats primàries, tèxtil

7a	Carme Fàbregas i Planas	18/01/1938	La Casa Nova, Sant Celoni	Activitats primàries
7b	Pere Masferrer i Roquet	1937	Can Sellers, Sant Celoni	Activitats primàries
7c	Remei Masferrer i Fàbregas	1962	Can Sellers, Sant Celoni	Activitats primàries
8	Martí Monclús i Pineda	10/03/1945	Sant Celoni	Indústria forestal
9	Antoni Pie i Comas	10/08/1923	Sant Celoni	Indústria tèxtil
10	Joan Sibina i Masvidal	1919	Sant Celoni	Indústria de la fusta, exalcalde de Sant Celoni
11	Josep Travesa i Roig	1930 (+2006)	Olzinelles	Activitats primàries
12a	Ramon Clapés	1950	Montseny	Activitats primàries
12b	Núria Clapés	1953	Mas del Forn del Vidre, Fuirosos	Activitats primàries

Font: elaboració pròpia.

El període temporal considerat en aquest anàlisi inclou des de principis del segle XX fins als anys 1960, quan les activitats agrosilvopastorals tradicionals entren en declivi. Puntualment s'ha inclòs informació més recent, únicament en aquells casos on hi ha hagut una continuïtat en aquestes activitats.

Per a la descripció de les pràctiques, la informació obtinguda de les fonts orals s'ha complementat amb la informació obtinguda a partir del treball de camp realitzat, amb informació procedent de l'anàlisi de l'àmbit d'estudi amb Sistemes d'Informació Geogràfica (SIG) i amb informació procedent d'altres treballs realitzats a l'àmbit d'estudi.

Paral·lelament, s'ha realitzat un inventari d'elements patrimonials, d'acord amb la definició de patrimoni socioecològic plantejada anteriorment. Aquests elements tangibles s'han considerat rellevants per a les pràctiques agrosilvopastorals, protoindustrials i industrials descrites, fruit de les interaccions socioecològiques de la població amb el seu medi.

Taula 5.3. Llistat de temes d'interès utilitzat en les entrevistes

1. Dades generals de l'entrevistat	
- Nom i cognoms.	- Lloc de residència.
- Lloc i any de naixement.	- Casa on va néixer i localització.
- Estat civil i fills.	- A què es dedica i a què s'ha dedicat.
2. Apropiació i gestió dels recursos naturals	
2.1 Conreus	
- Tipus i règim de tinença.	- Transformació del producte.- Malalties, plagues, inclemències.
- Característiques del règim de tinença i relació amb el propietari.	del temps i altres incidències.
- Situació i superfície.	- Elements arquitectònics associats.
- Espècies i varietats.	- Cicle anual (sembra-collita) i internacional (inici-abandó).
- Destí dels recursos extrets (autoconsum, bestiar, venda...).	- Nombre treballadors i relació laboral i econòmica.
- Dedicació setmanal.	- Eines i maquinaria utilitzada i com va variar amb el temps.
- Tècniques de conreu.	- Unitats i mesures de pes i superfície.

2.2 Ramaderia	
- Tipus i nombre de bestiar. - Cicle anual (establació/destablació) i interanual. - Alimentació del bestiar. - Propietaris de les pastures i relació laboral i econòmica. - Situació i característiques de les pastures. - Tipus de cobriment i proporció de mascles. - Dedicació setmanal.	- Nombre treballadors i relació laboral i econòmica. - Transformació del producte. - Destí de l'excedent. - Malalties i altres incidències. - Ús d'elements arquitectònics associats. - Eines i maquinària utilitzada i variació d'aquesta amb el temps.
3.3 Apropiació de fusta i llenya	
- Espècies, època i tècnica d'apropiació. - Comercialització del producte. - Productivitat del bosc. - Contractació de la campanya. - Selecció de peus i picaresques.	- Característiques de la campanya: treballadors, allotjament, durada, transformació del producte <i>in situ</i> , desembosc i transport. - Eines i mesures de pes i de superfície.
3.4 Carboneig	
- Punts de carboneig. - Carboneres utilitzades. - Procés d'obtenció de carbó i carbonet. - Transport de la llenya i el carbó.	- Estada al bosc. - Ús d'elements arquitectònics associats. - Eines i mesures de pes.
3.5 Aigua	
- Origen de l'aigua utilitzada. - Sistema d'obtenció, emmagatzematge i distribució. - Ús d'elements arquitectònics associats. - Ús: agrícola, ramader, domèstic.	- Pics de consum i mínims de disponibilitat. - Aparició de l'aigua de xarxa. - Drets d'accés a l'aigua i regulació de l'ús.
3.6 Altres recursos	
- Coneixement i recol·lecció de plantes remeieres i culinàries. - Coneixement de la fauna, caça i pesca.	- Obtenció de glaç i neu. - Producció de rajols i maons. - Producció de calç.
3. Activitats industrials	
- Tipus d'activitat i producció. - Nombre, sexe, edat i origen dels treballadors. - Horaris i organització del treball.	- Procedència de les matèries primeres. - Procés de fabricació. - Tipus d'energia utilitzada.
4. Ús social del territori	
- Ús dels camins. - Ús de les fonts.	- Ús del riu. - Festes.
5. Percepció de canvis. Canvis en el paisatge	
- Canvis en el règim fluvial. - Canvis en alguna espècie. - Canvis en l'ús social del bosc.	- Canvis en les zones de conreu. - Canvis en la mobilitat. - Creixement urbà.
6. Altres	
- Record de personatges singulars i anècdotes. - Lèxic i topònims.	- Costums, històries i llegendes.

Font: adaptació d'Otero, 2006.

En aquest inventari s'han incorporat els resultats de la unió dels 6 treballs previs elaborats en el marc de la col·lecció *Sant Celoni-Montnegre. Natura i Societat*, dels quals l'autor d'aquesta tesi fou coautor del darrer volum (detallats a la pàgina 222). Per a la seva elaboració s'ha utilitzat una metodologia comuna. En primer lloc s'han identificat aquells elements potencialment d'interès dins de l'àmbit d'estudi, partint de publicacions de caràcter local, entre les que destaquen els inventaris de patrimoni *Patrimoni històric i arquitectònic de Sant Celoni. Catàleg* (Abril, 1997) i el *Catàleg d'arbres monumentals, notables i singulars del municipi de Sant Celoni* (Broncano, 2006) Aquesta informació s'ha complementat amb la obtinguda a partir de les fonts orals. Un cop identificats aquests elements s'ha procedit a la

realització de treball de camp per al seu inventari, visitant cadascun dels elements seleccionats per a georeferenciar-los, fotografiar-los i descriure'n aquelles característiques rellevants. El resultat final és un inventari d'elements de patrimoni socioecològic.

5.5 Pràctiques agrosilvopastorals, protoindustrials i industrials

5.5.1 Agricultura

La taula 5.4 mostra les pràctiques agrícoles de l'àmbit d'estudi per al període 1900-1960, classificades per tipus de conreu. A continuació se'n fa una descripció detallada.

Taula 5.4. Pràctiques agrícoles a l'àmbit d'estudi (1900-1960)

Tipus de conreu	Pràctiques
Cereals (secà)	<p>Conreu de cereals: blat (<i>Triticum sp.</i>), ordi (<i>Hordeum vulgare</i>), civada (<i>Avena sativa</i>).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llaurat amb vaques o bous, o fangat. • Adob orgànic. • Sembra. • Sega amb falç o volant i formació de garberes. Sega a màquina. • Batuda amb animals (vaques, bous o eugues). Màquines de batre. • Emmagatzematge de la palla per alimentar el bestiar (civada, blat, ordi). • Mòlta del gra per obtenir farina (principalment blat). • Mescla de farina de blat amb farina de panís o de gla en èpoques d'escassetat. • Pastat i cocció del pa.
Altres conreus de secà	<p>Conreu de llegums –mongetes (<i>Phaeosolus vulgaris</i>), faves (<i>Vicia fava</i>), cigrons (<i>Cicer arietinum</i>) – i tubercles –patates (<i>Solanum tuberosum</i>) – per autoconsum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conreu de panís (<i>Zea mays</i>), alfals (<i>Medicago sativa</i>), naps (<i>Brassica napus</i>), remolatxes (<i>Beta vulgaris</i>), patates (<i>Solanum tuberosum</i>), síndries (<i>Citrullus lanatus</i>), melons (<i>Cucumis melo</i>) i carbasses (<i>Cucurbita maxima</i>) per alimentar el bestiar (porcs, vaques). • Conservació de les patates en llocs freds, tapades amb falgueres.
Arbres fruiters	<p>Cultiu d'olivera (<i>Olea europaea</i>) i producció d'oli per autoconsum.</p> <p>Cultiu d'arbres fruiters i producció de fruita per autoconsum: ametllers (<i>Prunus dulcis</i>), nogueres (<i>Juglans regia</i>), castanyers (<i>Castanea sativa</i>), avellaners (<i>Corylus avellana</i>), pereres (<i>Pyrus communis</i>), pruneres (<i>Prunus domestica</i>), codonyers (<i>Cydonia oblonga</i>), figueres (<i>Ficus carica</i>), cirerers (<i>Prunus avium</i>), albercoquers (<i>Prunus armeniaca</i>), caquis (<i>Diospyros kaki</i>), pomeres (<i>Pyrus malus</i>), nesprers (<i>Eriobotria japonica</i>), presseguers (<i>Prunus pèrsica</i>).</p> <p>Intercanvi de llavors entre pagesos per afavorir la diversitat genètica.</p>
Horts	<p>Cultiu de verdures i hortalisses per autoconsum: tomàquet (<i>Solanum lycopersicum</i>), patates (<i>Solanum tuberosum</i>), faves (<i>Vicia fava</i>), cebes (<i>Allium cepa</i>), mongetes (<i>Phaeosolus vulgaris</i>), maduixeres (<i>Fragaria vesca</i>), albergínies (<i>Solanum melogena</i>), enciams (<i>Lactuca sativa</i>), escaroles (<i>Chicorium endivia</i>), cigrons (<i>Cicer arietinum</i>), cols (<i>Brassica oleracea</i>), pèsols (<i>Pisum sativum</i>), all (<i>Allium sativum</i>), api (<i>Apium graveolens</i>), bleda (<i>Beta vulgaris var. cicla</i>), carbassó (<i>Cucurbita pepo</i>), carxofa (<i>Cynara scolimus</i>), pastanaga (<i>Daucus carota</i>), pebrot (<i>Capsicum anuum</i>), porro (<i>Allium porrum</i>).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llaurat o fangat i adob. • Cavat dels solcs. • Reg. Manteniment de basses i recs.

Vinya	<p>Conreu de vinya per a l'obtenció de vi i raïm per autoconsum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conreu de la vinya en vessant pendents, sense feixes i amb rases en ziga-zaga (Baylina <i>et al.</i>, 2006). • Llaurat o fangat i adob. • Poda dels sarments vells. • Verema. • Transport en portadores. • Aixafat del raïm amb els peus, en un cup de fusta. • Premsat del raïm en una premsa. • Ebullició del vi per donar-li graduació. • Obtenció de vi negre, vi blanc i moscatell. • Conservació del vi al celler.
	<p>Conreu secundari d'arbres fruiters (avellaners, figueres), llegums (pèsols, faves) i altres plantes (maduixeres).</p>

Font: elaboració pròpia a partir de fonts orals, treball de camp i GIS. Informació addicional de Baylina *et al.*, 2006.

5.5.1.1 Conreus de secà. Cereals.

En el sistema productiu agrari de subsistència, el conreu de cereals tenia un paper fonamental per tal d'obtenir farina i fer pa, que era la base de la dieta. Principalment es cultivava blat, mentre que per alimentar el bestiar es feia civada i ordi. *“L'ordi com que no pujava gaire no se'n feia gaire (...) feia molta grana però poca paia. I de vegades lo que t'agradava és que tinguessis molta paia pel bestiar. I la civada feia molta paia”*. La palla de la civada era millor per al bestiar que la del blat: *“Era una paia pastosa que clar, tot el bestiar se la menjava”* (núm. 11).

Per al conreu de cereals en primer lloc es llaurava la terra per evitar una excessiva compactació del sòl i eliminar i prevenir la germinació d'herbàcies espontànies. Per llaurar la terra es feien servir animals, generalment vaques i cavalls. Llaurar un camp gran amb vaques era un procés lent, que podia trigar més de 4 dies. *“Les hi havies d'ensenyar llaurar i era molt difícil, portaven un jou, i enganxat amb un eix les arades, i llaurar els camps ho havies de fer així. (...) Quan era l'hora de calor, havies de plegar perquè els tàvecs les empenyaven i et fugien una per aquí i una per allà, i s'emportaven a tu i arada”* (núm. 3).

En algunes cases petites no es llaurava amb animals, sinó que es fangava, regirant la terra amb una fanga, un procés molt més lent i que requeria més esforç: *“A última hora ens tiràvem setmanes, eh? Setmanes, a fangar”* (núm. 11). A continuació s'adobava, per tal de subministrar al sòl els elements necessari per al creixement dels vegetals. Per adobar els camps s'utilitzava mesquita, un adob que es feia amb els fems de porc, de vaca i d'altres animals, que es repartia pels i camps i es cavava a mà (núm. 11). Tot seguit es realitzava la sembra.

Un dels moments més importants era la sega i, posteriorment, la batuda del cereal per poder separar-ne el gra de la palla. Abans de la mecanització d'aquestes tasques es segava amb falç, que és dentada, i es diferència del volant perquè aquest és llis (núm. 11). La sega normalment

es feia amb l'ajuda de veïns i familiars. *“Segar era una cosa especial i et guardaves alguna llonganissa, el pollastre de llavor, i era com una festa”* (núm. 12). L'arribada de les primeres màquines de segar, als anys 1950, van suposar un avenç notable per a fer aquesta tasca, malgrat que encara anaven amb tracció animal. *“Avançaves moltíssim (...), anava recollint i quan tenia un garbell pitjava el peu i clac!, el garbell queia; llavors havies d'anar dos o tres a treure els garbells”* (núm. 12).

Un cop segat el cereal se'n feien les garbes. L'informant núm. 3 explica que, amb només 8 o 9 anys, ell i les seves germanes ja havien après les feines de la sega del blat per poder ajudar a la seva família. *“Nosaltres collíem allò que els grans tallaven, i el que en sabia lligava les garbes, a mi l'avi m'ho havia ensenyat. Llavors amb un punxó donaves una volta amb la lligada a la garba, i la tiraves en sota i ja quedava una garba feta, i llavors les garbes les posaves dretes de tres en tres fent una filera, i al damunt dues fileres més de garbes planes, que fes pendent per si plovia, i així no es mullessin. D'això n'anomenàvem una garbera i d'aquesta manera quedaven al camp. Quan s'havia de batre ho portàvem amb les vaques i la carreta cap aquí a l'era”* (núm. 3).

A continuació calia transportar el cereal fins a l'era i fer-ne la batuda utilitzant animals. L'informant núm. 3 recorda com es feia a l'era que hi havia davant la façana principal de casa seva: *“Era tot empedrat amb pedra antiga, quan s'havien de posar les garbes escatàvem l'herba, i vinga les vaques, o els bous anar voltant i anar girant, i llavors, es treia la palla, s'apilonava la grana”*.

Els masos que no tenien prou animals per fer aquesta tasca col·laboraven entre ells unint els animals de diferents veïns (núm. 12) o bé els llogaven a les cases més grans. Segons l'informant núm. 1 la batuda a casa seva es feia amb dues eugues de ca l'Agustí d'Olzinelles, que durant l'època de la sega anaven per les cases d'Olzinelles, previ acord amb els pagesos. Tot seguit es ventava amb una ventadora de mà (núm. 3 i 12). *“Llavores quan ho havíem xafat tot, recollies la palla, i llavores quedava el boll, que era el que cobreix el gra, i llavores ho agafaves en galledes o altra cosa, i ho anaves tirant allà la ventadora, i el boll sortia per un costat, i la grana per l'altra”* (núm. 12a).

Als anys 1950, també van arribar les màquines de batre, que van mecanitzar aquest procés (núm. 3, 11 i 12). Aquesta màquina sempre necessitava uns 10 o 12 homes per fer-la funcionar. A l'era apilaven les gavelles una damunt de l'altra en una mena de torre que n'hi deien modoló. *“Un home s'enfilava al modoló i començava a tirar gavelles daltabaix, i un altre les agafaves allà i cap a la trencadora de la màquina i el que estava a la trencadora allò era un*

patir horrorós, imagineu-vos, anar agafant les gavelles amb aquest calor, i anar-les fotent acompanyant-les a dins perquè la màquina se les menges, allò pujava una pols, que quedaven morts!" (núm. 3). Per un tub sortia la grana ja dins uns sacs, i per un altre tub sortia la palla, ja cap al paller. *"El que feia el paller ho passava molt malament, perquè li queia tota la palla a sobre i la tenia que anar movent i voltant a la palladera enlaire, enlaire fins que l'acabaven amb punta"*. També es feien pellers de civada o d'alfals, aquests sense l'ajuda de la màquina batedora. *"A cada casa, el cap de casa en sabia més o menys de fer pellers, jo n'havia fet de jovenet"* (núm. 3).

El gra obtingut es portava a moldre en molins fariners. El transport el feien a peu i es pagava una quantitat al molí per moldre el gra (núm. 3 i 11). Un cop obtinguda la farina es pastava a casa amb aigua i llevat. *"Anar-ho treballant a la pastera i quan ja estava treballat s'hi posava l'enllevat que dèiem, cada vegada que es pastava guardaves una mica de pasta de l'anterior en una cassoleta de terra, i es guardava tapada en un drap perquè servís per enllevat de la pròxima pastada"* (núm. 3). Si el llevat que guardaven es floria calia anar a demanar-ne a alguna de les cases del veïnat. *"A vegades la mare ens deia: va neu a cal Poll, que hi vivien els meus avis, a vere si tenien llevat per poder pastar"* (núm. 3). Per prolongar la durada de la farina en èpoques de més escassetat o per haver d'anar menys sovint al molí es barrejava la farina de blat amb altres farines. *"Hi posàvem una mica de farina de blat de moro o hasta farina de gla, n'havia posat"* (núm. 11).

Abans cada casa tenia el seu propi forn que l'encenien amb llenya prima. *"Quan la volta del forn quedava blanc, els grans deien que ja estava a punt de posar-hi el pa. Llavors s'escombrava tota la cendra cap a la cendrera, que era un forat a la porta del forn, i amb una pala de fusta amb un mànec llarg, anaven posant el pa a dintre"* (núm. 3). Al forn també s'hi feien dolços com coques amb sucre i pinyons. El pa durava fins a 12 dies: *"el pa es guardava i anaves tirant era un pa moreno una mica amasat, amb un crosta gruixuda, allò sí que alimentava. I no s'assecava com ara... 8, 10 dies o 12 i llavors es tornava a pastar"* (núm. 3).

5.5.1.2 Altres conreus de secà

Els masos practicaven el policultiu, per tal d'assegurar la producció d'aliments per a persones i bestiar. El conreu de cereals es complementava amb alfals, blat de moro, i llegums com mongetes, faves, o cigrons. També es collien síndries, melons, i carbasses per alimentar els porcs (núm. 7a). Altres conreus rellevants eren les patates, els naps i les remolatxes.

Segons els informants núm. 12a i 12b, *"bàsicament el que sembràvem era aliment per al bestiar (...). Un camp d'alfals sempre el teníem (...), l'alfals el sembraves i et durava set o vuit*

anys; l'anaves dallant fins que es moria, i llavors l'havies d'arrencar i sembrar-lo en un altre camp (...). De patates, en fèiem per a nosaltres i també en feies més per al bestiar (...); perquè es conservessin fèiem una netejada allà a vora la riera, en un lloc fred, les hi posàvem, les tapàvem amb falgueres i les deixàvem allà a fora fins que venia el fred; llavors les dúiem a casa."

5.5.1.3 Arbres fruiters

Un altre conreu important per als masos eren els arbres fruiters. La fruita era molt necessària per a complementar la dieta amb vitamines i elements minerals. Com a mostra de la gran biodiversitat agrícola d'aquests conreus es recull la descripció de Remei Masferrer (núm. 7c), dels camps del mas de can Sellers, on hi havia hagut molts arbres fruiters, encara que molts d'ells s'han anat morint en abandonar-se la terra. Prop de la casa hi havia una feixa que estava plena d'ametllers i que anomenaven "*el rost dels ametllers*". A la part de baix del sot, sota la casa, hi havia hagut moltes nogueres i alguns castanyers, i al camp gran de baix hi havia el marge dels avellaners. Sota la casa, al camp del porxo hi havia tres pereres que actualment tenen més de 80 anys. La perera del mig era de la varietat d'aigua i actualment encara fa peres. Les altres dues eren semblants a la varietat *arculina* però una mica més verda de pell. També hi havia una prunera de coure que es va morir. La varietat de fruiters era molt gran, també hi havia codonyers, figueres, cirerers i oliveres, que moltes d'elles encara es conserven. Hi tenien oliveres arbequines, una que en deien de queixal de llop, que feia unes olives allargades que només tenien pinyol, i una olivera borda que es va esqueixar amb la nevada de l'any 1962. Les olives grosses les recollien i les portaven a trullar a can Prat de Campins. A la vinya hi havia hagut un petit albercoquer que feia uns albercocs "*dolços com mel*".

En la mateixa línia, Lluís Deumal recorda com a la seva peça dels Maribaus hi havia plantat molts fruiters: dos caquis, un albercoquer, una noguera, una figuera de la varietat coll de senyora, una pomera, dos avellaners, presseguers de Sant Joan, i una prunera que es va morir que feia unes prunes petites de molt bon gust. "*Però tot això si no es treballa es perd!*" (núm. 5).

Aquesta elevada diversitat agrícola era resultat del gran nombre de varietats que es conreaven. Abans les llavors que sembraven no les compraven sinó que les guardaven d'any a any i les intercanviaven amb altres pagesos del Montnegre o del Montseny per no haver de plantar cada any la mateixa grana (núm. 7b).

5.5.1.4 Horts

Els horts són conreus de regadiu amb una elevada productivitat, on es cultivaven verdures i hortalisses de temporada. En el passat ocupaven una superfície molt més gran que l'actual, en especial a l'entorn de Sant Celoni, i eren molt importants per a l'abastiment alimentari de les famílies.

L'informant núm. 5 treballava la peça tot l'any i hi sembrava diferents espècies segons la temporada: hortalisses, tomàquets, llegums, patates o blat de moro, sempre per a consum propi. *“Jo ho tenia combinat a la meva manera, ara ja quan venia aquest temps que som cap a l'octubre, ara era el temps de fer les faves. Treballava el terreny, feia les faves i al cap de quinze dies, tres setmanes feia pèsols, pel gasto nostre, eh”*. Més endavant venia la temporada de les patates, les cebes o les mongetes primerenques. A les feixes de la part de dalt de la peça també hi feia maduixers. L'època en que la seva mare havia tingut pollastres, hi havia sembrat blat de moro per a poder alimentar-los.

Actualment l'informant núm. 6 encara mena un hort als plans del Pertegàs. Hi té plantats productes de temporada com mongetes del ganxet, pebrots, albergínies, calçots, enciams, escaroles i tomàquets. També hi té diferents fruiters com codonys, presseguers, una noguera, una pomera, una perera, un albercoquer, un nesprer, una parra i vàries oliveres. A més, té unes mongetes molt bones d'una varietat que es diuen *carolines*. N'hi ha unes altres, que a casa seva anomenen les *mongetes de metre*, que fan la tavella molt llarga i només es poden menjar molt tendres. *“A l'estiu, quan la gent de Barcelona feien les vacances, que venien cap aquí, d'una setmana per l'altra m'encarregaven les mongetes, perquè a Barcelona no en trobaven enlloc.”* També ens esmenta una varietat de tomaquera, les tomaqueres de *pomaplé*. *“Aquestes no tenen ni pell, són fines, no són com aquestes que són dures i no es poden ni mastegar!”*

Els masos també tenien horts per autoproveir-se de verdures, hortalisses i llegums. Els informants núm. 12 recorden com a banda dels camps tenien un hort on feien la *vianda*: hi plantaven tomàquets, pèsols, faves, mongetes del ganxet i de *genoll de Cristo* i també cigrons.

5.5.1.5 Vinya

En el passat el consum de vi era molt important per a la població, donat que l'aigua disponible en molts indrets no oferia unes garanties sanitàries suficients, i podia ser portadora d'agents patògens diversos. El vi, en canvi, era molt més segur en haver passat per un procés de fermentació.

A l'àmbit d'estudi la vinya es localitzava principalment a la zona dels Maribaus i al sot de Bocs, àrees geogràficament molt properes al nucli urbà de Sant Celoni (núm. 2, 4 i 5). A Sant Celoni abans una gran part de la població tenia la seva vinya. *"Als Maribaus (...) fins a la casa de ca l'Americano (...), Telleda, tot eren vinyes, com a Bocs, tots aquests boscos d'aquí a Bocs tot eren vinyes, fins dalt a la casa de Bocs, fins allà hi havia vinyes, de molta gent"* (núm. 2). La propietat estava molt repartida, es tractava de peces petites de terra, de quartera o quartera i mitja, amb una baixa producció i on la gent no hi tenia bestiar (núm. 4). D'aquesta activitat n'han restat diferents vestigis arquitectònics, com pous, barraques, marges i feixes.

La majoria de masos del Montseny i del Montnegre també disposaven de zones de vinya per al seu autoconsum (núm. 3, 7b i 11). L'informant núm. 3 recorda que l'incidència que va tenir a fil·loxera en aquest conreu, ja que segons li explicava l'avi *"antigament tot eren vinyes, aquests boscos d'aquí sobre can Salrac i fins a dalt la serra, tot era vinya i es feia molt vi, però llavors degut a la fil·loxera una pesta que van agafar els ceps, i a còpia d'anys van començar a sortir arbres"* (núm. 3).

Amb el raïm obtingut de la verema cada casa acostumava a produir vi per a l'autoconsum, mentre que els excedents es venien. *"Molta gent collien molt vi, tenien les botes a casa i deien: mira ja venen vi a casa en d'allò. Supposem a cal Querro, i ja hi anaves amb la garrafa i ja te'l daven, si duies una ampolla de litre a tall d'aixeta te l'omplien. No tenien mesures"* (núm. 2).

L'elaboració del vi era un procés laboriós. Primer calia collir els raïms i transportar-los amb portadores fins al mas. Llavors es xafava el raïm en un cup de fusta, amb els peus. Tot seguit calia premsar el raïm, d'on s'obtenia el most que després es convertia en vi (núm. 7b i 11).

En general calia bullir el vi per tal que agafés graduació (núm. 2, 5 i 7b). *"Ho fèiem bullir durant una setmana dins una bota molt grossa, de 500 o 600 litres, i llavors quan havíem tret el suc, amb un monyo d'esparreguera que feia com de filtre, llavors al cap d'una setmana que aquell vi havia bullit i havia agafat molt el color, aquest vi es treia i es repartia a les altres botes que teníem. I la brisa aquesta es deixava dins la bota, s'hi afegia dues o tres portadores de raïms de la tira que havíem deixat, i al resto s'hi posava aigua i en dèiem les resaigües, era boníssim. Al cap de poc temps ja s'encetava aquesta bota, era molt fluixeta, i boníssima. Era una manera d'allargar l'altre vi. I llavors hi havia la bota del racó que s'hi posava el vi bullit, que es feia bullir amb la caldera, a la meitat, i es bullia amb sucre, i quedava com una mistela, quedava molt dolç"* (núm. 7b).

Generalment s'elaboraven de vins negres de baixa graduació, però també se'n feia d'altres tipus. "El meu pare feia vi, teníem a baix a casa botes, i fèiem un vi més blanc i un de negre, i feia llavors el moscatell, el vi de casa, que és de missa, una boteta petita, que aquell s'havia de bullir i bullir, antes no te'l beviess. Era més feina però no n'hi ha ara de vi com aquell que fèiem a casa meu. Ara, el de la bota l'any que era bo era bo!" (núm. 2). El vi es guardava al celler de la casa, on sempre es mantenia la mateixa temperatura de frescor.

Les vinyes eren espais on es practicava el policultiu: no només s'hi conreava vinya sinó que hi havia arbres fruiters i altres conreus. L'informant núm. 2 recorda que a més del vi, a la vinya també hi collien pèsols, faves, avellanes, figues i maduixes.

5.5.2 Ramaderia

Taula 5.5. Pràctiques ramaderes a l'àmbit d'estudi (1900-1960)

Tipus de Bestiar	Pràctiques
Vacum	Vaques per a la producció de llet (3-8 per casa). <ul style="list-style-type: none"> • Munyida de les vaques a la nit o al matí. Producció d'uns 10 litres de llet per vaca. • Emmagatzematge de la llet en pots de 25 litres. • Transport de la llet en pots a coll. • Venda a la fàbrica de la Sila o a grangistes de Barcelona que recollien la llet en camions. • Alimentació del bestiar a les quadres amb farratges i calderada (barreja de segó o de farinassa amb naps bullits, remolatxes, carbasses, síndries o melons). • Alimentació del bestiar en pastures (prats, camps i sotabosc des del migdia fins al vespre). • Neteja diària de les quadres.
	Cria de vedells per a la producció de carn. <ul style="list-style-type: none"> • Venda a tractants de bestiar (s'enduien comissió) o directament a carnisseries.
	Vaques i bous per treballar la terra.
Porcí	Cria i engreix de porc per autoconsum. <ul style="list-style-type: none"> • Alimentació amb calderada (matí, vespre). • Pastura a bosc per menjar glans (tarda). • Alimentació amb glans, patates i restes orgàniques domèstiques. • Cobriment de la truja en cases amb verros. • Cria de garrins. • Matança anual del porc (2-3 porcs per casa). • Conservació de carn en embotits, en sal i fregida.
	Venda de garrins.
Aviram	Cria de pollastres per a consum propi o vendre al mercat. <ul style="list-style-type: none"> • Alimentació amb panís.
Conills	Cria de conills per a consum propi o vendre al mercat. <ul style="list-style-type: none"> • Recol·lecció d'herbes per alimentar els conills.
Oví i cabrum	Pastura de ramats d'ovelles per a la venda de xais.
	Engreix de xais o cabrits per autoconsum (1 per casa i any).
Equí	Cria de cavalls. <ul style="list-style-type: none"> • Cobriment de les eugues per cavalls de remunta.
	Animals de tir: cavalls, haques, matxos, mules i burros.
Apicultura	Ruscs d'abelles per a proveir-se de mel. <ul style="list-style-type: none"> • Localització dels ruscs en pinedes denses en plantes aromàtiques.

Font: elaboració pròpia a partir de fonts orals, treball de camp i GIS. Informació addicional de Boada (1984)

i de Pujantell *et al.* (2011).

A continuació es presenten les pràctiques ramaderes recopilades a l'àmbit d'estudi, classificades segons el tipus de bestiar.

5.5.2.1 Vacum

A principis del segle XX es va expandir a l'àmbit d'estudi la ramaderia de vaques per a la producció de llet, arran de la construcció a Sant Celoni de la fàbrica de productes lactis de la Sila (1920). Altres masies, però, venien la llet a diferents granges de Barcelona, tal i com descriuen dos dels entrevistats (núm. 3 i 7a).

Els masos tenien entre 3 i 8 vaques per a llet que cada dia es munyien a mà a la nit o al matí, produint uns 10 litres de llet per vaca (núm. 3, 11 i 12). Es guardava la llet en pots de 25 litres i els els passaven a recollir per casa, primer amb un carro i més endavant amb un camió (núm. 12). L'informant núm. 12 recorda que el camió de la Sila els recollia la llet, fent una ruta *“cap a Vallgorguina, Sant Iscle, cap a Arenys de Munt i venia cap aquí i llavors pujava aquí a Alzinelles (...). Quan van haver fet aquesta carretera abans pujava un camión. Si eren nou o deu cases, nou o deu cases que feien algo de llet”*. Però el amb el despoblament rural i el tancament d'explotacions es va canviar la ruta i els va obligar a deixar l'activitat: *“van començar a marxar masovers per aquí masovers per allà i llavors els pocs que vam quedar vam ver de plegar (...). No pagava la pena pujar el camión i el viem de dur o a ca l'Agustí o a Vallgorguina”*.

En el cas dels masos que venien la llet a grangistes de Barcelona *“al dematí la portàvem amb pots a coll cap a la carretera [de Sant Celoni a Santa Fe] i allà passava un camió que recollia tota la llet de Mosqueroles, Campins, i tota la muntanya i a Barcelona la venien al detall. Cadascú ja posaves l'etiqueta del grangista al que li enviaves, i el camió la recollia de tots i llavors la portava a una plaça de Barcelona, i allà cada grangista que la venia a litres a casa seva, anaven a recollir-la a la plaça i se'l emportava a la seva granja”* (núm. 3).

Per a la seva alimentació a les quadres s'utilitzaven farratges i farinassa (núm. 7, 11 i 12). En algunes cases també les deixaven pasturant, tal i com recorden els informants núm. 12: *“Cada dia, després de dinar, les engegàvem a bosc fins al vespre”*. Les quadres es netejaven diàriament.

Els ingressos obtinguts per la venda de la llet eren molt importants per a l'economia familiar, per tal de poder comprar altres productes necessaris. *“I la mica de cèntims la cobràvem cada 15 dies o cada mes, i ja esperaves els quartos amb candeletes per poder anar a pagar a ca*

l'Aiana per la mica de grana que havies de comprar per llavors, o una mica de pinso pel bestiar" (núm. 3).

Una altra activitat ramadera rellevant era la cria de vedells de vaques brunes per a engreix, que eren molt valorats i els venien directament als tractants de bestiar que passaven per les cases –que es quedaven una comissió– o bé directament a les carnisseries (núm. 3, 7 i 11). *"Les cases petites tenies 3 o 4 vaques, quan paria alguna vaca, es venien els vedells i en feies algun cèntim"* (núm. 3).

5.5.2.2 Porcí

L'animal més important per a l'autoconsum de les famílies era el porc. En general cada casa tenia un parell o tres d'animals per al consum propi (núm. 6, 11 i 12), mentre que en aquells masos que criaven garrins per a la seva venda el nombre era major, podent arribar fins als 20 porcs (núm. 12).

Per a la seva alimentació generalment al matí se'ls donava calderada, que s'elaborava amb un nombre variable d'ingredients, segons la seva disponibilitat, però en general incloïa farinassa o segó bullit amb remolatxes, panís, naps i fins i tot carbassa, síndria o meló. En alguns casos els porcs també s'engegaven a bosc durant el dia per tal que mengessin glans: *"llavors se n'anaven a bosc i es passaven tot el dia allà"* (núm. 12). En altres casos les glans s'anaven a collir i se'ls donaven a la cort on estaven estabulats (núm. 6 i 7).

En el passat la matança del porc era una data molt senyalada en el món rural. *"Era com una festa matar el porc. Venien tots els veïns, venia fins i tot la família del Montseny, llavors convidaves"* (núm. 12). Per tal de conservar la carn es feien servir tècniques com el salat, i s'elaboraven diferents embotits. *"Ho salàvem i es conservava sense nevera, tot l'any. Jo tenia uns pots de vidre, i olles de terra. El llomillo es fregia i es guardava molt de temps"* (núm. 6).

5.5.2.3 Altres

A més d'aquest bestiar, també es criaven gallines, pollastres i conills. L'aviram s'alimentava amb panís, mentre que per als conills s'anava a recollir diferents herbes, que calia seleccionar correctament, perquè *"hi havien plantes que podien matar als conills"* (núm. 12). Les gallines permetien proveir-se d'ous, mentre que la carn de pollastres i conills es consumia en ocasions especials: *"Quan era una festa o diumenge, doncs, menjàvem pollastre o conill"* (núm. 12). Els excedents que es generaven es venien els dimecres a mercat, i amb el que guanyaven compraven productes dels que no es podien autoabastar, com calçat, roba o estris per a la casa.

Excepte a les cases que tenien ramat, la presència de bestiar oví i cabrí era poc habitual. A vegades es compraven xais o cabrits per acabar-los d'engreixar a casa. "Hi havia vegades que havíem comprat un xai, un xai ja grandet. De vegades teníem una peça llaurada, el pastor per deixa'l estar aquí te'l donava cada dos anys, a lo millor cada any et pagava la terra però cada dos anys et donava un xai. Però llavors resultava que es feia molt gros i el dia de Nadal el matàvem i llavors ho repartíem entre tres o quatre veïns, perquè a lo millor era un xai que net (...) feia 25 o 27 quilos".

Un altra activitat important era la cria de bestiar equí. Com a exemple d'aquesta activitat l'informant núm. 3 posa can Domènec, la casa més gran i coneguda dels masos del Pertegàs, on tenien cavalls de remunta coneguts arreu de la comarca. "De vegades venien la gent de Cardedeu i de Granollers amb el carro, amb l'euga perquè la muntessin i havien de fer cua, esperar-se a passar la nit, per aquells camins fins que els hi tocava el torn. Parlar de can Domènec era una casa grandiosa" (núm. 3). Per al treball al camp moltes cases disposaven de bestiar equí com a animal de tir, ja fossin cavalls, haques, matxos, mules o burros (núm. 3, 11 i 12).

Per acabar aquest apartat es farà esment de l'apicultura, doncs era freqüent que els masos tinguessin ruscos amb els quals produïen mel per a autoconsum (núm. 12).

5.5.3 Activitats forestals

Tal i com s'ha exposat detalladament en altres apartats, les activitats forestals tenien una importància econòmica molt gran en l'àmbit d'estudi. Fins fa unes dècades, era habitual que molta gent es dediqués als oficis forestals ja fos a temps complet o com a complement de les activitats agroramaderes. En aquella època *"al bosc hi havia les colles de talladors, els que desembossaven, els que carregaven, i també hi havia els carboners, els que feien el carboneig amb el que netejaven"* (núm. 8).

Taula 5.6. Pràctiques forestals a l'àmbit d'estudi (1900-1960)

Tipus de bosc	Pràctiques
Alzina	Tala de llenya. <ul style="list-style-type: none"> • Selecció dels peus. Aclarida de selecció d'un terç del rodal cada 7-10 anys. • Selecció de 4 rebrots per soca després de 5-6 a i selecció posterior de 2 rebrots. • Eliminació d'espècies competidores (<i>Pinus pinea</i>, <i>Quercus humilis</i>, <i>Rubus ulmifolius</i>). • Tala a mà amb xerrac i destrals. • Serrat de taulons d'alzina a bosc, sobre un cavallet. • Desembosc a mà o amb matxos. • Transport en carro, posteriorment en tractors i camions. • Aprofitament de les branques petites com a combustible (Derivados Forestales). • Obtenció de raigs i corbes.
	Carboneig de llenya (hivern). <ul style="list-style-type: none"> • Ompliment de la plaça carbonera amb branques i parts secundàries de l'arbre. • Cobriment amb terra i argila. • Encesa i carbonització de la llenya (15 dies). • Extracció i refredament del carbó. • Transport en matxo. Cada traginer duia 2 sàrries de carbó, igual a 18 quintars (720 kg).
	Recol·lecció de glans per alimentar els porcs.
Sureira	Obtenció del suro. <ul style="list-style-type: none"> • Pela del pelagré. Arbres amb diàmetre major a 20 cm (Otero <i>et al.</i>, 2013). • Pela del matxot. 9-10 anys després del pelagré (Otero <i>et al.</i>, 2013). • Pela del suro. 12 anys després del matxot (Otero <i>et al.</i>, 2013). • Pela del suro cada 14-17 anys fins a cinc vegades (Otero <i>et al.</i>, 2013). • Pela del mitjà 4 anys després de la soca i pela del coll 4 anys després del mitjà. • Marcat de l'edat del suro. • Formació del rusquer (pila de peces de suro). • Transport del suro en carros fins als tallers de tapers (Pujantell <i>et al.</i>, 2011).
	Pela de l'escorça per a l'obtenció de tints de color vermellós. <ul style="list-style-type: none"> • Pela de l'escorça amb magalls. • Assecat de l'escorxa. • Transport fins a les fàbriques de tints.
	Carboneig de llenya (hivern). <i>Veure alzina.</i>
	Tala de llenya. <i>Veure alzina.</i>
	Recol·lecció de glans per alimentar els porcs. <ul style="list-style-type: none"> • Vinguda de gent d'altres poblacions per recollir glans.
Pineda	Aclarida de les branques per fer costals, utilitzats com a combustible en forns.
	Pastura de ramat d'ovelles al sotabosc. Eliminació d'alzines i roure martinenc en favor del pi.
	Tala de llenya.
	Recol·lecció de pinyes de pi pinyer (hivern). <ul style="list-style-type: none"> • Espinyonat al mateix bosc per a obtenir-ne els pinyons.
	Recol·lecció de brots joves de pi amb finalitats medicinals.
Bosc de ribera	Tala de pollancre per a fusta.
	Utilització de les branques de pollancre per fer cadires de fusta amb seient de boga.
Sotabosc	Arrencat de soques de bruc (<i>Erica arborea</i>). Matèria primera per als pipaires de Sant Celoni.
	Recollida de feixines de bruc. Combustible per als forns i les llars de foc.
	Tala de fusta d'arboç per a la fabricació de bitlles.
	Obtenció de carbonet (hivern). <ul style="list-style-type: none"> • Creació d'una cavitat al terra per a fer-hi carbonet. • Recollida de branques i vegetació de sotabosc i ompliment del forn. • Cobriment amb terra o llaunes. • Encesa i crema. • Retirada del carbonet.
	Pastura de vaques, ovelles i porcs.

Castanyers	Tala de castanyers per a fusta (d'octubre a març). <ul style="list-style-type: none"> • Associat (14-15 anys de l'arbre). • Selecció de rebrots (4 anys des de l'associat): dos o tres tanys per soca. • Tala de la resta de rebrots per a la producció de rodells. • 1-2 seleccions de rebrots addicionals. • Tallada de les perxes per a l'elaboració de bótes (18-20 anys).
	Recol·lecció de castanyes per a alimentació (Piqueras, 2007).

Font: elaboració pròpia a partir de fonts orals, treball de camp i GIS. Informació addicional de Piqueras (2007), de Pujantell *et al.* (2011) i d'Otero *et al.* (2013).

5.5.3.1 Tala de fusta

Les alzines i les suredes es talaven per aclarida cada 7-10 anys, en campanyes hivernals, que s'iniciaven quan una persona de la confiança del propietari de la finca s'encarregava de marcar els peus que s'havien de tallar en un determinat rodal (núm. 11). Se seleccionaven aquells peus amb un diàmetre apropiat per a la seva comercialització, i també s'eliminaven els arbres morts, secs i torçats, per afavorir la qualitat de la fusta per a la següent aclarida, al cap de 7-10 anys (Otero *et al.*, 2013). Encara es realitzava una tercera aclarida entre 7 i 10 anys després de la segona. Llavors el cicle tornava a començar, seleccionant de nou aquelles alzines tallades 21-30 anys enrere (núm. 11, Otero *et al.*, 2013). Aquest mètode d'aclarides permetia mantenir una estructura de bosc amb edats diferents, i més resilient enfront de secades i plagues.

A continuació s'exposa el procés d'obtenció i transport de la fusta d'alzina, un cop talada. En el passat l'alzina es xerracava a mà, al bosc mateix, a uns 80 centímetres d'alçada. *“Jo recordo que tot això de tallar a mà, abans de la guerra nostra, a Hostalric i a Viladrau hi havia colles que encara tallaven a mà”* (núm. 10). Per a realitzar aquesta operació s'utilitzava un cavallet, on s'hi lligaven trossos d'entre 50 i 60 cm de diàmetre. En aquests trossos s'hi feien les marques per tallar els taulons, amb un cordill i pintura. *“Llavors això ho serraven un home a dalt i un altre a baix, amb una serra que era feta a la seva manera. La serra anava al mig i en deien el verdugu, en català no recordo com era. Quan arribaven al mig havien de deslligar i fer així, girar-ho, per fer l'altre tros”* (núm. 10). Les alzines del Montnegre eren molt grosses, *“per posar-les a 80 centímetres, un home sol casibé no podia posar-la a sobre la taula”* (núm. 10). L'informant núm. 10 també recorda que *“quan s'anava a dinar es posava un tascó petit allà on s'acabava, i en tornar de dinar ja havia anat obrint espai entre les vetes”*, de manera que els facilitava la feina. Pel que fa a l'alzina per a fer els raigs *“el tros que no era gaire dret el serràvem, però si es podia es tallava. L'alzina si era dreta feia les vetes bones. Es posava damunt del cavallet i es serrava, i aquella era la fusta bona”* (núm. 10).

El transport de la fusta des de les places a bosc fins a la serradora era difícil. *“En alguns llocs no hi havia ni carretera de carro. Des de les places es baixava amb matxos de bast, es*

descarregava en un lloc per dur-ho en carro i llavors es portava fins aquí" (núm. 10). En aquella època hi havia pocs camions i poques carreteres, que no arribaven fins a les explotacions, per aquest motiu hi havia molts traginers dedicats a transportar carbó i llenya. L'informant núm. 11 recorda que ell el desembosc de la fusta al Montnegre l'havia fet a mà, sense matxos, fins a la carretera o pista on els esperava el tractor encarregat de dur la fusta.

Abans, quan es tallava un arbre, se n'aprofitaven totes les parts. *"Ara aquesta fusta petita es veu que va a França per trinxar per fer tableros!"* (núm. 10). En el cas del pollancre, per exemple, les branques s'utilitzaven per a fer cadires de fusta, amb seient de boga. *"Totes aquelles cadires es feien per aprofitar la branca del pollancre, que ara va tot a cremar. Quan havien passat els serradors, que eren els que aprofitaven el tronc i la fusta, passaven els cadiraires que aprofitaven les branquetes. Feien a mils i mils de peces. Llavors les cadires no era com ara, anaven d'avis a néts perquè havien de durar, i barates a més!"* (núm. 10).

La fusta de castanyer s'obtenia de les perxades, que eren plantacions d'aquest arbre on els peus eren tallats arran de soca quan tenien entre 14 i 15 anys. De la soca en sortien rebrots, que calia seleccionar als quatre anys des de l'assocada, deixant dos o tres tanys per soca. La resta es tallaven i es feien servir per a la producció de rodells (núm. 12). Als 18-20 anys es tallaven les perxes, utilitzades per a l'elaboració de bótes. Entremig calia realitzar una o dues seleccions de rebrots addicionals (Piqueras, 2007).

5.5.3.2 El carboneig

Una altra activitat important era l'obtenció de carbó. En aquella època, molta gent a l'hivern també anaven a fer carbó, per obtenir uns ingressos durant els mesos en que no es podia treballar la terra (núm. 8 i 10). El carbó es feia en aquells indrets on no hi havia carreteres, per tal de facilitar-ne el transport. Al reduir entre 5 i 6 vegades el pes inicial de la llenya, llavors es podia baixar amb matxos. *"Es transportava així perquè amb el volum de llenya que s'extreia no haurien donat l'abast"* (núm. 10). Els traginers portaven 18 quintars de carbó per matxo, que eren 700-800 quilos, i amb això feien dues sàrries de carbó.

Segons l'informant núm. 12a, *"el carbó normalment es feia a l'hivern o a la primavera però, és clar, a l'estiu era dur! (...) La carbonera que feia el meu pare, era una plaça, a llavors de les mateixes alzines que es tallaven es feien un pila de les branques més tupides que hi havia i es posaven ben posades amb pals a sobre perquè es planxessin i una vegada tenies els buscalls posats s'agafen els embalalls i anaven tupint amb tot allò i amb una enterradora i anaven tapant tot amb terra"*. Per evitar l'oxigenació de la pila i que el carbó s'encengués es cobria amb fagella, que *"era un tipus d'argila, convenia una terra que no fes porus perquè una terra*

molt porosa es quedaven forats i respirava per tot arreu". Un cop el carbó estava carbonitzat s'extreia de la carbonera: "quan treies el carbó estava casi vermell, quan el treies encara cremava". Per aquest motiu, i per evitar que es cremés "es feia unes illetes, l'escampaves, li treies tota la terra de sobre (...) no el deixaves tot unit (...), però tot i això havies d'estar durant un dia, anar-hi de tant en tant" (núm. 12a).

Aquest carbó era diferent del carbonet que feien els carboners tortosins, de pitjor qualitat. Ells "aprofitaven un puesto que hi hagués una mica de replà o ho feien ells i normalment a la vora del camí feien el forat (...). Recollien tot el que estassaven, les branques... L'apretaven al màxim, posaven unes llaunes a sobre, o be feien un forat rectangular amb terra a sobre (...). I també n'hi havia que tenien bòveda amb una mica de forat a dalt perquè pugessin els fums i per davant uns portals" (núm. 12a).

5.5.3.3 El suro

La pela o extracció del suro era una activitat que requeria un coneixement elevat de l'arbre. El primer suro que es pelava era el pelagrí, corresponent a la base de la soca de l'alzina surera, quan l'arbre assolía un diàmetre major de 20 cm (Otero *et al.*, 2013). Aquest suro era el més valorat econòmicament, "el pelagrí valia més que el suro de taps" (núm. 11). Dos anys més tard en un mateix arbre es pelava la part immediatament superior, el mitjà, i al cap de dos anys més es realitzava una tercera pelada de la part superior, que s'anomenava coll (núm. 11). Per a cadascuna d'aquestes parts de l'alzina surera, el matxot es pelava 9-10 anys després del pelagrí, i el suro es pelava 12 anys després del matxot, i fins a cinc vegades amb una freqüència d'entre 14 i 17 anys, per evitar que quan es tallés encara fos tendre (núm. 11; Otero *et al.*, 2013).

Quan es pelava es marcava l'edat del suro en números romans i el nom, per tal de deixar-ne constància i saber quan tocava la següent pelada (núm. 11). El suro que es pelava dels arbres es posava en unes piles anomenades rusquers, on es guardava fins que el propietari de la finca el venia (núm. 11). El transport fins als tallers tapers es feia en carros (Pujantell *et al.*, 2011).

Del suro també se n'extreia l'escorça, localitzada sota del pelagrí, que era utilitzada per fer tints. "Amb una maceta que tenien com un magall, es treia l'escorxa i es feia com una plaça ben neta així de vora al bosc, que s'assequés, i les deixava assecar i llavoneses, allò ho feien servir per tints. Era una cosa que inclús a les mans et quedava ben vermelles i ben d'això, escolta de l'única manera que marxava era posant-ho un rato amb lejia, perquè marxés això, ja veus tu si era fort" (núm. 5).

5.5.3.4 Altres productes forestals

Dels boscos també se'n obtenien altres productes forestals, com les feixines de bruc (*Erica arborea*) i els costals de pi que s'utilitzaven per els forns. *"Les feixines eren pel forn de pa i els costals eren per donar escalfor al forn"* (núm. 7a). Quan es tallaven pins, i abans de treure'ls de bosc, els pelaven amb una destral i en el punt on els havien pelat quedava tot ple d'escarrotxa de pi. *"Això també s'aprofitava, n'omplíem sacs i quan en teníem uns quants ens els venien a buscar i els veníem"* (núm. 12). Les feixines que feien a Fuirosos es venien als ollers de Breda, que les utilitzaven per fer funcionar els forns. *"Tot anava en llenya llavores, és clar, el que no sabia que fer anava a fer fagina i la tenia venuda"* (núm. 12a). Els *campanyeros* eren persones que tallaven soques i feien feixines amb la llenya del sotabosc i les venien (núm. 7a). Molts d'ells treballaven a les fàbriques i en les seves hores lliures feien campanya a bosc. Les soques de bruc bones es venien per a fer pipes (núm. 7a, núm. 12). Igualment, també s'aprofitava la fusta d'arboç, utilitzada per fer bitlles, tant tèxtils com de jugar (núm. 12).

Del bosc també se n'extreien les pinyes de pi, activitat que servia de complement per a l'economia familiar. *"Ens enfilàvem als pins i amb una canya o un aspre, bé, un aspre és un bastó amb un ganxo a la punta, feies caure les pinyes"* (núm. 12). Mentre un feia caure les pinyes l'altre les anava plegant del terra. *"Abans els boscos eren més nets, eh! Si ara abastessis pinyes després no en trobaries cap a terra!"* (núm. 12). Un cop tenien les pinyes, les apilonaven i les tapaven amb un plàstic per tal que no perdessin humitat, ja que llavors, a l'hora de vendre-les, pesaven més. Les pinyes es collien a partir del 10 o 15 d'octubre i fins que n'hi havia. També hi havien els pinyonaires, que recollien les pinyes de pi pinyer i les espinyonaven directament al bosc, de manera que només se n'emportaven els pinyons (núm. 7a).

Una altra llavor preuada dels boscos eren els aglans. Hi havia gent que n'anaven a collir i després els baixaven a vendre a les cases de pagès que els utilitzaven per alimentar els porcs. Fins i tot hi havia gent que venien d'altres municipis i comarques a buscar aglans i se'ls emportaven amb tren i els venien a pagesos d'altres pobles on no tenien aglans. *"Venien amb el tren, (...) a lo millor l'home treballava a Montcada o allà on fos, (...), però no hi havia alzines per poder anar a collir aglà, però hi havia agricultura i la gent tenia porcs, venien aquí, a lo millor vivien en alguns baixos d'una casa que era poc més que una cort, i cada dia al dematí se'n anaven cap al Montnegre o cap on fos a collir aglà. Collien aglà tot el dia, i anaven emmagatzemant tot l'aglà allà, i llavors el divendres o el dissabte, carregaven l'aglà en el tren i cap allà on fos"* (núm. 7c). Al Baix Montseny, la principal finca on s'anava a collir glans era can Pere Poc de Campins on hi havia moltes glans de suro (núm. 7c).

5.5.4 Activitats protoindustrials i industrials

Per a l'elaboració d'aquest apartat s'han seleccionat aquelles activitats protoindustrials i industrials més rellevants econòmicament i des d'un punt de vista de la relació entre societat i medi en el període considerat. Així doncs, s'han inclòs aquelles pràctiques més tradicionals de tipus protoindustrial, com les relacionades amb les serradores, els tallers tapers o els forns per a l'obtenció de calç i de teules i totxos, i les activitats pròpiament industrials, més modernes i que utilitzaven fonts d'energia d'origen fòssil, com el tèxtil, la fabricació de ciment o la indústria forestal química.

Taula 5.7. Pràctiques protoindustrials i industrials a l'àmbit d'estudi (1900-1960).

Indústria	Pràctiques
Forestal	Fabricació de raigs i corbes. Serradores. <ul style="list-style-type: none"> • Tallat de la fusta (alzina, pollancre). • Assecat de la fusta (4-5 mesos). • Muntatge de la roda.
	Fabricació de bigues de fusta. Serradores. <ul style="list-style-type: none"> • Tallat de la fusta quadrejada (provinent de Santa Fe de Montseny). Primer amb serres manuals després amb serres mecàniques (carros).
	Fabricació de taps. Tallers tapers. <ul style="list-style-type: none"> • Bullit de les peces d'escorça de suro. • Extracció de la tosca (toscadors, raspadors). • Llescat de les peces de suro en gruixos determinats (llescadors). • Divisió de les llesques en carracs (carradors). • Retall de les cantonades dels carracs (escairadors). • Tallat dels taps (tapers).
	Fabricació de bitlles de fusta per als telers tèxtils.
	Fabricació de pipes de fumar.
Forestal química	Obtenció d'àcid acètic, alcohol metílic i quitrà a partir de la carbonització i destil·lació de llenya. Derivados Forestales. <ul style="list-style-type: none"> • Matèria primera: branques i fraccions menors de llenya ja tallada com a (alzina, roure martinenc, suro, faig). • Assecat natural de la fusta (12 mesos). • Tallat de la fusta en peces de 20 cm. • Assecat artificial (pèrdua del 30 % del pes en verd). • Carbonització de la llenya en un forn vertical (procés continu). • Obtenció de carbó i pirollenyós. • Destil·lació del pirollenyós i obtenció d'alcohol metílic, àcid acètic i quitrà.

Agroalimentària	Indústria làctia. Fàbrica de la Sila. <ul style="list-style-type: none"> • Envasat de llet i fabricació de productes lactis (llet condensada).
	Sacrifici d'animals per a l'obtenció de carn. Escorxador municipal. <ul style="list-style-type: none"> • Repartiment de la carn entre els carnisers mitjançant sorteig.
	Mòlta de cereal i fabricació de farina. <ul style="list-style-type: none"> • Electrificació de la producció els anys 1920.
Construcció	Obtenció de teules i totxos. Forns de rajoleria i bòbiles. <ul style="list-style-type: none"> • Pastat de l'argila amb aigua. • Elaboració de les peces de teules i totxos. • Coccio en forns, emprant feixines com a combustible.
	Obtenció de calç. Forns de calç. <ul style="list-style-type: none"> • Introducció de roca calcària al forn. • Coccio en forns, emprant feixines i llenya com a combustible (10 dies).
	Fabricació de ciment. Fàbrica de ciment <i>La Campinense</i> . <ul style="list-style-type: none"> • Coccio de margues bituminoses en forns a Campins. • Transport en vagonetes fins a sant Celoni. • Trituració de pedra en molins. • Envasat i transport en tren.
Generació d'electricitat	Central tèrmica.
Tèxtil	Fabricació de fil de cotó. <ul style="list-style-type: none"> • Enfeltrament de les bales de cotó per convertir-les en fibres (batà). • Cardat de les fibres per a fer-les paral·leles i separar-les de les impureses (carda). • Doblatge i estiratge de les fibres (manual). • Aprimat de les fibres i torçat per obtenir cabdells de metxa (metxer). • Estirat i aprimament de les metxes fins a convertir-les en fil (contínua de filar).
	Fabricació de teixits. <ul style="list-style-type: none"> • Transport del fil des de Barcelona en camió. • Maquinària de funcionament elèctric • Torçat i obtenció de diferents tipus de fil (màquina contínua de filar). • Preparació de l'ordit (patró). • Teixit de la trama (ample de la peça) als telers (170-180 passades per minut). • Transport dels gèneres de punt cap a Barcelona per a la seva distribució.

Font: elaboració pròpia a partir de fonts orals, treball de camp i GIS. Informació addicional d'Abril (1998) .

5.5.4.1 Serradores

L'activitat transformadora forestal va ser molt important durant la primera meitat del segle XX. L'electrificació de les serradores a partir dels anys 1920 va facilitar aquesta activitat i en va permetre l'expansió. Una de les principals activitats de les serradores de Sant Celoni era la fabricació de raigs i corbes per a les rodes dels carros. Pel que fa a la fusta, *"bàsicament es feia servir alzina i pollancre. D'alzina n'hi ha molta, però per fer el radi, ha de ser una fusta prima i llarga, que és la que hi ha aquí"* (núm. 10). Aquesta tipus de fusta d'alzina, tan apreciada per a la fabricació del radi dels carros, s'obtenia principalment del Montseny i del Montnegre, tot i que els en portaven de tota la zona entre Granollers i Girona. *"L'alzina, per fer aquesta feina ha de ser de fins a 700-800 metres d'alçada. Més amunt ja no serveix tant, és més torta i no és tan bona"* (núm. 10). Pel que fa al Montnegre es comprava fusta *"casibé des de Mataró fins a casibé Girona, per la serralada Prelitoral"* (núm. 10). Hi havia diferents maneres de comerciar amb aquesta fusta. *"Alguns cops ho compràvem directament al propietari, mentre que d'altres venien colles"* (núm. 10). Durant l'època d'esplendor de l'activitat, els raigs que produïen

“s’enviaven des de Sant Celoni a mig Espanya” (núm. 10). La llenya que s'utilitzava per a fer els raigs havia de ser ben seca, de 4 o 5 mesos. La feina de fer entrar els raigs a la roda era un procés difícil. Primer es feien entrar suaument, però després calia picar-lo amb un mall per acabar d'ajustar-lo. *“En funció de la necessitat del carro, de la càrrega, el radi de les rodes i l'amplada era diferent. Si s'enviava a llocs on es collia la remolatxa, les remolatxes es collien en uns camps que estaven enfangats, i calien 7 o 8 cm d'amplada de radi per a les rodes”* (núm. 10). Altres carros havien d'estar preparats per dur molta càrrega: *“Els que portaven el marbre de Gualba portaven quatre tonelades!”* (núm. 10).

La fusta de faig, provinent del Montseny es feia servir per fer bigues, tot utilitzant les peces més llargues, de fins a 5 metres. Aquestes bigues encara es poden observar en cases antigues, de principis del segle XX. Un cop tallats els arbres, es tallaven les peces de fusta, que es quadrejaven amb una destal, tasca realitzada pels quadrejadors. Això es feia a Santa Fe, de manera que la fusta ja es baixava quadrejada. *“Nosaltres amb la serra el que fèiem era una feina molt pesada. Per serrar aquestes peces de 4 o 5 metres havies d'ajudar el serrador a muntar-ho amb un travesser, perquè pesava molt”* (núm. 10). Més endavant, amb la mecanització, per serrar la fusta llarga i de molt diàmetre, utilitzaven el que anomenaven carros. *“Llavors per posar els troncs a dalt de la serra era tot mecànic, anava amb tractors”* (núm. 10).

5.5.4.2 Tallers tapers

El suro era la matèria primera dels tallers tapers, on s'elaboraven els taps per al tancament de les ampolles de vidre i altres recipients. El primer que es feia als tallers de tapers era bullir les peces de suro per tal de poder extreure la tosca, la part llenyosa del suro, amb una raqueta, operació feta pels toscadors o raspadors (Abril, 1998). Posteriorment els llescadors llescaven les pannes de suro amb un gruix determinat, utilitzant un ganivet especial. Més endavant, els carradors dividien les llesques en carracs, peces de suro quadrades amb la mida per a fer un tap. Els escairadors retallaven les cantonades de les peces de suro per estalviar feina als tapers, que eren els encarregats de donar la forma definitiva als taps, i solien ser els operaris més hàbils amb el ganivet (Abril, 1998).

5.5.4.3 Indústria química forestal

La indústria química forestal va jugar un paper determinant en la industrialització de Sant Celoni des de finals dels anys 1940. La seva activitat demandava elevades quantitats de llenya que s'obtenien de l'àmbit d'estudi i d'altres indrets del Baix Montseny. L'empresa química forestal més important de Sant Celoni va ser Derivados Forestales, dedicada a la carbonització i

la destil·lació de llenya per a obtenir àcid acètic -que era vital per a la indústria local de tints-alcohol metílic -utilitzat com a combustible-, i quitrà. Com a subproducte també s'obtenia el carbó, que s'utilitzava com a combustible de les cuines econòmiques abans de l'arribada dels combustibles fòssils, i com a combustible per a barbacoes més endavant (núm. 8).

Com a matèria primera per al procés de destil·lació s'utilitzava la llenya menys important o menys noble de l'arbre, *“després que el propietari hagués seleccionat la part bona de la fusta per a uns usos més importants”* (núm. 8). Molt sovint es comprava ramatge, a partir d'una mida determinada. Aquesta llenya fonamentalment provenia del Montnegre o bé del Montseny. Al principi es transportava fins a la fàbrica en carro, però després ja es va fer amb camions. En l'època de màxima activitat de destil·lació es va arribar a consumir 24000 tones anuals de llenya, fet que induïa una notable activitat forestal. La meitat d'aquesta llenya consumida era d'alzina, mentre que la resta es repartia entre el roure, el suro i el faig. *“El faig venia del Montseny perquè es on més n'hi havia, el faig es fa a partir dels mil i pico de metres”* (núm. 8).

La fusta un cop tallada i entregada a la fàbrica, es deixava assecar durant un any, de forma natural. *“Llavors aquesta llenya es serrava a trossos, que solien ser de 20 centímetres pel diàmetre que fos. Si el diàmetre era major de 20 es partia per la meitat, es feia trossos, i llavors es feia un segon secatge artificial”* (núm. 8). Entre l'assecat natural i l'artificial, la fusta seca havia perdut pràcticament un 30% del seu pes inicial, el pes en verd. Llavors, mitjançant unes vagonetes i un sistema semi-automàtic, aquesta llenya es feia pujar a dalt del forn vertical, on hi havia un operari que anava tirant la llenya a dins, on es produïa la seva carbonització. El procés de carbonització era bastant complex, donat que la combustió havia de ser contínua, i per això calia treballar en tres tornos. Si es parava, tornar-ho a arrencar era un procés molt costós, perquè calia buidar el forn. Per la part inferior del forn sortien els productes del procés, que eren el carbó i el *pirollenyós*, que es recollia amb unes tines i llavors es destil·lava. Del *pirollenyós*, a través d'aquest procés químic, en sortia alcohol metílic, àcid acètic i quitrà (núm. 8).

5.5.4.4 El tèxtil

Una altra activitat industrial que ha tingut un gran importància a l'àmbit d'estudi és el tèxtil. Als anys 1950 a Sant Celoni hi havia moltes fàbriques del sector tèxtil escampades pel poble: *“can Bes arran de l'Ateneu, can Taulats a la carretera Vella, les Tovalloles davant la Salle, can Palà i can Cardona a l'entrada del poble, can Bernades havia estat davant la Sila i després sota*

el Cementiri, encara hi és l'edifici però està perdut" (núm. 2). També hi havia can Pàmies que hi feien estampats.

A continuació s'explica el procés que es seguia en la fabricació dels teixits seguit a can Palà, d'acord amb l'informant núm. 9, que n'era el director. En primer lloc, el fil que arribava a la fàbrica es passava per la màquina contínua de filar, per tal de donar-li resistència. El fil es podia torçar, és a dir, fer-lo doblar sobre si mateix, o bé unir dos fils en un, de manera que ja no calgués aprestar-lo. Altres vegades es passava el fil per la contínua per tal d'obtenir diferents tipus de fil anomenat "*de fantasia*" com ara esponges, nusos o samarretes. Més endavant es preparava l'ordit, que era la part del teixit que servia com a patró un cop al teler. Es feia amb fil retort o bé aprestat d'una gran llargada, entre 500 a 1000 metres. Tot seguit, es posava l'ordit al teler, on la llançadora teixia l'ample de la peça, el que s'anomena la trama. Per a fer-ho a dins de la llançadora s'hi posaven les bitlles amb el fil. Cadascuna d'aquestes bitlles tenia el fil d'un color diferent, segons el dibuix que hagués de tenir la peça. Quan la bitlla d'un color s'acabava, el teler s'aturava automàticament. Els telers utilitzats a can Palà tenien una velocitat entre 170-180 passades per minut.

Una altra activitat molt important era la fabricació de fil. La informant núm. 6 descriu quin era el procés de fabricació que es seguia a la PRF, la fàbrica de fils més important de Sant Celoni. En primer lloc les bales de cotó passaven pel batà, una màquina que les enfeltrava, aplicant-hi calor, humitat i pressió de forma intermitent per tal de convertir-les en fibres. Aquestes fibres anaven a les cardes, on es feien paral·leles i se'ls eliminaven les impureses. A continuació les fibres passaven pel manual, on es doblaven i s'estiraven, i pel metxer, on s'aprimaven i es torçaven per obtenir cabdells de metxa, preparats per a ser filats. Finalment, aquests cabdells de metxa arribaven a la màquina contínua de filar, on es convertien en fil.

5.5.4.5 Altres activitats protoindustrials i industrials

A l'àmbit d'estudi es realitzaven altres activitats protoindustrials i industrials, tal i com s'ha recollit en l'apartat dedicat a l'anàlisi històric ambiental de la primera meitat del segle XX. Pel que fa a les activitats transformadores agroalimentàries, durant els anys 1920 es va produir l'electrificació dels molins fariners, fet que va provocar que els antics molins hidràulics deixessin l'activitat. En aquesta època es va construir la fàbrica de la Sila, que comprava la llet als productors locals per al seu envasat i per a la fabricació de llet condensada. Per la seva banda, els animals es portaven a sacrificar a l'escorxador municipal, on la carn es venia als diferents carnisers, a través d'un repartiment efectuat per sorteig.

Pel que fa a les activitats relacionades amb la construcció, en aquesta època encara funcionaven els forns de rajoleria per a l'obtenció de teules i totxos, que utilitzaven feixines de l'entorn forestal com a combustible. Per a l'obtenció de calç s'utilitzaven forns on es coïa la pedra calcària durant uns deu dies. Aquestes activitats protoindustrials coexistien amb l'existència de bòbiles més modernes al nucli urbà de Sant Celoni (Pujantell *et al.*, 2011). Per altra banda, fins a l'any 1925 va funcionar la fàbrica de ciment de la Campinense, que realitzava les activitats de trituració de la pedra i l'envasat del ciment a la població de Sant Celoni. Per últim, cal fer esment també de la generació d'electricitat, que localment es realitzava a la central de la Tèrmica, construïda a finals dels anys 1920.

5.5.5 Pràctiques destinades a la gestió dels recursos naturals

5.5.5.1 Biodiversitat. Caça i pesca

Per tal de complementar la seva dieta la població recorria a la caça i la pesca d'espècies locals d'animals. *“La distracció del diumenge o quan plovia, tenien gossos i anaven a matar conills per menjar-se'l, per fer arròs (...). A cada casa hi havia un parell de ramades de perdius, perquè baixaven a pasturar als camps d'alfals, i el dia que deies: ‘Demà un arròs amb perdiu aniria bé’, doncs hi anaves i en caçaves una. No anaves allà i les mataves totes [...]. Quan veies que només n'hi havia tres o quatre ja paraves de caçar”* (núm. 11a). També es caçaven els esquiroles, les llebres i els senglars, que no abundaven tant com ara. Els dies de neu era més fàcil caçar conills i llebres perquè es pot seguir el rastre de les seves petjades sobre la neu (núm. 3).

Pel que fa a les aus, l'informant núm. 7b era caçador i pels entorns de can Sellers hi havia caçat molts ocells propis d'espais oberts i zones de conreus com tords, grives, merles o perdius. L'informant núm. 3 recorda que abans es feien servir paranyes per caçar ocells: *“S'hi posava un cuc viu, s'enterrava. L'ocell anava a menjar el cuc i quedava atrapat perquè s'activava el mecanisme del parany. Calia anar amb compte perquè amb aquests paranyes un es podia fer mal als dits. Els dies de nevada eren els més bons per caçar ocells, i per a la caça en general. Els ocells es veien atrets cap a les cases de pagès, per la disponibilitat de gra, ja que en aquests dies hi havia escassetat de menjar. La gent aprofitava per esperar-los amb un sedàs i els el posaven a sobre. Cada cop n'enganxaven uns quants, i després es feia una cassola amb el que es caçava”*. L'informant recorda haver menjat cinc pardals guisats obtinguts amb aquest mètode.

Els cursos fluvials també oferien la oportunitat de pescar diferents animals. *“A la riera [de Fuirosos] hi havia barbs, i llises, i anguiles era el nostre hobby dels diumenges, anàvem a pescar amb una canya amb un ham. (...) Els enfarinàvem i els fregíem, i menjàvem peix fresc”* (núm.

11a). També es pescava el cranc de riu, que es trobava “a la riera de Vilardell, al sot de Can Bosses i a Olzinelles”, i el ratbuf (núm. 11a).

Taula 5.8. Espècies objecte de caça i pesca.

Espècie	Nom científic
Anguila	<i>Anguilla anguilla</i>
Barb de muntanya	<i>Barbus meridionalis</i>
Conill	<i>Oryctolagus cuniculus</i>
Cranc de riu	<i>Austroptamobius pallipes</i>
Esquirol	<i>Sciurus vulgaris</i>
Griva	<i>Turdus viscivorus</i>
Bagra (anomenada localment llisa)	<i>Squalius cephalus</i>
Llebre	<i>Lepus europaeus</i>
Merla	<i>Turdus merula</i>
Pardal	<i>Passer domesticus</i>
Perdiu	<i>Alectoris rufa</i>
Ratbuf	<i>Arvicola sapidus</i>
Senglar	<i>Sus scrofa</i>
Tord	<i>Turdus philomelos</i>

Font: elaboració pròpia a partir de la informació subministrada per les fonts orals.

5.5.5.2 Plantes medicinals i aromàtiques. Bolets

En el passat, quan l'accés als metges era molt més limitat que en l'actualitat, s'acudia a les plantes medicinals per a guarir les malalties de persones i bestiar. Les plantes medicinals es recollien en ambients variats, des de zones de bosc fins a marges de camins, o bé algunes es fins i tot es conreaven als horts. Altres plantes es recollien amb finalitats aromàtiques, per condimentar el menjar o bé per elaborar la ratafia.

L'informant núm. 2 cada any encara recull plantes medicinals com la flor de saüquer, el romaní, la farigola, la til·la, la malva, els pinets, les candeles de pi, la morella, o la cua de cavall, que la collia cap a la font de Bocs. “Hi ha coses que ho guardo sec per medecina, com l'herba de Sant Joan molt bona per la depressió. Aigua de farigola amb una floreta d'això, no se n'hi pot posar gaire, però va bé. Les fulles de llorer amb oli, també van molt bé pels cops”. També fa aigua amb la flor de malestrany. “Em sembla que hi ha puestos que en diuen herba de Sant Antoni. (...) Queda vermella l'aigua de malestrany. El meu pare cada any en collia un feix, quan es constipava era el seu remei. I a Sant Celoni, diuen, hi va haver la pesta del grip i es va morir molta gent, molta gent rica que anaven de metges van morir, i els pobres no se'n van morir gaires perquè bevien aigua de malestrany” (núm. 2).

Taula 5.9. plantes medicinals i aromàtiques

Planta	Nom científic	Ús
Camamilla	<i>Matricaria recutita</i>	-
Cua de cavall	<i>Equisetum sp.</i>	-
Farigola	<i>Thymus vulgaris</i>	Culinari.
Figuera	<i>Ficus carica</i>	Xarop pel refredat (fruit).
Flor de malestrany	<i>Agrimonia eupatoria</i>	Refredat, grip.
Herba de Sant Joan	<i>Hypericum perforatum</i>	Depressió (infusió).
Lliri de Sant Antoni	<i>Lilium candidum</i>	Desinfecció de ferides, grans i talls (maceració en anís).
Llorer	<i>Laurus nobilis</i>	Hematomes, cops (fulles en oli).
Malva	<i>Malva sylvestris</i>	-
Malví	<i>Althaea officinalis</i>	Xarop pel refredat (arrel).
Menta	<i>Mentha piperita</i>	-
Morella	<i>Parietaria officinalis</i>	-
Orenga	<i>Origanum vulgare</i>	Culinari.
Pi blanc	<i>Pinus halepensis</i>	-
Poma	<i>Pyrus malus</i>	Xarop pel refredat.
Poniol	<i>Mentha pulegium</i>	-
Romani	<i>Rosmarinus officinalis</i>	-
Ruda	<i>Ruta graveolens</i>	Eliminar les clivelles de les mans (oli).
Saüquer	<i>Sambucus nigra</i>	-
Til·la	<i>Tilia cordata</i>	-
Verbena	<i>Verbena officinalis</i>	Curar la pleura.

Font: elaboració pròpia a partir de la informació subministrada per les fonts orals.

L'informant núm. 5 recorda collir diverses plantes medicinals i aromàtiques a les pinedes joves plantades en antigues vinyes de la serra dels Maribaus, com farigola, camamilla, menta, poniol o orenga. Les collien i la seva dona les conservava per fer-ne remeis i per cuinar: “jo sempre en tenia de tot això en pots de vidre, per l'hivern, per fer aigua” (núm. 5).

Una planta utilitzada com a desinfectant eren els lliris de Sant Antoni. La fulla del lliri es deixava macerar amb anís i es col·locava damunt d'una ferida, tall o gra infectat, i per evitar que la fulla s'assequés es tapava amb una fulla de col (núm. 7c). Per curar les clivelles de les mans era molt útil l'oli de ruda. La ruda es bullia amb oli en una cassola de terra i llavors s'escorria (núm. 7c). Contra el constipat elaboraven un xarop amb arrel de malví, figues seques, pinya d'eucaliptus i poma. Es bullia fins a reduir-ho a la meitat i es prenia ben calent amb una cullerada de mel (núm. 7c). Pel mal d'orella utilitzaven un oli fet amb una cigala (*Cicada plebeja*) macerada amb oli d'oliva (núm. 7c). Un altra planta utilitzada amb finalitats medicinals era la berbena, per la pleura. S'utilitzava picada amb un morter per a fer-ne pegats, barrejada amb ou i farina de faves (núm. 6).

Per complementar la dieta també era habitual la recol·lecció de bolets i de plantes com els espàrrecs boscars (*Asparagus acutifolius*) (núm. 7a). A les pinedes joves es recollien rovellons (*Lactarius sanguifluus*) i pinetells (*Lactarius deliciosus*), mentre que a les pinedes de més alçada es recollien ceps (*Boletus sp.*) (núm. 5 i 6).

5.5.5.3 Aigua

La disponibilitat d'aigua era molt important per a les activitats agrosilvopastorals, tant per a regar els horts i els conreus de regadiu, com per al bestiar i el seu ús domèstic. La seva obtenció ha requerit la construcció de diferents elements arquitectònics, tal i com es descriu més endavant.

Calia realitzar una gestió adaptativa del consum d'aigua per tal de poder cobrir les necessitats bàsiques i no quedar-se'n sense en èpoques d'escassetat. Segons l'informant núm. 12a calia controlar molt bé a què es destinava l'aigua: *“Regaves una mica, però sempre havies d'estar controlant (...). Sempre havies de procurar, és clar, el bestiar o les vaques sobretot, que poguessin menjar algo de verd, o regar un trosset d'ufals perquè tinguessis algo per dona'ls-hi, o fer blat de moro espès, o fer sorbo perquè tinguessin una mica de menjar”* (núm. 12).

Igualment, l'ús de l'aigua en comunitats de regants requeria pràctiques per assegurar-ne la disponibilitat i el correcte repartiment entre els seus membres. El rec més important de l'àmbit d'estudi és el dels Templers, que era utilitzat per portar l'aigua a la comunitat de regants de Sant Celoni. En aquest rec es regava amb un sistema de torns, que encara s'utilitza en l'actualitat. L'ús de l'aigua es distribuïa segons els dies: de dilluns a dimecres l'agafaven a Mosqueroles, els dijous, divendres, dissabte i diumenge baixava cap a Sant Celoni, i l'agafaven les diferents masies que hi ha repartides per sota Mosqueroles, com cal Trompo o el Castell d'en Mateu, i finalment arribava a els Masos del Pertegàs (núm. 1). Cada regant tenia assignades unes hores determinades: *“jo tinc unes hores, a can Domènec tenen unes hores, a cal Poll tenen unes hores, a can Sans tenen unes hores, i la resta anava cap a Sant Celoni, però ara està mig abandonat”* (núm. 1).

5.5.6 Institucions reguladores de les formes de treball i la transmissió del coneixement

Les formes de propietat i les relacions dins de cada família determinaven en gran mesura les formes de treball per a cada activitat. Segons l'edat i el gènere, hi havia una clara divisió del treball. Sovint els nens començaven a treballar molt joves, amb 7 o 8 anys, per tal de contribuir a les migrades economies familiars i aprendre els coneixements necessaris per a dur a terme les diferents pràctiques agrosilvopastorals a través de la seva realització. Els homes treballaven a bosc i als camps, mentre que les dones en general estaven encarregades del bestiar i dels horts, a més de les diferents feines de la llar, de criar els fills i cuidar la gent gran.

En el cas de les activitats industrials també hi havia una divisió marcada de les feines, quedant reservades per als homes excepte el sector tèxtil, on les operàries eren majoritàriament dones, malgrat que cobraven uns sous comparativament molt més baixos (núm. 8 i 9). Moltes dones joves anaven a treballar al tèxtil abans de casar-se, moment en que esdevenien mestresses de casa (núm. 2 i 9).

5.5.6.1 Agrícola

Com s'ha vist en altres apartats, coexistien els pagesos que eren propietaris de la masia i les terres que conreaven, amb els masovers, que no eren propietaris sinó que tenien contractes amb els amos que els arrendaven el mas i la terra. Les condicions d'aquests contractes eren diferents en cada cas, com també ho eren les relacions entre propietaris i masovers, tal i com es deriva de les fonts orals consultades.

Certs conreus acostumaven a ser a mitges, com les ametlles i la resta de fruiters, i d'altres de tres a un (patates, cereals, llegums) (núm. 7c i 12). En alguns conreus, com les patates podien estar limitats els quilograms a produir en un any (núm. 7c). A més, alguns propietaris també podien impedir per contracte als masovers que es treballés fora de la finca (núm. 7c).

Aquestes condicions sovint no permetien la generació d'excedents per a la seva comercialització, de manera que els masovers tenien molt limitats els beneficis que podien treure de la producció agrícola més enllà de la subsistència. *"Els guanys que ells podien tenir era per l'amo. Si se'n collien sis, quatre per ells i dos per l'amo, però ells també en vien de menjar i llavors ja no els hi quedava per vendre (...). Tot era molt limitat, ells volien que fessis jornals allà, que treballassis a la finca. Es vien fet els masovers com molt seus!"* (núm. 7c).

Les relacions entre amos i masovers podien ser molt diferents. En el cas de la família Masferrer, masovers de can Sellers, durant molts anys només hi va haver llum a l'estança dels amos, mentre que els masovers havien d'utilitzar el llum de carburo: *"ell volia veure la diferència, que es notés quina era la casa del masover i quina era la de l'amo"* (núm. 7c). Tampoc disposaven d'aigua corrent ni quarto de bany, sinó que havien d'utilitzar una comuna. En canvi, en el cas de la família Clapés, que eren masovers del Forn del Vidre, consideren que la seva relació amb el propietari era bona: *"l'amo era molt bona persona, un senyor gran, venia allà a casa els caps de setmana, es quedava allà, estava viudo, vivia pràcticament allà i li fèiem el menjar"* (núm. 12).

5.5.6.2 Ramaderia

A la masia les dones eren les responsables de cuidar del bestiar. *"I les dones, la mare i una meva germana, eren com homes, traginaven el menjar, munyien les vaques... Hi via un moment que al vespres vies de donar un cop de mà [els homes], però ho feies. I vet aquí que aixís et naves defensant"* (núm. 11). Algunes tasques més senzilles, com anar a guardar les vaques o els porcs, s'encarregaven a les nenes i adolescents (núm. 6).

Pel que fa als contractes d'arrendament als masos, en el cas de la llet es feia en una proporció de tres a un. *"Cada mes de lo que cobrades de la llet passàvem comptes amb l'amo, li tocava una part l'amo i dues nosaltres, però és clar l'amo no hi posava res"* (núm. 12). Al mas de can Sellers, l'única cosa que els masovers no havien de donar al propietari era el porc, tot i que tenien limitat a tres el nombre de porcs que podien criar (núm. 7c).

5.5.6.3 Forestal

A les masies era habitual complementar les feines del camp amb jornals al bosc, tal i com explica l'informant 7b, masover de can Sellers, que feia jornals en una colla de bosquerols que principalment feien carbó i llenya d'alzina per al propietari de la finca de can Sellers (núm. 7b). Aquestes colles eren contractades pels propietaris forestals, i podien cobrar una quantitat fixada per endavant –a preu fet–, una quantitat per dia treballat –a jornal– o una quantitat en funció de la producció final –a tant per pes– (Boada, 1984).

Els jornals obtinguts al bosc eren un complement important per a l'economia familiar. L'informant núm. 11 recorda que *"nosaltres anàvem amb el pare, si no teníem feina amb la terra ens en anàvem al bosc. El temps del pelar el pelar, el temps de tair alzines tair alzines (...). Carbó no perquè el carbó ja anava molt baix"*. En aquella època els amos de les finques tenien interès en la tala de fusta, perquè tenien un marge econòmic gran: el jornal es pagava a set o vuit duros i la tona d'alzina es venia a 80 o 90 duros.

En general es tractava d'un treball precari *"perquè la majoria eren colles que treballaven per un propietari, però si el propietari no tenia feina es quedaven sense feina"* (núm. 8). A més, les condicions de vida i treball dels bosquerols eren dures. En general formaven colles d'entre 5 i 7 persones, que es quedaven als masos on treballaven des del dilluns fins al dissabte al vespre. *"Portaven una coixinera de mongetes, un tall gros de cansalada, una orella de porc salada i quatre coses més per menjar i un bot de vi això sí que no hi podia faltar!"* (núm. 12) Quan arribaven de bosc es feien el sopar, sopaven a la casa i dormien a la palla. *"Veies aquella gent que dormien a la palla, a lo millor plena de puces, i de qualsevol manera; es llevaven al matí que encara era fosc, i ja els senties xiulant i cantant i marxaven tan contents, i tornaven al vespre i venien igual [...]. Sí, sí, les passaven negres però vivien tranquils i feliços"* (núm. 12).

A partir del 1950, com que no hi havia prou mà d'obra forestal, els contractants de fusta de l'àmbit d'estudi anaven a diversos llocs, com Guadalajara, Ciudad Real o l'Aragó, a buscar gent que venia a fer la campanya d'hivern. Quan acabava la campanya se'n tornaven al poble i treballaven al camp o en les feines que allà tenien. *"Allà a l'hivern està tot nevat i venien aquí, des d'octubre o novembre fins al març. Normalment per Pasqua es deixava de tallar"* (núm. 8). També es va donar algun cas de treballadors que es van quedar a viure a Sant Celoni, coincidint amb el creixement industrial de la vila.

5.5.6.4 Activitats industrials

Les condicions de treball a la indústria eren molt diferents de les activitats agrosilvopastorals. Es tenia un horari, organitzat en torns de treball, i un sou fixos, fet que va atreure molts treballadors del sector primari. *"La gent que havia treballat al camp i a bosc buscava una feina més segura, més estable, i més còmoda. Qualsevol treballés a bosc, si podia estar 8 hores en una fàbrica!"* (núm. 8). Coincideix amb aquest punt de vista en l'informant núm. 5, que es va estar uns 3 o 4 anys treballant a bosc, fins que va entrar a la fàbrica tèxtil de can Pàmies. *"Vaig veure que a bosc, si un dia plovia perdies el jornal, i a la fàbrica era més segur. A bosc potser sí que hi guanyava una mica més però perdia molts jornals quan plovia, a vegades havies fotut una caminada amunt i avall i tornaves cap a casa ben moll com un ànec sense ni cinc. A les fàbriques llavoneses hi havia feina per tot arreu"*.

Molta gent combinava el treball assalariat a la indústria amb les activitats primàries. L'informant núm. 6 treballava a jornada completa a la fàbrica tèxtil de la PRF i ho combinava amb el treball agrícola, anant a cavar vinyes a Bocs o a cavar blat de moro a l'entorn de Sant Celoni.

5.5.6.5 La transmissió del coneixement

En les activitats agrosilvopastorals la transmissió del coneixement tradicional es realitzava principalment de forma intergeneracional i a través de la seva pràctica, quan els nois i noies s'iniciaven ajudant els seus pares i familiars en la realització d'aquestes tasques (núm. 1 i 6). Sovint quan eren més grans anaven llogats com a jornalers o servents en els masos i les cases més benestants (núm. 6). En el cas d'oficis com els de pelador de suro o de bosquerol, els nois joves entraven a la colla com a aprenents, realitzant tasques auxiliars i aprenent dels treballadors més experimentats (Otero *et al.*, 2013). Malgrat que la gestió forestal es basava en el coneixement tradicional, progressivament va ser regulat i planificat per propietaris i enginyers forestals estatals formats a la universitat (Otero *et al.*, 2013).

En el cas de les activitats protoindustrials i industrials també es solia començar a treballar com a aprenent (núm. 8 i 9). En aquest sentit l'informant núm. 9 recorda: "Vaig començar fent d'aprenent, i vaig acabar sent el *jefe* d'allà. Quan vaig entrar amb 15 anys la meva feina era fer els aprestos i els acabats". L'edat de començar a treballar a les fàbriques es situava als 14-15 anys (núm. 2, 8 i 9). En aquest sector, els coneixements tècnics eren més rellevants, per la qual cosa la presència de personal amb educació tècnica o universitària hi era important, especialment per als llocs de treball més qualificats. Aquestes necessitats van portar l'any 1962 a la inauguració a Sant Celoni de l'escola de formació professional Alfons Moncanut, on es feien classes d'electricitat, mecànica, administratiu i laborant químic per als aprenents de les fàbriques de la població (núm. 9).

5.5.7 Cosmovisió

El patrimoni socioecològic i les pràctiques agrosilvopastorals descrites anteriorment no eren fruit d'una estratègia conscientment escollida pels individus, sinó que es trobaven inscrites en un conjunt de tradicions i creences transmeses oralment de generació en generació, responsables d'una determinada cosmovisió, molt influïda pel medi local i per les activitats productives de la comunitat (Otero i Boada, 2012). En qualsevol cas, durant el període estudiat la societat es trobava en un procés de transició cap al model de societat industrial, fet que va comportar el debilitament de la cosmovisió aquí descrita pels canvis culturals esdevinguts a mesura que disminuïa l'analfabetisme i la població s'urbanitzava, a través de la seva incorporació al treball industrial i terciari i traslladant-se a viure als nuclis urbans.

5.5.7.1 L'Església

En el passat l'Església era una institució amb una capacitat d'influència molt important sobre la població, que servia per legitimar les desigualtats econòmiques i en el repartiment de la terra

(Otero i Boada, 2012). Ahora n'esdevenia el principal element de cohesió social, ja que les parròquies actuaven de punt de reunió de la població que vivia als masos (núm. 3 i 12). Segons l'informant núm. 3, cada diumenge baixaven a peu per anar a missa a l'església de Sant Martí de Pertegàs. Els informants núm. 12 recorden que també baixaven cada diumenge a missa a Sant Cebrià de Fuirosos, on es trobaven amb la gent de la resta de masos de Fuirosos: *"A missa no s'hi escapava ningú. Era una trobada"* (núm. 12).

5.5.7.2 Supersticions i creences

A l'àmbit d'estudi pervivien determinades supersticions i creences referents a les activitats agrosilvopastorals. Pel que fa a la tala d'arbres, només es realitzava a l'hivern, quan els arbres no tenen saba. *"Per Sant Josep es vien de parar de tallar alzines (...). Llavors es mirava molt, això. Amb saba no deixaven tallar res"* (núm. 11). Si la llenya que era tallada amb saba al cap d'un any feia un corc i quedava corcada (núm. 2 i 8). Abans *"hi havia les seves temporades de tallar les coses, i ara no ho miren això, per això no es guarda tan la fusta, es deu pollar més"* (núm. 2). Igualment, els arbres s'havien de tallar segons la lluna: *"tot l'arbre que no perd la fulla ha de ser tait de lluna nova, i l'arbre que perd la fulla ha de ser tallat de lluna veia. Perquè les fustes duressin"* (núm. 11).

La tradició popular explica que els vins petits, és a dir, de baixa graduació com el de la vinya del Cisteller, amb una tronada es podien fer agres. A casa de la informant núm. 2, quan el vi se'ls feia malbé ho atribuïen al soroll del carrer, molt freqüentat en aquells moments pel pas dels carros carregats del marbre de la pedreres de Gualba. També s'ha recollit la creença que per tallar l'hemorràgia provocada per un tall o una ferida calia tapar la ferida amb dues fulles d'alguna planta i cobrir-les amb un mocador (núm. 6).

Determinats animals portaven associada una cosmovisió negativa. En el cas de les serps *"ha sigut tota la vida, a tots ens inculcaven que les serps eren tan perilloses. Deien que una serp podia fer dormir una persona, que anaven a segar i es quedaven dormits..."* (núm. 12). En altres casos s'utilitzaven com a amulet amb finalitats curatives. Una creença per alleugerir el dolor de les criatures quan els hi surten les dents era agafar una serp, arrencar-li les dents i col·locar-les al coll de la criatura dins una bosseta (núm. 7c). La història de la serp de can Fotroc (Fuirosos) parla d'una serp molt grossa, que feia el cap com un gat, i amb la capacitat de fer caure l'escorça al arbres només d'enfilar-s'hi (Guitart, 2010). Igualment, hi ha la coneguda llegenda del drac (serp) de Vilardell, que atemorïa la població, i que fou matat pel cavaller Soler de Vilardell gràcies a una virtuosa espasa d'origen diví (Piqueras, 2007).

Una altra llegenda, recollida per Joan Amades, parla de la singular batalla que es lliurava cada set anys al Montnegre entre els banyarriquers i escarabats gegants –d'aquells que foraden i rosseguen el suro– de les Gavarres i La Selva. Només sobrevivia una colla: si el vencedor procedia de les Gavarres, les seves suredes serien les més corcades durant set anys i, al contrari. Gràcies a aquesta lluita, les suredes de Catalunya van sobreviure ja que, de no matar-se entre ells, en vint anys les haurien fet desaparèixer (Llovera, 2002).

En altres casos es relacionaven els fenòmens naturals adversos amb algun tipus de càstig diví. La llegenda de la pedregada de Santa Maria de Montnegre explica que després d'una llarga sequera es va fer una missa en aquesta ermita per demanar a la mare de déu que ploqués. Després de la cerimònia es va fer un gran ball i festa, motiu pel qual –segons el rector– va caure una pedregada que va acabar amb totes les collites com a càstig (Llovera, 2002).

5.6 Elements de patrimoni socioecològic

A continuació es presenten els elements de patrimoni socioecològic inventariats a l'àmbit d'estudi. En total s'han inventariat 412 elements arquitectònics i arqueològics, classificats en funció del seu tipus en edificis, activitats agrosilvopastorals, ús i gestió de l'aigua, activitats protoindustrials, activitats industrials, transport i mobilitat, i altres elements. També s'hi inclouen els arbres monumentals, notables i singulars de l'àmbit d'estudi, així com els hàbitats, les espècies de vegetació i fauna i les varietats genètiques considerades patrimoni socioecològic, d'acord amb l'enfocament híbrid que se li ha donat.

5.6.1 Elements arquitectònics i arqueològics

S'han inventariat 107 masos, dels quals 79 es conserven drets i 28 es troben enrunats. La seva distribució en general es correspon amb factors com la proximitat als cursos fluvials, la disponibilitat de terrenys topogràficament adequats per a l'agricultura o la proximitat als recursos forestals. Com s'ha desenvolupat en altres apartats, el mas ha estat la unitat productiva agrosilvopastoral a l'àmbit d'estudi des de l'època medieval. S'ha documentat l'existència en època medieval de diversos masos com can Preses (s XI), can Valls (s XIII), Vilarrasa (s XIII) o can Terrades (s XIII).

Taula 5.10. Elements arquitectònics i arqueològics

Edificis		Pous de glaç	1
Masos	107	Mines	9
Cases del nucli urbà	16	Captacions d'aigua	2
Edificis religiosos	17	Rescloses	2
Castells i fortificacions	3	Activitats protoindustrials	
Hipogeus	2	Rajoleria	4
Altres edificis	1	Forns de pega	1
Activitats agrosilvopastorals		Forns de calç	1
Barraques	4	Molins	4
Pallers	1	Activitats industrials	
Parets de pedra seca	-	Tèxtil	4
Edificacions ramaderes	3	Generació d'electricitat	1
Pedres saleres	1	Agroalimentària	1
Places carboneres	1	Cimentera	1
Forns de carbonet	3	Serradores	1
Ús i gestió de l'aigua		Transport i mobilitat	
Fonts	36	Ponts	30
Pous	71	Passeres i guals	2
Basses	51	Altres elements	
Safareigs	6	Pedres saleres	-
Embassaments	5	Bolos de picapedrer	-
Dipòsits	6	Fites	-
Aqüeductes	3	Polvorins	-
Recs i canals	11	Total d'elements	412

Font: elaboració pròpia a partir de Baylina *et al.*, 2006; Otero *et al.*, 2007; Piqueras *et al.*, 2008; Guitart *et al.*, 2009; Estany *et al.*, 2010; Pujantell *et al.*, 2011.

Figura 5.1. Masos de l'àmbit d'estudi



Ca l'Agustí d'Olzinelles.



Forn del Vidre (Fuirosos).



Can Minuart (Montseny).

Autor: Josep Pujantell.

Dins dels nuclis de Sant Celoni i la Batllòria s'han inventariat 16 cases, d'interès pel seu valor arquitectònic i per la seva relació amb les activitats primàries, com és el cas de Can Ramis, propietat d'importants terratinents de Sant Celoni, i les mansions construïdes pels grans propietaris forestals dels Valls d'Olzinelles, ca l'Agustí d'Olzinelles o can Soler de Vilardell a la vila celonina.

Figura 5.2. Cases de l'àmbit d'estudi



Casa dels Valls d'Olzinelles (Sant Celoni).



Can Ramis (Sant Celoni).

Autor: Josep Pujantell.

Com s'ha exposat anteriorment l'Església tenia un paper molt important en la societat tradicional, tal i com es reflexa en els 17 elements catalogats com a edificis religiosos, incloent-hi esglésies parroquials, capelles i ermites.

Figura 5.3. Edificis religiosos



Església parroquial de Sant Martí (Sant Celoni).



Rectoria Vella (Sant Celoni).



Ermita de Santa Maria de Montnegre.

Autor: Josep Pujantell i Martí Boada.

Altres edificis rellevants des d'un punt de vista patrimonial són els castells i fortificacions, que històricament han desenvolupat funcions defensives i militars. Els hipogeus eren construccions subterrànies amb diferents funcions, com la de refugi. En la categoria d'altres edificis s'hi ha inclòs l'Ajuntament de Sant Celoni, rellevant des d'un punt de vista institucional i arquitectònic.

Figura 5.4. Castells i fortificacions, hipogeus i altres edificis



Torre de l'Aymar. Recinte de la Força, Sant Celoni.



Hipogeu de ca l'Alzina Vell (Olzinelles).



Ajuntament de Sant Celoni.

Autor: Josep Pujantell.

Pel que fa a les activitats agrosilvopastorals, els diferents elements no s'han quantificat de forma detallada i completa, sinó que s'han recollit diferents elements significatius de cada tipus. Les barraques s'ubiquen en zones de conreu, principalment horts i antigues vinyes, amb la finalitat de guardar-hi les eines de treball agrícoles. Les parets de pedra seca són construccions de tipus tradicional realitzades sense cap tipus d'argamassa ni ciment, destinades a suportar marges i bancals per al conreu en àrees amb pendent. Pel que fa a les activitats ramaderes s'ha recollit l'existència d'edificacions ramaderes, destinades a la cria de bestiar (corts per a vaques i porcs i galliners per a l'aviram), o per apletar els ramats d'ovelles i cabres. En general les edificacions destinades a la cria de bestiar eren annexes a les masies, de manera que només s'han inventariat les edificacions ramaderes aïllades. Altres elements relacionats amb les activitats ramaderes són les pedres saleres, destinades a subministrar sal al bestiar. Finalment, s'han identificat elements relacionats amb les activitats forestals, concretament amb el carboneig, incloent-hi una plaça carbonera i tres forns de carbonet.

Figura 5.5. Activitats agrosilvopastorals



Cort de can Felip



Parets de pedra seca



Barraca d'en Lleu

Autors. Josep Pujantell i Sergi Travessa.

L'ús i gestió de l'aigua portava associat un elevat nombre d'elements arquitectònics. Per a l'obtenció d'aigua s'han excavat pous i s'han construït fonts i captacions de mina allà on el nivell piezomètric de l'aigua ho permetia. La seva distribució ha requerit la construcció de canals, recs i aqüeductes, sovint obres de gran interès tenint en compte les limitacions dels mitjans utilitzats per a la seva construcció. Per al seu emmagatzematge s'han construït

dipòsits, basses i fins i tot pantans, per tal de poder-ne disposar en els mesos de sequera. Altres elements significatius pel que fa a la gestió de l'aigua són les rescloses i els safareigs. Les rescloses servien per elevar el nivell de l'aigua d'un curs fluvial per tal de desviar-la i poder-la utilitzar, normalment com a aigua de reg. Els safareigs es localitzaven prop de les cases i servien per rentar-hi la roba, tot i que també podien tenir altres utilitats.

Figura 5.6. Ús i gestió de l'aigua



Pou de la vinya de can Valls Nou.



Pou nou de l'Hostal (la Batllòria).



Bassa de can Valls (Olzinelles).



Aqüeducte de can Riera de l'Aigua.



Font del Pradelló.



Pericó i canal del barri del Molí Paperer.

Autor: Josep Pujantell i Sergi Travessa.

A l'àmbit d'estudi s'han documentat diferents elements relacionats amb les activitats protoindustrials. Els més abundants són les rajolereries (4), on s'elaboraven totxos i teules per a la construcció, i els molins (4), utilitzats per a la mòlta dels cereals. També són altament rellevants el forn de calç de can Minuart i els forns de pega de can Valls, per la seva significació en la relació societat-medi i en l'apropiació de recursos forestals i minerals.

Figura 5.7. Activitats protoindustrials



Forn de calç de can Minuart.



Forns de pega de can Valls, Olzinelles.

Autors: Josep Pujantell i Sergi Travessa

A l'àmbit d'estudi són abundants els elements patrimonials relacionats amb el sector tèxtil, malgrat que la disminució d'aquesta activitat actualment ha provocat la desaparició o la reconversió de gairebé totes les antigues fàbriques. El cas de les serradores ha estat semblant, ja que la majoria han tancat i han desaparegut o bé es troben en desús, com és el cas de la serradora *Fills de Joan Sibina*. Actualment es conserven a l'àmbit d'estudi elements de patrimoni d'altres sectors industrials, com la generació d'electricitat (central de la Tèrmica), la indústria agroalimentària (Escorxador Municipal) i la fabricació de ciment (la Campinense).

Figura 5.8. Activitats industrials



Figura 5.9. Transport i mobilitat



En el conjunt de l'àmbit d'estudi s'han comptabilitzat 30 ponts, incloent-hi les pertanyents a les carreteres i a les vies del ferrocarril. L'arribada del ferrocarril a Sant Celoni el 1860 i la construcció de carreteres i noves vies de comunicació durant el segle XX va facilitar les comunicacions, amb la construcció de nous ponts per a superar els cursos fluvials, especialment importants en aquells de cabal permanent. Anteriorment, en aquests punts es travessava a través de guals sobre els cursos fluvials o passeres elevades que permetien el pas de peatons. S'ha recollit l'existència de 2 passeres a la zona de la Batllòria.

En el passat preindustrial, la mobilitat es basava en l'ús d'animals de bast i en els desplaçaments a peu. S'utilitzava una xarxa de camins i corriols per desplaçar-se entre les poblacions i als masos, i també per accedir a aquells indrets on es realitzaven treballs o forestals o altres tipus d'apropiació dels recursos naturals. Volem deixar constància que a través de les fonts orals s'ha recollit l'existència de diferents camins utilitzats tradicionalment –com el camí Romà, el camí de Campins o el camí Ral–, malgrat que no s'han inclòs en aquest inventari perquè no s'han quantificat ni cartografiat de forma exhaustiva.

Altres elements dels quals s'ha recollit la presència dins l'àmbit d'estudi, malgrat no han estat inventariats de forma detallada són les pedres saleres, utilitzades per a l'aportació de sal als ramats d'ovelles i cabres; els bolos de picapedrer, utilitzats per a l'obtenció del granit; les fites, utilitzades per senyalitzar la delimitació entre dues finques veïnes i els polvorins, edificis que servien de magatzem de dinamita i pólvora.

5.6.2 Arbres monumentals, notables i singulars

En el conjunt de l'àmbit d'estudi s'han comptabilitzat 122 arbres considerats com a monumentals, notables o singulars, tal i com s'observa a la taula 5.11. Aquesta consideració respecte la singularitat d'aquests arbres es justifica per diferents característiques biològiques, com la seva alçada, diàmetre basal, amplada de la capçada, forma o localització, però també per raons culturals com el seu valor estètic i simbòlic. Aquest conjunt de característiques ha permès la seva conservació per part dels propietaris al llarg del temps, i en justifica la seva consideració com a elements de patrimoni socioecològic.

Taula 5.11. Arbres monumentals, notables i singulars

Classificació	Nombre
Monumentals	8
Notables	19
Singulars	95

Font: elaboració pròpia a partir de Baylina *et al.*, 2006; Otero *et al.*, 2007; Piqueras *et al.*, 2008; Guitart *et al.*, 2009; Estany *et al.*, 2010; Pujantell *et al.*, 2011.

Figura 5.10. Arbres monumentals, notables i singulars



Alzina de la Pega (Monumental)



Plàtans de la Remor (Notable)



Alzina Grossa de can Preses (Singular)



Suro de la Verneda (Singular)



Lledoner de can Riera de l'Aigua (Notable)

Autors: Josep Pujantell i Martí Boada.

5.6.3 Hàbitats d'interès

La relació entre societat i medi a través de les pràctiques agrosilvopastorals i, en menor mesura, les protoindutrials i industrials que constitueixen el patrimoni socioecològic ha determinat en diferents graus el desenvolupament, composició i l'actual existència dels hàbitats presents a l'àmbit d'estudi. En conjunt s'han identificat un total de 13 hàbitats considerats d'interès comunitari per la Directiva d'Hàbitats de la Unió Europea, dos dels quals

apareixen classificats com a prioritaris (marcats en negreta) a causa de la seva reduïda àrea de distribució a nivell europeu.

Taula 5.12. Hàbitats d'interès comunitari

Hàbitat	Codi	Prioritari
Alzinars	9340	No
Suredes	9330	No
Pinedes mediterrànies	9540	No
Castanyedes antigues	9260	No
Rouredes ibèriques de roure africà	9240	No
Fagedes acidòfiles	9110	No
Vernedes i altres boscos de ribera afins (Alno-Padion)	91E0	Sí
Alberedes, salzedes i altres boscos de ribera	92A0	No
Bosquines i matollars meridionals de rambles, rieres i llocs humits (Nerio-Tamaricetea)	92D0	No
Herbassars higròfils, tant de marges i vorades com d'alta muntanya	6430	No
Jonqueres i herbassars gramínoides humits, mediterranis, del Molinio-Holoschoenion	6420	No
Prats mediterranis rics en anuals, basòfils (Thero-brachypodietalia)	6220	Sí
Rius mediterranis intermitents, amb gespes nitròfiles del Paspalo-Agrostidion	3290	No

Font: elaboració pròpia a partir de Baylina *et al.*, 2006; Otero *et al.*, 2007; Piqueras *et al.*, 2008; Guitart *et al.*, 2009; Estany *et al.*, 2010; Pujantell *et al.*, 2011.

Ahora s'han identificat 7 hàbitats considerats d'interès local i regional per al manteniment de la biodiversitat (Baylina *et al.*, 2006; Otero *et al.*, 2007; Piqueras *et al.*, 2008; Guitart *et al.*, 2009; Estany *et al.*, 2010; Pujantell *et al.*, 2011):

- Conreus.
- Avellanoses.
- Claps de cirerer de bosc.
- Fageda.
- Poblacions espontànies de llorer.
- Plantacions de ribera.
- Bardissars.

Figura 5.11. Hàbitats d'interès



Verneda a la riera d'Olzinelles, enmig de plantacions de plàtans



Alzinar i conreus a la vall Vella



Sot de l'Aranyal, hàbitat d'avellanoses i cirerers



Bosc mixt d'alzina i suro de can Basuny, al Montnegre

Autors: Sergi Travessa i Martí Boada.

5.6.4 Espècies

La biodiversitat d'espècies de fauna i vegetació també forma part del patrimoni socioecològic, degut a que la seva abundància i la modificació de diferents aspectes del seu comportament (en el cas de la fauna), com la distància de fuga, no depenen només d'aspectes biofísics, sinó que també tenen una dimensió sociocultural.

S'han identificat un total de 206 espècies de vertebrats presents a l'àmbit d'estudi, entre amfibis, rèptils, peixos, ocells i mamífers (figura 19). El grup de les aus és el més abundant, afavorit per la diversitat d'ambients forestals i espais oberts, amb zones fluvials i de ribera. Alhora moltes aus visiten la Tordera de forma estacional o l'utilitzen com a zona de pas en temporades de migracions.

Taula 5.13. Nombre total d'espècies presents

Espècie	Nombre
Amfibis	10
Rèptils	14
Peixos	8
Ocells	136
Mamífers	42

Font: elaboració pròpia a partir de Baylina *et al.*, 2006; Otero *et al.*, 2007; Piqueras *et al.*, 2008; Guitart *et al.*, 2009; Estany *et al.*, 2010; Pujantell *et al.*, 2011.

Figura 5.12. Fauna de l'àmbit d'estudi



Salamandra (*Salamandra salamandra*)

Xarxet (*Anas crecca*)

Esquirol (*Sciurus vulgaris*)

Autor: Martí Boada

Pel que fa a la vegetació, totes les espècies presents a l'àmbit d'estudi que conformen les cobertes descrites a l'apartat 1.4.2.6 formarien part també d'aquest patrimoni. El *Pla de Conservació de la Flora Vasculardel Parc del Montnegre i el Corredor* (Gutierrez, 2005) classifica les diferents espècies de flora segons el seu grau de raresa o amenaça, en prioritàries, d'especial interès o d'interès. En l'àmbit d'estudi, àrea de confluència d'espècies mediterrànies, eurosiberianes i atlàntiques, s'han identificat un total de 2 taxons prioritàris, 11 d'especial interès i 16 d'interès. De les dues espècies considerades prioritàries, *Galium scabrum* apareix citada com a espècie *vulnerable* al Catàleg de flora amenaçada de Catalunya, i segons criteris de la Unió Internacional per a la Conservació de la Natura (UICN). Per la seva banda, *Hypericum pulchrum* està considerada *en perill* segons el grau d'amenaça establert per la UICN.

Taula 5.14. Vegetació considerada d'interès per a la conservació

Espècie	Estatus	Àmbit
PRIORITÀRIES		
<i>Galium scabrum</i>	MR	La vall d'Olzinelles
<i>Hypericum pulchrum</i>	MR	La vall de Fuirosos
D'ESPECIAL INTERÈS		
<i>Helianthemum tuberaria</i>	MR	Vilardell i Sant Martí de Montnegre
<i>Asperula laevigata</i>	BR	La vall de Fuirosos
<i>Bromus racemosus</i>	MR	La vall de Fuirosos
<i>Carex praecox</i>	MR	La vall de Fuirosos
<i>Erica cinerea</i>	MR	La vall de Fuirosos
<i>Isoetes duriei</i>	BR	La vall de Fuirosos
<i>Lathraea squamaria</i>	MR	La vall de Fuirosos
<i>Peplis portula</i>	BR	La vall de Fuirosos
<i>Potamogeton natans</i>	BR	La vall de Fuirosos
<i>Quercus canariensis</i>	MR	Vilardell i Sant Martí de Montnegre, la vall de Fuirosos
<i>Stachys alpina</i>	BR	La vall de Fuirosos

D'INTERÈS		
<i>Fagus sylvatica</i>	MR	Vilardell i Sant Martí de Montnegre
<i>Fraxinus excelsior</i>	BC	Vilardell i Sant Martí de Montnegre, la vall de Fuirosos
<i>Cardamine flexuosa</i>	R	La vall de Fuirosos
<i>Cardamine heptaphylla</i>	BR	La vall de Fuirosos
<i>Carpesium cernuum</i>	MR	La vall de Fuirosos
<i>Cuscuta europaea</i>	R	La vall de Fuirosos
<i>Epilobium obscurum</i>	BR	La vall de Fuirosos
<i>Galanthus nivalis</i>	BR	La vall de Fuirosos
<i>Hypochoeris maculata</i>	R	La vall de Fuirosos
<i>Lathyrus niger</i>	BR	La vall de Fuirosos
<i>Myosotis sylvatica</i>	C	La vall de Fuirosos
<i>Sagina subulata</i>	BR	La vall de Fuirosos
<i>Stachys sylvatica</i>	C	La vall de Fuirosos
<i>Thalictrum aquilegifolium</i>	R	La vall de Fuirosos
<i>Trifolium ligusticum</i>	BR	La vall de Fuirosos
<i>Trifolium strictum</i>	BR	La vall de Fuirosos

Font: elaboració pròpia a partir de Baylina *et al.*, 2006; Otero *et al.*, 2007; Piqueras *et al.*, 2008; Guitart *et al.*, 2009; Estany *et al.*, 2010; Pujantell *et al.*, 2011. Estatus: C: comú, BC: bastant comú, BR: bastant rar, R: rar, MR: molt rar.

5.6.5 Varietats genètiques

Per últim, s'ha considerat necessari fer esment de la biodiversitat a nivell de varietats genètiques. A l'àmbit d'estudi és especialment rellevant la diversitat de varietats agrícoles, tal i com posen de manifest els testimonis aportats per les fonts orals en el present capítol. Aquestes varietats utilitzades tradicionalment estan especialment adaptades a les condicions ambientals, i s'ajustaven millor als objectius de producció local. El seu ús forma part del coneixement ecològic transmès intergeneracionalment. No es disposa, però, d'un estudi sistemàtic i exhaustiu d'aquestes varietats, un tema que sobrepassa els límits dels objectius plantejats en aquest treball de tesi. Tot i així, cal destacar que els arbres fruiters concentren el nombre de varietats agrícoles més elevat, havent-se recollit l'existència de diferents varietats tradicionals de cirerer, presseguer, albercoquer, figuera, perera, ametller, taronger (*Citrus sinensis*), llimoner (*Citrus limon*), olivera, prunera, noguera, nesprer, codonyer, pomera, ginjoler, caqui i cep.

En aquest apartat s'ha mostrat el patrimoni socioecològic de l'àmbit d'estudi, resultat de la interacció entre la societat i el medi. S'han documentat les pràctiques associades a les activitats agrosilvopastorals, i a les activitats protoindustrials i industrials. A més s'han recollit diferents elements de patrimoni socioecològic, destacant 412 elements arquitectònics i arqueològics i 122 arbres considerats com a monumentals, notables o singulars. També s'han identificat 13 hàbitats d'interès comunitari, 29 espècies de vegetació d'interès per a la conservació i la presència de 206 espècies de vertebrats.

La integració del coneixement tradicional amb el coneixement científic ha permès incorporant-lo a l'anàlisi del canvi global. Cal destacar que aquest coneixement tradicional, provinent de les fonts orals entrevistades, ha aportat informació rellevant que no és possible obtenir d'altres fonts.

6 Conclusions

En aquest capítol es presenten les conclusions derivades d'aquesta tesi. A continuació es desenvolupen les conclusions referents als cinc objectius específics, i després es tanca l'apartat amb les conclusions derivades de l'objectiu principal d'aquesta tesi doctoral.

Objectiu 1: Analitzar l'àmbit d'estudi entès com un sistema socioecològic, des d'una perspectiva històrica, tot interpretant l'evolució de la relació societat-medi en el temps.

Les ciències ambientals aporten un visió holística i integradora per tal d'analitzar els canvis en els sistemes socioecològics des d'una perspectiva històrica. A través dels canvis econòmics, socials i ecològics documentats durant els períodes preindustrial, industrial i postindustrial, es pot afirmar que el paisatge actual de l'àmbit d'estudi és el resultat de l'acumulació contínua de canvis en els sistemes socioecològics a través del temps.

L'anàlisi històric durant el període preindustrial mostra una lenta però contínua evolució en la relació societat-medi a través d'un metabolisme agrari o de base orgànica que va incorporant innovacions tecnològiques al llarg del temps.

S'ha mostrat com el model agrosilvopastoral tradicional pren com a unitat productiva el mas, institució d'origen feudal amb antecedents romans i carolingis. Des del feudalisme fins a la fi de l'Antic Règim hi ha una evolució en el sistema de propietat de la terra per mitjà de contractes d'emfiteusi, que progressivament atorga la seva propietat útil als pagesos, fins a la consolidació de la propietat privada durant el segle XIX. En aquesta època el sistema de propietat mantenia desigualtats considerables entre els pagesos que eren grans propietaris i els que eren petits propietaris, així com amb els masovers i jornalers, tal i com s'ha documentat a partir dels amillaments i els plànols parcel·laris.

La distribució dels diferents tipus de conreus i d'usos del sòl en la societat preindustrial de l'àmbit responia a un principi de balanç energètic, prenent com a referència els masos i els nuclis de població. S'ha documentat com les primeres mostres significatives d'especialització productiva daten del segle XV, amb l'extracció de productes forestals, minerals i gel destinats a la seva comercialització, principalment a Barcelona, tal i com testimonien diferents treballs geogràfics i narracions de viatges de l'època. Aquest procés es va intensificar durant el segle XVIII, amb el conreu de la vinya, malgrat que l'agricultura va mantenir en bona part el seu caràcter de subsistència fins a la segona meitat del segle XX. Els nivells d'apropiació de llenya, carbó, fusta i suro per a la seva comercialització es van incrementar durant els segles XVIII i

XIX, quan va assolir el seu màxim històric, gràcies a la millora en el transport per l'arribada del ferrocarril.

L'anàlisi històric durant el període industrial i postindustrial mostra les conseqüències de la industrialització sobre els sistemes socioecològics. El procés d'industrialització, amb els seus diferents estadis, va suposar una creixent acceleració en l'apropiació i el consum de recursos naturals, prenent com a base un canvi energètic des d'un sistema basat en l'energia solar, on el consum de dendrocombustibles obtinguts a escala local i regional tenia un paper molt important, cap a un altre sistema basat en els combustibles fòssils, extrets i importats des de grans distàncies.

En aquest període s'ha documentat com a finals del segle XIX es van implantar a l'àmbit d'estudi les primeres indústries, relacionades amb el sector tèxtil, l'elaboració de taps de suro i la fabricació de ciment artificial. A principis del segle XX, l'aplicació de l'electricitat com a font d'energia va permetre la mecanització de diferents processos productius relacionats amb el tèxtil, la indústria forestal i la fabricació de productes per a la construcció, els quals seguien vinculats a l'apropiació de recursos naturals locals, amb l'excepció del tèxtil. La implantació de la indústria làctica va contribuir de forma significativa a l'especialització ramadera local en la producció de llet.

A finals dels anys 1950 es va implantar la indústria química forestal, una activitat amb una important demanda de llenya que es satisfia local i regionalment. Durant els anys 1960 es van implantar diferents indústries relacionades amb el sector químic, que es va convertir en la principal activitat econòmica de l'àmbit d'estudi. La indústria química aprofitava la disponibilitat d'aigua per la proximitat de la Tordera, que s'utilitzava com a via per a l'evacuació dels residus generats durant els processos productius, sent responsable d'una important disminució de la qualitat ambiental del riu.

A finals dels anys 1970 el sector tèxtil va entrar en crisi, i es va iniciar un procés de terciarització econòmica que va culminar l'any 2001, quan les activitats terciàries van esdevenir predominants en l'àmbit d'estudi. Durant aquest període, cal destacar un creixement en l'ús social dels espais naturals del Baix Montseny, que ha comportat una expansió de les activitats econòmiques relacionades amb l'hostaleria i l'oci.

Aquest creixement en l'ús social dels espais naturals està relacionat amb l'interès per la seva protecció, davant dels impactes negatius derivats del creixement urbanístic i l'excessiva

freqüentació, que va permetre l'aprovació del parc natural del Montseny (1977) i del parc del Montnegre (1989).

Cal posar de manifest la rellevància de l'anàlisi de la informació provinent de diferent documentació històrica, entre la qual destaquen els amillaments i els plànols parcel·lars del segle XIX, pel seu valor a l'hora d'estudiar els usos del sòl i l'estructura de la propietat de la terra. En aquest treball s'han demostrat la validesa d'aquesta documentació fiscal com a eina d'estudi de la història ambiental.

L'anàlisi de les dades provinents dels amillaments i dels plànols parcel·lars ha permès quantificar el predomini de les cobertes forestals a l'àmbit d'estudi a mitjans del segle XIX, i la seva importància econòmica i paisatgística. En aquella època les zones dedicades a conreus eren petites i es concentraven a la plana de la Tordera i a l'entorn dels masos, amb un predomini dels conreus de secà.

Per últim, l'anàlisi demogràfica ha permès quantificar el creixement poblacional a l'àmbit d'estudi, accelerat a partir de la industrialització de mitjans del segle XX, i quantificar i cartografiar la regressió del poblament en masos, directament relacionat amb la regressió de les activitats primàries.

Objectiu 2: Quantificar i analitzar el canvi d'usos i cobertes del sòl a l'àmbit d'estudi entre 1956 i 2010 a través de l'anàlisi cartogràfic, car es tracta d'una de les principals manifestacions del canvi global.

A partir dels resultats obtinguts s'ha verificat que l'anàlisi cartogràfica del canvi d'usos i cobertes del sòl és una metodologia apropiada per estudiar les manifestacions del Canvi Global a escala local, posant de manifest la utilitat dels Sistemes d'Informació Geogràfica (SIG) per als processos de fotointerpretació i digitalització dels usos i cobertes del sòl a partir dels ortofotomapes, i en la presentació cartogràfica de la informació obtinguda.

També cal destacar la importància de disposar com a font cartogràfica de *l'Ortofotografia històrica generada sobre el vol dels anys 56-57*, per la rellevància de la informació aportada, en un període en que no es disposa d'altres fonts d'aquest tipus.

Els resultats obtinguts posen de manifest el marcat caràcter forestal de l'àmbit d'estudi, que ha anat en ascens entre mitjans del segle XIX (76,8 %), 1956 (82,4 %) i 2010, en que representava el 86,3 % del total. La superfície de bosc s'ha mantingut estable entre 1956 i 2010, mentre han augmentat significativament les categories de plantacions i matollar. Dins de

la superfície de bosc, l'any 2010 les comunitats més importants eren el bosc mixt d'alzina amb espècies com el roure martinenc, el suro, o el pi pinyer, ocupant el 39,16 % de la superfície de l'àmbit d'estudi, seguit de la sureda (14,93 %), l'alzinar (9,88 %), la perxada de castanyers (3,84) i la pineda (3,44 %).

Entre 1956 i 2010 el canvi més important en els usos i cobertes del sòl ha estat la gran regressió (-78,50 %) de la superfície de conreu i erm d'origen agrícola, principalment transformada en bosc (23,4 %), nova superfície urbana (12,5 %), plantacions (12,3 %) i erms (12,0 %). Aquest procés significa una important disminució dels espais oberts, amb efectes negatius sobre la fauna pròpia d'aquests ambients. La comparativa amb les dades d'usos del sòl provinents dels amillaments, però, mostra com la superfície agrícola es va mantenir estable entre mitjans del segle XIX i l'any 1956, de manera que l'inici d'aquest procés seria posterior a aquest darrer any.

Un altre important canvi en els usos de cobertes del sòl entre 1956 i 2010 ha estat el creixement de les categories corresponents a superfícies urbanitzades, amb l'excepció del poblament dispers en masies: urbà (+3,17 % sobre el conjunt de l'àmbit d'estudi), industrial i comercial (+1,89 %) i xarxa de comunicacions (+1,17 %). Aquests canvis són resultat de la industrialització i terciarització de l'economia, i del creixement demogràfic associat.

Objectiu 3: Quantificar i analitzar l'evolució del paisatge a l'àrea d'estudi, tant a nivell estructural com funcional, a través del càlcul d'índexs paisatgístics.

A partir dels resultats obtinguts s'ha verificat que el càlcul d'índexs paisatgístics és una metodologia apropiada per estudiar les manifestacions del Canvi Global i els canvis en el paisatge a escala local. Igualment, es posa de manifest la utilitat dels Sistemes d'Informació Geogràfica (SIG), conjuntament amb programari específic (FRAGSTATS), per al càlcul d'índexs del paisatge i per a la representació cartogràfica dels resultats.

Els resultats obtinguts a nivell de paisatge mostren un augment de la fragmentació entre 1956 i 2010, a través de l'increment de la densitat de fragments (PD) i de la densitat de vora (ED). També es produeix un cert descens del contagi (CONTAG), indicador d'una disminució en l'agregació del paisatge.

A nivell de classe, s'ha identificat la categoria bosc com la matriu del paisatge tant de l'any 1956 com del 2010, en ser la classe dominant a nivell de superfície, tenir el valor més alt de l'índex de tessella més gran (LPI), i els nivells de contagi i connectivitat més elevats. La regressió de la categoria de conreu i erm agrícola es reflecteix en el descens en la densitat de

tessel·les (PD), la densitat de vora (ED) i de l'àrea de tessella (AREA_AM) d'aquesta categoria entre 1956 i 2010.

S'ha identificat una disminució de connectivitat estructural i funcional en el conjunt de l'àmbit d'estudi, relacionada amb el creixement de les vies de comunicació, que dissecionen la resta de categories, incloent-hi les cobertes forestals i els espais oberts.

Per últim, s'ha obtingut un increment en l'índex d'entropia del paisatge, definida a partir de l'índex d'uniformitat de Shannon (SHEI), entre 1956 i 2010. Els resultats obtinguts s'han representat espacialment, observant un increment de l'entropia en les zones urbanes, periurbanes i d'urbanització dispersa, així com en les ubicacions de les noves vies de comunicació (AP-7, TAV); i una disminució en aquelles zones agrícoles que s'han convertit en bosc. Les zones forestals s'han mantingut estables, fet que afavoreix les espècies pròpies d'aquests hàbitats, mentre que les espècies d'espais oberts s'han vist perjudicades per aquests canvis en l'entropia del paisatge.

Objectiu 4: Posar de manifest la rellevància del patrimoni socioecològic i del coneixement ecològic tradicional per entendre l'actual procés de canvi global i les dinàmiques que experimenten els sistemes socioecològics.

S'ha verificat la validesa de la metodologia utilitzada per a l'estudi del patrimoni socioecològic, a partir de l'elaboració d'entrevistes semiestructurades dirigides a recollir el coneixement ecològic tradicional i les pràctiques associades, posant en valor adequadament aquest tipus de coneixement i integrant-lo amb el coneixement científic. Aquesta metodologia utilitzada ha inclòs també l'inventari d'elements patrimonials tangibles a partir la informació obtinguda de fonts orals i documentals i a través de la realització de treball de camp per al seu inventariat.

S'ha posat de manifest l'existència a l'àmbit d'estudi d'un patrimoni socioecològic ric i divers, associat a les activitats agrosilvopastorals, i a les activitats protoindustrials i industrials. Aquest patrimoni socioecològic comprèn un conjunt de pràctiques que són el producte d'un context geogràfic i històric ben definit, i estan inscrites en una determinada cosmovisió, producte d'un conjunt de tradicions i creences transmeses oralment de generació en generació.

S'ha mostrat com les pràctiques agrosilvopastorals documentades es trobaven adaptades als cicles estacionals i a les condicions ambientals locals, realitzant una gestió adaptativa dels recursos disponibles. S'ha identificat l'existència d'institucions reguladores de les formes de treball, amb diferències significatives entre les pràctiques agrosilvopastorals i les pràctiques industrials, donat que les segones tenien un horari i un sou fixos, unes condicions que va

atreure molts treballadors del sector primari i que expliquen la regressió d'aquest sector. En ambdós casos hi havia una clara divisió del treball segons l'edat i el gènere.

L'inventari d'elements de patrimoni socioecològic ha permès identificar 412 elements arquitectònics i arqueològics i 122 arbres considerats com a monumentals, notables o singulars. També s'han identificat 13 hàbitats d'interès comunitari, 29 espècies de vegetació d'interès per a la conservació i la presència de 206 espècies de vertebrats a l'àmbit d'estudi. A més s'ha recollit l'existència d'una elevada diversitat d'espècies i varietats agrícoles locals, seleccionades al llarg del temps en funció de la seva adaptació al medi local, tot i que no s'ha analitzat quantitativament.

Objectiu 5: Demostrar els efectes negatius del despoblament rural, l'abandonament de les pràctiques associades a les activitats primàries i la pèrdua de patrimoni socioecològic, per a la conservació de la diversitat paisatgística i de la biodiversitat, i de la resiliència dels sistemes socioecològics en general.

A partir dels resultats obtinguts en els capítols dedicats a l'anàlisi cartogràfica, l'anàlisi socioecològica des d'una perspectiva històrica i el patrimoni socioecològic es pot establir una relació positiva entre les pràctiques agrosilvopastorals tradicionals que integren el patrimoni socioecològic i la biodiversitat, així com entre les pràctiques agrosilvopastorals tradicionals i la diversitat paisatgística. L'abandonament d'aquestes pràctiques està associat al despoblament rural, i s'ha manifestat sobre el paisatge amb una regressió de les cobertes agrícoles i dels espais oberts, en disminuir-hi la pressió antròpica.

L'abandonament de les pràctiques agrosilvopastorals està relacionat amb una regressió del coneixement ecològic tradicional i una pèrdua de patrimoni socioecològic, associades a un procés de canvi cultural gradual des d'un cosmovisió rural a una altra d'urbana.

L'objectiu principal d'aquest treball és descriure i analitzar els components del procés de Canvi Global a una escala local, prenent com a cas d'estudi els límits geogràfics del municipi baixmontsenyenc de Sant Celoni, per la seva extensió i situació biogeogràfica.

En síntesi, es pot afirmar que l'anàlisi de l'àmbit d'estudi a partir del canvi d'usos i cobertes del sòl i dels índexs del paisatge; de l'evolució històrica dels sistemes socioecològics i dels components del canvi global; i del seu patrimoni socioecològic ha permès confirmar les hipòtesis inicials d'aquesta recerca.

S'han identificat l'evolució demogràfica i els canvis socioeconòmics com les principals forces inductores subjacents del canvi global a l'àmbit d'estudi. Els processos d'integració de l'agricultura al sistema de mercat i d'industrialització han determinat importants canvis en la producció agrícola, i en els nivells i l'escala geogràfica de l'apropiació dels recursos naturals. Cal destacar el canvi energètic associat a la industrialització, que ha provocat la substitució dels dendrocombustibles per combustibles fòssils. El resultat d'aquests processos ha estat la regressió del poblament rural i les activitats agrosilvopastorals associades, en favor del poblament urbà i de les activitats industrials i terciàries. L'ús i la freqüentació del medi ha passat de tenir un caràcter primari apropiador a un caràcter terciari recreatiu. Tots aquests canvis han actuat com a forces inductores del canvi d'usos i cobertes del sòl i del paisatge, així com de la pèrdua de patrimoni socioecològic, amb una disminució de la funcionalitat i de la resiliència dels sistemes socioecològics, que té conseqüències negatives per a la conservació de la biodiversitat i la provisió de serveis ambientals.

7 Bibliografia

- Abel, J., Jordana, J. (1987): *L'activitat econòmica al Vallès Oriental*. El Racó del Llibre.
- Abril, J.M. (1994): *Carboners de la Cerdanya, el Ripollès i Almeria treballant a Montnegre al final del segle XIX*. Lauro: revista del Museu de Granollers (8): 18-23.
- Abril, J. M. (1992): *Patrimoni històric i arquitectònic de Sant Celoni*. Catàleg (revisió i ampliació de 1997). Ajuntament de Sant Celoni.
- Abril, J. M.; Miralles, M. i Prat, E. (1995): *Façanes al ras*. Sant Celoni: Publicacions de la Rectoria Vella (Ajuntament de Sant Celoni).
- Abril, J. M. (1997): *Patrimoni històric i arquitectònic de Sant Celoni*. Catàleg (revisió i ampliació de 1997). Sant Celoni: Ajuntament de Sant Celoni.
- Abril, J. M. (1998): *Teixidores i tapers. Industrialització a sant Celoni 1860-1936*. Sant Celoni: Publicacions de la rectoria Vella. Ajuntament de Sant Celoni.
- Abril, J. M. i Portals, J. (2005): *Sant Celoni 1925-1936. De la Dictadura a la República*. Sant Celoni: Centre d'estudis i documentació del Baix Montseny. Ajuntament de Sant Celoni.
- Abril, J.M. (2009): *L'Abans. Sant Celoni. Recull Gràfic 1880-1965*. Sant Celoni: Editorial Efadós. Ajuntament de Sant Celoni.
- Altieri, M. (2002): *Agroecology: the science of natural resource management for poor farmers in marginal environments*. Agriculture, Ecosystems and Environment 93: 1-24.
- Altieri, M. (2004): *Linking ecologists and traditional farmers in the search for sustainable agriculture*. Frontiers in ecology and the environment 2(1): 35-42.
- Ángel, A. (2001): *El retorno de Ícaro*. Bogotá: PNUD.
- Anguera, J. (dir.) (1994): *La transformació del Vallès Oriental*. Barcelona: Caixa d'Estalvis de Catalunya.
- Angulo V.; Barbany, C. i Garcia M. R. (1994): *Història medieval i moderna del Vallès Oriental*. Sant Cugat del Vallès: Editorial Rourich.
- Antrop, M. (1998): *Landscape change: Plan or chaos?*. Landscape and Urban Planning 41: 155-161.
- Baigorri, A. (1999): *Del estado depredador a la región sostenible. Efectos de la descentralización política y administrativa en el medio ambiente en España*. Comunicació presentada a: *Conference on The Environmental State Under Pressure: The Issues and the Research Agenda*. Chicago: Northwestern University.
- Baylina, M.; Boada M. i Rodoreda, G. (2006): *El Sot de Bocs. Terra de vinyes*. Sant Celoni: Publicacions de la Rectoria Vella. Ajuntament de Sant Celoni.
- Becker, Egon (2012): *Social-Ecological Systems as Epistemic Objects*. In: Marion Glaser/Gesche Krause/Beate Ratter/Martin Welp (Hg.): *Human-Nature Interactions in the Anthropocene: Potentials of Social-Ecological Systems Analysis*. London: Routledge.
- Berkes, F.; Colding, J. i Folke, C. (2000): *Rediscovery of traditional knowledge as adaptive management*. Ecological Applications 10(5): 1251-1262.
- Berkes, F.; Colding, J. i Folke, C. (2003): *Navigating social-ecological Systems. Building resilience for complexity and change*. Cambridge: Cambridge University Press.

Bertran i Soler, T. (1847): *Itinerario descriptivo del Principado de Cataluña*. Barcelona: Imprenta de Oliveres. Obra consultada a través de Google Books (<http://books.google.es/>).

Bielsa, I.; Pons, X. i Bunce, B. (2005): *Agricultural Abandonment in the North Eastern Iberian Peninsula. The Use of Basic Landscape Metrics to Support Planning*. *Journal of Environmental Planning and Management* 48 (1): 85–102.

Boada, M.; Rivera, M. (2000): *L'origen dels espais naturals protegits*. *Medi Ambient*, 27:4-14. Barcelona: Generalitat de Catalunya. Departament de Medi Ambient.

Boada, M. (1984): *Flora, fauna i plantes remeieres del Baix Montseny-Montnegre*. Publicacions del Centre d'Estudis i Documentació del Baix Montseny, Sant Celoni.

Boada, M. (1991): *Aproximació als ambients naturals de la comarca del Vallès Oriental*. *Treballs de la Societat Catalana de Geografia*, 31: 497-522. Volum especial dedicat a Salvador Llobet.

Boada, M. (1994): *Evolució dels oficis, mobilitat nupcial i immigració a la Conca de la Tordera (1900-1936). El cas de Sant Celoni*. *Monografies del Montseny* (9):49-72.

Boada, M.; Ullastres, H. (1998). "El massís del Montseny. Guia per a visitar-lo". Figueres: Ed. Brau Columna.

Boada, M. i Zahonero, A. (1999): *Medi ambient: una crisi civilitzadora*. Barcelona: La Magrana.

Boada, M. (2001): *Manifestacions del Canvi Ambiental Global al Montseny*. Tesi doctoral. Bellaterra: Departament de Geografia (Universitat Autònoma de Barcelona).

Boada, M. i Saurí, D. (2002): *El canvi global*. Barcelona: Rubes.

Boada, M. (2003): *Els boscos de Catalunya. Història i actualitat del món forestal*. Figueres: Ed. Brau.

Boada, M. i Toledo, V. M. (2003): *El Planeta, nuestro cuerpo: la ecología, el ambientalismo y la crisis de la modernidad*. México : Fondo de Cultura Económica.

Boada, M. i Otero, I. (2006): *La protecció dels espais d'interès natural i l'economia agroforestal*. Ponència núm. 1.3. Congrés del Món Rural de Catalunya.

Boada, M. (2008): *Unitats de paisatge diferenciades: els cursos de la Tordera*. A: Boada, M.; Mayo, S. i Maneja R. *Els sistemes socioecològics de la conca de la Tordera*. Barcelona: ICHN, p. 43-54.

Bogaert, J.; Ceulemans, R. i Salvador-Van Eysenrode D. (2004): *Decision Tree Algorithm for Detection of Spatial Processes in Landscape Transformation*. *Environmental Management* 33 (1): 62–73.

Bogaert, J.; Farina, A. i Ceulemans, R. (2005): *Entropy increase of fragmented habitats: A sign of human impact?* *Ecological Indicators* 5: 207–212.

Bolòs, J. (1980): *Com veieren els Països Catalans alguns viatgers del segle XVI*. Barcelona: Rafael Dalmau Editor.

Botequilha, A.; Miller, J.; Ahern, J. i McGarigal, K. (2006): *Measuring landscapes. A Planner's Handbook*. Washington: Island Press.

Broncano, M. J. (2006): *Catàleg d'arbres monumentals, notables i singulars del municipi de Sant Celoni*. Ajuntament de Sant Celoni i Coordinadora per la Salvaguarda del Montseny. Inèdit (CD).

Bringué, J. M. i Sanllehy, M. A. (2008): *Boscos, pastures i ramaderia*. Dins de: Giralt, E. (dir.): *Història agrària dels Països Catalans. Volum III: l'Edat Moderna*. Barcelona: Fundació Catalana per a la Recerca i la Innovació.

- Burel, F. i Baudry, J. (2002): *Ecología del paisaje: conceptos, métodos y aplicaciones*. Madrid: Mundi Prensas.
- Burgueño, J. (2009): *Sortida d'estudi al Baix Montseny. Cicle Les altres comarques*. Treballs de la Societat Catalana de Geografia, 67-68: 437-443.
- Calvet, L. (2012): *Beyond food production: Home gardens as biocultural conservation agents. A case study in Vall Fosca, Catalan Pyrenees, northeastern Spain*. Tesi doctoral. Doctorat en Ciència i Tecnologia Ambientals. Institut de Ciència i Tecnologia Ambientals (ICTA), Universitat Autònoma de Barcelona (UAB).
- Campany, R.; Rosell, C.; Fernández, M.; Fontanillas, M. i Guardiola, M. (2007): *Anàlisi de la connectivitat ecològica a la comarca de la Selva*. Consell Comarcal de la Selva i Diputació de Girona. Sant Celoni.
- Cantarell, C.; Ribas, P. i Terrades M. E. (1992): *Els pous de gel al Vallès Oriental*. Lauro. Revista del Museu de Granollers 4: 3-6.
- Capdevila, M. A. (2004): *Pagesos, mariners i comerciants a la Catalunya litoral. El Maresme a l'època moderna*. Butlletí de la Societat Catalana d'Estudis Històrics XV: 193-203.
- Capra, F. (1998): *La Trama de la vida: una nueva perspectiva de los sistemas vivos*. Barcelona: Anagrama.
- Chhabra, A. et al. (2006): *Multiple impacts of Land-Use/Land Cover Change*. Dins de: Lambin, E. F. i Geist, H. (eds): *Land-use and Land-cover Change. Local processes and global impacts*. Berlín: Springer.
- Cocks, M. (2006): *Biocultural Diversity: Moving Beyond the Realm of 'Indigenous' and 'Local' People*. Human Ecology 34 (2): 185-200.
- Cohen, M.; Varga, D.; Vila Subirós, J.; Barrasaud, E. (2011): *A multi-scale and multi-disciplinary approach to monitor landscape dynamics: a case study in Catalan pre-Pyrenees, Spain*. Geographical Journal 177: 79-91.
- Contamine, P.; Bompaire, M.; Lebecq, S.; Sarrazin, J. L. (2000): *La economía medieval*. Madrid: Ed. Aikal.
- Corbera, E. de (1678): *Cataluña Ilustrada*. Nápols. Obra consultada a través de Google Books (<http://books.google.es/>).
- Criado-Boado, F. (2011): *El patrimonio era otra cosa*. Revista Machu Picchu, 1.
- Crosby, A.W. (1995): *The potato connection. How the New World fed the Old*. Civilization: 53-57.
- Cussó, X.; Garrabou, R. i Tello, E. (2006): *Social metabolism in an agrarian region of Catalonia (Spain) in 1860–1870: Flows, energy balance and land use*. Ecological Economics 58: 49– 65.
- Cuttelod, A.; García, N.; Abdul Malak, D.; Temple, H. i Katariya, V. (2008): *The Mediterranean: a biodiversity hotspot under threat*. Gland (Suïssa): IUCN.
- Dantí, J. (1988): *Terra i població al Vallès Oriental: època Moderna*. Santa Eulàlia de Ronçana: Ajuntament de Santa Eulàlia de Ronçana.
- Debussche, M.; Lepart, J. i Dervieux, A. (1999): *Mediterranean landscape changes: evidence from old postcards*. Global ecology and biogeography 8: 3-15.
- Delgado, J. M. (1983): *La construcció i la indústria navals a Catalunya (1750-1820)*. Recerques: història, economia, cultura (13): 45-64.
- Deléage, J. P. (1993): *Historia de la Ecología: una ciencia del hombre y de la naturaleza*. Barcelona: Icaria.

Duarte, C. M. (coord.) (2009): *Cambio global : impacto de la actividad humana sobre el sistema Tierra*. Madrid : CSIC, Catarata.

Ehrlich, P. R. (2004): *Global change and its influence on biodiversity*. Dins de: Casagrandi, R. & Melià, P. (Eds.) (2003): *Ecologia. Atti del XIII Congresso Nazionale della Società Italiana di Ecologia (Como, 8-10 settembre 2003)*. Aracne, Roma.

Espadale, J. (1993): *El cas de la industria suro-tapera*. Revista de Girona (161): 84-91.

Estany, G.; Boada, M., i Rodoreda, G. (2010): *La Batllòria i la Tordera. Una història inseparable*. Sant Celoni: Ajuntament de Sant Celoni.

Farina, A. (2006): *Principles and methods in landscape ecology : towards a science of landscape*. Dordrecht : Springer.

Fernández, M. i Durán, I. (coord.) (2005): *El Catastro: del Archivo a Internet. Guía de la exposición. Málaga (18 de noviembre 2005- 28 de enero 2006)*. Madrid: Dirección General del Catastro (Ministerio de Economía y Hacienda).

Ferrer, L.; Segura, A. i Suau, J. (1983): *L'estructura de la propietat de la terra al Pla de Barcelona durant la segona meitat del segle XIX*. Estudis d'història agrària (6): 131-156.

Folke C. et al. (2002): *Resilience and Sustainable Development: Building Adaptive Capacity in a World of Transformations*. Estocolm: Environmental Advisory Council.

Folke, C. (2006): *Resilience: The emergence of a perspective for social-ecological systems analyses*. Global Environmental Change 16: 253-267.

Font, G.; Mateu, J. i Pujadas, S. (2002): *Torderades i eixuts: els usos tradicionals de l'aigua al Montseny*. Barcelona: Generalitat de Catalunya, Departament de Cultura.

Font, J. (1994): *Ús dels recursos naturals i creixement econòmic i poblacional: La desforestació de Catalunya, el segle XVIII, segons les observacions de Francisco de Zamora*. Treballs de la Societat Catalana de Geografia n. 37 (IX): 7-27.

Forman, R. T. T. i Godron, M. (1986): *Landscape ecology*. Nova York: Wiley and sons.

Forman, R. T. T. i Godron, M. (1981): *Patches and Structural Components for a Landscape Ecology*. BioScience, 31 (10): 733-740.

Forman, R. T. T. (1995): *Land mosaics: the ecology of landscapes and regions*. Cambridge: Cambridge University Press.

Frank, B. (2011): *Biocultural Diversity in Europe – A Literature Review of Selected Projects*. Tesi de màster. Universität für Bodenkultur, Wien.

Frígola, V. de (1824): *Relación de los pueblos de que consta el Principado de Cataluña*. Barcelona: Imprenta de la viuda e hijos de D. Antoni Brusi. Obra consultada a través de Google Books (<http://books.google.es/>).

Functowicz S. O. i Ravetz, J. R. (2000): *La Ciencia posnormal: ciencia con la gente*. Barcelona: Icaria.

Galante, G.; Cotroneo, R.; Mandrone, S.; Straffella, I. (2011): *Spatial and auto correlation of ecological change: disturbance and perturbation analysis in Circeo National Park (South Latium, Italy)*. Dins de: Cafarelli, B. (Eds.): *Spatial2 Conference: Spatial Data Methods for Environmental and Ecological Processes*. Foggia.

- Gallopín, G. (2003): *Sostenibilidad y desarrollo sostenible: un enfoque sistémico*. Santiago de Chile: CEPAL.
- García Espuche, A. (1997): *Transformació econòmica i sistema urbà: Catalunya 1550-1640*. Manuscrits 15: 279-302.
- García-Pey, E. i Llovera, J. (2007): *Recull toponomàstic de Sant Celoni. Noms de casa i de lloc*. Publicacions de la Rectoria Vella. Ajuntament de Sant Celoni.
- Garrabou, R. i Pujol, J. (1987): *El canvi agrari a la Catalunya del segle XIX*. Recerques: història, economia, cultura(19): 35-83.
- Garrabou, R. i Tello, E. (2004): *Constructors de paisatges. Amos de masies, masovers i rabassaires al territori del Vallès (1716-1860)*. A: Josep Fontana : història i projecte social : reconeixement a una trajectòria. Barcelona: Crítica.
- Garrabou, R. i Cussó, X. (2007): *Mediterranean Diet Changes during the Nutritional Transition in Spain*. Bellaterra: Documents de treball Universitat Autònoma de Barcelona. Unitat d'Història Econòmica.
- Garrabou, R. i Planas, J. (1998): *Estudio Agrícola del Vallés (1874)*. Treballs del Museu de Granollers. Granollers, 1998.
- Garriga, Joan (1991): *El Baix Montseny: una síntesi d'història contemporània*. Revista de Girona. Número 146 maig- juny 1991. Girona
- Geri, F.; Amici, V. i Rocchini, D. (2010): *Human activity impact on the heterogeneity of a Mediterranean landscape*. Applied Geography 30: 370-379.
- Gómez-Baggethun, E. (2010): *Perspectivas del conocimiento ecológico local ante el proceso de globalización*. Papeles 107: 57-67.
- Gómez-Baggethun, E.; Mingorría, S.; Reyes-García, V.; Calvet, L. i Montes, C. (2010): *Traditional Ecological Knowledge Trends in the Transition to a Market Economy: Empirical Study in the Doñana Natural Areas*. Conservation Biology 24 (3): 721-729.
- González de Molina, M. (1993): *Historia y medio ambiente*. Madrid : EUEDEMA.
- González de Molina, M. i Martínez Alier, J. (1993): *Introducción*. Dins de: *Historia y ecología*. Revista Ayer núm. 11. Madrid : Marcial Pons.
- González de Molina, M.; Toledo, V. M. (2011). *Metabolismos, naturaleza e historia. Hacia una teoría de las transformaciones socioecológicas*. Barcelona: Icaria.
- Gordi, J.; Boada, M.; Pintó, J. i Vilar, L. (1993): *Aproximació a l'evolució del paisatge vegetal a les comarques de la Selva i del Vallès*. Geografia Històrica i Història del Paisatge. Estudi General, 13:61-79. Girona.
- Gordi, J.(1996): *Bosc i societat al Vallès Oriental*. Notes (10): 79-94.
- Gordi, J. i Vilaginés, J. (2003): *La evolución del paisaje forestal en la llanura del Vallès (Barcelona) hasta el siglo XII*. Cuadernos de la Sociedad Española de Ciencia Forestal 16: 167-172.
- Grivé, M. (1988): *Recull de temes d'història local*. Sant Celoni: Centre d'Estudis i Documentació del Baix Montseny.
- Grove, A.T. i Rackham, O. (2001): *The Nature of Mediterranean Europe: an ecological history*. New Haven (EUA): Yale University Press.

- Guitart, M.; Boada, M. i Rodoreda, G. (2009): *La vall de Fuirosos. El Montnegre profund*. Sant Celoni: Ajuntament de Sant Celoni.
- Guitart, M. 2010: *Manifestacions del canvi global a la vall de Fuirosos (Montnegre). Anàlisi socioecològica del canvi d'usos i cobertes del sòl (1853-2009)*. Memòria de recerca del Programa de Doctorat en Ciències Ambientals. Bellaterra: Institut de Ciència i Tecnologia Ambientals, UAB.
- Gutiérrez, C. (1999): *La Tordera. Perspectiva geogràficohistòrica d'un riu*. Publicacions de la Rectoria Vella. Sant Celoni.
- Gutiérrez, C. (2001): *Poues de neu al Montnegre*, III Trobada d'Estudiosos del Montnegre i el Corredor. Diputació de Barcelona: 181-182.
- Gutierrez, C. (2005). *Pla de Conservació de la Flora Vasculardel Parc del Montnegre i el Corredor*. Parc Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac. Oficina Tècnica de Parcs Naturals. Diputació de Barcelona.
- Harmon, D. (2007): *A Bridge over the Chasm: Finding Ways to Achieve Integrated Natural and Cultural Heritage Conservation*. International Journal of Heritage Studies 13(4-5): 380-392.
- Hernández del Águila, R. (1989): *La crisis ecológica*. Barcelona: Ed. Laia.
- Howard, P. i Pinder, D. (2003): *Cultural heritage and sustainability in the coastal zone: experiences in south west England*. Journal of Cultural Heritage 4: 57-68.
- Huntington, H. P. (2000): *Using traditional ecological knowledge in science. Methods and Applications*. Ecological Applications 10(5): 1270-1274.
- Iglésies, J. (1969): *El Cens del Comte de Floridablanca 1787*. Barcelona: Fundació Vives Casajuana
- Iglésies, J. (1979): *El fogatge de 1553: estudi i transcripció*. Barcelona: Editor Rafael Dalmau. Fundació Vives Casajuana
- Iglésies, J. (1991): *El fogatge de 1497: estudi i transcripció*. Barcelona: Editor Rafael Dalmau. Fundació Vives Casajuana
- Iglésies, J. (2002): *Pere Gil, S.I. (1551-1622) i la seva Geografia de Catalunya. Seguit de la transcripció del Llibre primer de la història catalana en lo qual se tracta d'història o descripció natural, ço és, de coses naturals de Catalunya*. Barcelona: Societat Catalana de Geografia, Institut d'Estudis Catalans.
- Jeffrey, I.; Cardille, A. i Turner, M. G. (2002): *Understanding Landscape Metrics*. Dins de: Gergel, S. E. i Turner, M. G.: Learning landscape ecology. A practical guide to concepts and techniques. Springer: Nova York.
- Kirshenblatt-Gimblett, B. (2004): *Intangible Heritage as Metacultural Production*. Museum 56 (1-2): 52-65.
- Kurin, R. (2004): *Safeguarding Intangible Cultural Heritage in the 2003 UNESCO Convention: a critical appraisal*. Museum 56 (1-2): 66-77.
- Lambin E. F. et al. (2001): *The causes of land-use and land-cover change: moving beyond the myths*. Global Environmental Change 11: 261-269.
- Lambin, E. F.; Geist, H. i Rindfuss, R. R. (2006): *Introduction: Local Processes with Global Impacts*. Dins de: Lambin, E. F. i Geist, h. (eds.): *Land-use and Land-cover Change. Local processes and global impacts*. Springer. Berlín, 2006.

Lasanta-Martínez, T.; Vicente-Serrano, S. M. i Cuadrat-Prats, S. M. (2005): *Mountain Mediterranean landscape evolution caused by the abandonment of traditional primary activities: a study of the Spanish Central Pyrenees*. Applied Geography 25: 47–65.

Li, H. i Wu, J. (2004): *Use and misuse of landscape indices*. Landscape Ecology 19: 389-399.

Llobet, S. (1947): *El medi i la vida al Montseny*. (Reedició 1990). Barcelona: Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

Llovera, J. (2002): *La vida al Montnegre*. Sant Celoni: Centre d'Estudis i Documentació del Baix Montseny i Ajuntament de Sant Celoni.

Loh, J. i Harmon, D. (2005): *A global index of biocultural diversity*. Ecological indicators 5: 231-241.

Lowenthal, D. (2005): *Natural and cultural heritage*. International Journal of Heritage Studies 11(1): 81-92.

Madoz, P. (1985): *Artículos sobre el Principat de Catalunya, Andorra i zona de parla catalana del Regne d'Aragó al "Diccionario geográfico-estadístico-histórico de España y sus posesiones de Ultramar (1845)"*. Barcelona: Curial.

Makhzoumi, J. i Pungetti, G. (1999): *Ecological Landscape Design and Planning. The Mediterranean Context*. Londres: E & FN Spon.

Malanima, P. (2006): *Energy crisis and growth 1650-1850: the European deviation in a comparative perspective*. Journal of Global History. London School of economics and Political Science.

Maneja, R. (2006): *Interpretación de las percepciones socioambientales infantiles y adolescentes. Propuesta de implementación a escala local y regional*. La Huacana, Michoacán, México. Memòria d'investigació del Programa de Doctorat en Ciències Ambientals. Universitat Autònoma de Barcelona (UAB).

Marcucci, D. J. (2000): *Landscape history as a planning tool*. Landscape and Urban Planning 49: 67-81.

Marull, J.; Pino, J.; Tello, E. i Mallarach, J. M. (2006): *Análisis estructural y funcional de la transformación del paisaje agrario en el Vallès durante los últimos 150 años (1853-2004): relaciones con el uso sostenible del territorio*. AREAS Revista Internacional de Ciencias Sociales 25: 105-126.

McGarigal, K. i Marks, B. (1995): *FRAGSTATS: Spatial Pattern Analysis Program for Quantifying Landscape Structure*. Washington: Department of Agriculture General Technical Report.

McGarigal, K., Cushman; S. A. i Ene, E. (2012): *FRAGSTATS HELP 4.0*. Amherst: University of Massachusetts.

McNeill, J. R. (1992): *The mountains of the Mediterranean World. An environmental history*. Cambridge: Cambridge University Press.

McNeill, J. R. (2003): *Algo nuevo bajo el sol : historia medioambiental del mundo en el siglo XX*. Madrid: Alianza.

McDonald, D.; Crabtree, J. R.; Wiesinger, G.; Dax, T.; Stamou, N.; Fleury, P.; Gutierrez Lazpita, J. i Gibon, A. (2000): *Agricultural abandonment in mountain areas of Europe: Environmental consequences and policy response*. Journal of Environmental Management 59: 47-69.

Merriam, G. (1984): *Connectivity: a fundamental ecological characteristic of landscape pattern*. Dins de: J. Brandt and P. Agger, eds. *Proceedings of the 1st international seminar on methodology in landscape ecological research and planning*. Roskilde University, Denmark.

Merriam, G. (1991): *Are corridors necessary for the movement of biota?* Dins de: D.A. Saunders and R.J. Hobbs (eds.). *Nature conservation 2: the role of corridors*. Surrey Beattie and Sons, NSW, Australia.

Métailié, J.P.; i Paegelow, M. (2004): *Land abandonment and the spreading of the forest in the Eastern french Pyrenées in the nineteenth to twentieth centuries*. Dins de: S. Mazzoleni; G. Di Pasquale; M. Mulligan; P. Di Martino; i F. Rego (eds.): *Recent dynamics of the mediterranean vegetation and landscape*. Wiley.

Meyer, W. B. i Turner II, B. L. (1992): *Human Population Growth and Global Land-Use/Cover Change*. *Annual Review of Ecology and Systematics* 23: 39-61.

Meyer, W. B.; Turner II, B. L. i Skole, D. L. (1994): *Global Land-Use/Land-Cover Change: Towards an Integrated Study*. *Ambio* 23 (1): 91-95.

Minuartia, Estudis Ambientals SL (1996): *Auditoria Ambiental Municipal de Sant Celoni*. Ajuntament de Sant Celoni.

Minuartia, Estudis Ambientals SL (2007): *Anàlisi de la connectivitat ecològica a la comarca de la Selva*. Agenda 21 comarcal. Consell Comarcal de la Selva i Diputació de Girona.

Minuartia, Estudis Ambientals SL (2007): *Pla d'ús públic del parc del Montseny*. Parc natural del Montseny.

Minuartia, Estudis Ambientals SL (2008): *Informe de Sostenibilitat Ambiental. Pla director urbanístic de les àrees residencials estratègiques del Vallès Oriental*. Generalitat de Catalunya.

Miquel, F. A. (1967): *Viatge a Catalunya d'un conseller del rei de França l'any 1603*. Barcelona: R. Dalmau.

Morin, E. (2008): *El año I de la era ecológica : la Tierra que depende del hombre que depende de la Tierra*. Barcelona : Paidós.

Morin, E. (1984): *Ciencia con conciencia*. Barcelona: Anthropos.

Mottet, A.; Ladet, S.; Coqué, N. i Gibon A. (2005): *Agricultural land-use change and its drivers in mountain landscapes: A case study in the Pyrenees*. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 114: 296–310.

Nadal, F.; Urteaga, L. i Muro J. I. (2006): *El Territori dels geòmetres: cartografia parcel·lària dels municipis de la província de Barcelona (1845-1895)*. Barcelona: Diputació de Barcelona. Xarxa de Municipis.

Nadal, F.; Urteaga, L. i Muro J. I. (2005): *La documentación cartográfica de la contribución de inmuebles, cultivo y ganadería: el caso de la provincia de Barcelona (1845-1895)*. *Boletín de la AGE* (40): 83-109.

Nadal, F. i Urteaga, L. (1997): *L'evolució del paisatge a les Serres del Montnegre i el Corredor (segles XVIII-XIX)*. Centre de Documentació del Parc del Montnegre i el Corredor, Sant Celoni. Inèdit.

Nadal, F. i Urteaga, L. (1998): *L'evolució del paisatge a les Serres del Montnegre i el Corredor (segles XVIII-XIX)*. Centre de Documentació del Parc del Montnegre i el Corredor, Sant Celoni. Inèdit.

Naveh, Z. i Lieberman, A. S. (1984): *Landscape ecology: theory and application*. New York: Springer.

Naveh, Z. (1995): *Interactions of landscapes and cultures*. *Landscape and Urban Planning* 32: 43-54.

Nogués-Bravo, D. (2006): *Assessing the effect of environmental and anthropogenic factors on land-cover diversity in a Mediterranean mountain environment*. *Area* 38(4): 432–444.

O'Neill, R. V. (2005): *Theory in landscape ecology*. Dins de Wiens, J. A. i Moss, M. R. (2005): *Issues and Perspectives in Landscape Ecology*. Cambridge: Cambridge University Press.

Otero, I. (2006): *Manifestacions del canvi global a la vall d'Olzinelles (Montnegre)*. Anàlisi socioecològica dels canvis en els usos i les cobertes del sòl (1751-2006). Memòria de recerca del Programa de Doctorat en Ciències Ambientals. Universitat Autònoma de Barcelona

Otero, I., Boada, M., i Rodoreda, G. (2007): *La vall d'Olzinelles. Els dominis de l'alzinar i la sureda*. Sant Celoni: Ajuntament de Sant Celoni.

Otero, I. (2010): *The rural-urban socioecological transformation of Mediterranean mountain areas under global change. Local studies in Olzinelles and Matadepera (Barcelona Metropolitan Region)*. Tesi doctoral. Programa de Doctorat en Ciències Ambientals. Institut de Ciència i Tecnologia Ambientals (ICTA), Universitat Autònoma de Barcelona (UAB).

Otero, I., Boada, M., i Tàbara, D. (2013): *Social-ecological heritage and the conservation of Mediterranean landscapes under global change. A case study in Olzinelles (Catalonia)*. *Land Use Policy*, 30: 25-37.

Panareda, J. M. (2006): *A propòsit de les relacions biològiques entre el Montseny i el Montnegre*. Institut d'Estudis Catalans. Secció de Filosofia i Ciències Socials. Barcelona.

Parc del Montnegre i el Corredor (2008): *Pla d'ús públic del Parc del Montnegre i el Corredor*. Diputació de Barcelona.

Parc Natural del Montseny- Reserva de la Biosfera (2009): *Memòria 2008*. Diputació de Barcelona.

Pinto-Correia, T. i Vos, W. (2004): *Multifunctionality in Mediterranean landscapes – past and future*. Dins de: Jongman, R. H. G. (Ed.) (2004): *The New Dimensions of the European Landscapes*.

Phipps, M. (1981): *Entropy and Community Pattern Analysis*. *Journal of Theoretical Biology* 93: 253-273.

Piqueras, S. (2009): *Manifestacions del canvi global. Anàlisi socioecològica dels canvis en els usos i les cobertes del sòl a la vall de Sant Martí de Montnegre – Vilardell (1853- 2007)*. Memòria de recerca del Programa de Doctorat en Ciències Ambientals

Piqueras, S., Boada, M., Rodoreda, G. (2008): *Vilardell i Sant Martí de Montnegre. El bosc mediterrani dens i les perxades de castanyer*. Sant Celoni: Ajuntament de Sant Celoni

Planas, J.; Garriga, J.; Buxadera, I. (1993): *Història contemporània del Vallès Oriental*. Sant Cugat del Vallès: Ed. Rourich.

Planas, J. (2007): *La vinya al Vallès: una perspectiva històrica*. *Notes* (22): 83-103.

Planas, J. (2003): *L'agricultura al Vallès Oriental: canvis en l'estructura productiva entre 1860 i 1930*. LAURO, revista del Museu de Granollers (25): 17-34.

Portals, J. (1998): *El Montnegre una història de mil anys*. Arenys de Mar: Els llibres del Set-ciències.

Poyatos, R.; Latron, J. i Llorens, P. (2003): *Land Use and Land Cover Change After Agricultural Abandonment. The Case of a Mediterranean Mountain Area (Catalan Pre-Pyrenees)*. *Mountain Research and Development* 23 (4): 362-368.

Pro, J. (1994): *El poder de la tierra: una lectura social del fraude en la contribución de inmuebles, cultivo y ganadería (1845-1936)*, dins de: F. Comín y J. Zafra (eds.): *El fraude fiscal en la historia de España*. Madrid, Instituto de Estudios Fiscales: 189-201.

Pro, J. (1992): *Estado, geometría y propiedad: los orígenes del catastro en España : 1715-1941*. Madrid: Ministerio de Economía y Hacienda. Centro de Gestión Catastral y Cooperación Tributaria.

Pujantell, J. A.; Travessa, S.; Boada, M. i Rodoreda, G. (2011): *La vila de Sant Celoni i el Montseny celoní. Una cruïlla entre dos monts*. Sant Celoni: Ajuntament de Sant Celoni.

Radkau, J. (1993): *¿Qué es la historia del medio ambiente?*. Dins de: *Historia y ecología*. Revista Ayer núm. 11. Madrid : Marcial Pons.

Rangil, D. (2009): *Vògits, modolons i desfedors. Recull de cultura oral del Montnegre (II)*. Cardedeu: autoeditat.

Reid, J. et al. (2006): *Evaluación de los Ecosistemas del Milenio. Informe de Síntesis*. Millenium Ecosystem Assessment.

Riechmann, J. (2004): *Un apartheid planetario. Ecología, globalización y desigualdad socioeconómica*. Conferencia inaugural del VI Congreso Vasco de Sociología. Bilbao.

Riechmann, J. (2007): *Introducción*. Ponència a: *Necesidades, economía sostenible y autocontención*. Madrid, 13 de desembre de 2007.

Riechmann, J. (2010): *Entropía, recursos naturales y economía ecológica*. Revista Daphnia 53 (2010).

Rosell, C.; Campeny, R. i Fernández, M. (2008): *La Tordera com a connector ecològic*. Dins de *Els sistemes socioecològics de la conca de la Tordera*. Barcelona. Institució Catalana d'Història Natural.

Sánchez, S. (2010): *Anàlisi socioecològica a la vall de Santa Fe (massís del Montseny). La transformació del paisatge a través de la història ambiental*. Tesis doctoral. Programa de Doctorat en Ciències Ambientals. Institut de Ciència i Tecnologia Ambientals (ICTA), Universitat Autònoma de Barcelona (UAB).

Sanmartí, E. (1993): *Una tomba de guerrer de la primera edat del ferro trobada a Llinars del Vallès (Vallès Oriental, Barcelona)*. Treballs del MDG 1, Museu de Granollers.

Sauer, C. O. (1925): *The Morphology of Landscape*. University of California Publications in Geography 2 (2):19-53.

Segura, A. (1993): *Burguesia i propietat de la terra a Catalunya en el segle XIX: les comarques barcelonines*. Barcelona: Curial.

Segura, A. (1988): *Els amillaraments: una font per a l'anàlisi de la propietat de la terra a la segona meitat del segle XIX*. Estudis d'història agrària (8): 235-265.

Serra, I. (2001): *L'evolució del paisatge blanenc en el període 1861-1998*. Revista Blanda (4): 75-91.

Serra P., Saurí D., Pons X. (2008): *Land-cover and land-use in a Mediterranean landscape: a spatial analysis of driving forces integrating biophysical and human factors*. Applied Geography, 28: 189-209.

Sluiter, R. i de Jong, S. M. (2007): *Spatial patterns of Mediterranean land abandonment and related land cover transitions*. Landscape Ecology 22:559–576.

Stavrakakis, Y. (1999): *Fantasia verde y lo real de la naturaleza: elementos de una crítica lacaniana*. (Traducció de Édgar González Gaudiano y Gabriel García Ayala). Tópicos en Educación Ambiental 1 (1), 47-58.

Steffen, W.; Sanderson, A.; Tyson, P.; Jaeger, J.; Matson, P.; Moore, B.; Oldfield, F.; Richardson, K.; Schellnhuber, H. J. Turner II, B.L. i Wasson R (2004): *Global Change and the Earth System: A Planet Under Pressure*. Berlin: Springer.

- Taillefumier, F. i Piegay, H. (2002): *Contemporary land use changes in prealpine Mediterranean mountains: a multivariate GIS-based approach applied to two municipalities in the Southern French Prealps*. *Catena* 51: 267–296.
- Tansley, A. G. (1935): *The Use and Abuse of Vegetational Concepts and Terms*. *Ecology* 16 (3): 284-307.
- Taylor, P.D.; Fahrig, L.; Henein, K. I Merrian G. (1993): *Connectivity is a vital element of landscape structure*. *Oikos* 68 (3): 571-573.
- Tello, E. (2004): *La petjada ecològica del metabolisme social: una proposta metodològica per analitzar el paisatge com a humanització del territori*. *Manuscrits* 22: 59-82.
- Tello, E. (1999): *La formación histórica de los paisajes agrarios mediterráneos: una aproximación coevolutiva*. *Historia Agraria* 19: 195-212.
- Toledo, V. M. (1996): *Diálogo de saberes*. *Etnoecológica* 4-5, vol. III, México: Centro de Ecología, UNAM.
- Toledo, V.M.; Alarcón-Chaires, P.; Barón, L. (1998): *Estudiar lo rural desde una perspectiva interdisciplinaria: el enfoque ecológicosociológico*. Dins de: Valdivia, E. (Eds.): *Memorias del V Congreso Latinoamericano de Sociología Rural*. México: UACH.
- Toledo, V. M. i Barrera-Bassols, N. (2008): *La memoria biocultural. La importancia de las sabidurías tradicionales*. Barcelona: Icaria.
- Troll, C. (1968): *Ecología del paisaje (Landschaftökologie, en l'original)*. *Gaceta Ecológica* 68: 71-84.
- Turner, M. G. (2005): *Landscape Ecology: What Is the State of the Science?* *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*, 36: 319-344.
- Turner, M. G. (1989): *Landscape ecology. The Effect of Pattern on Process*. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics* 20: 171-197.
- Turner, B. L.; Meyer, W. B. i Skole, D. L. (1994): *Global Land-Use/Land-Cover Change: Towards an Integrated Study*. *Ambio*, 23 (1): 91-95.
- Turner, B. L.; Skole, D.; Sanderson, S.; Fischer, G.; Fresco, L. i Leemans, R. (1995): *Land-Use and Land-Cover Change. Science/Research plan*. IGBP report n. 35. Estocolm/Ginebra: IGBP/HDP.
- Turner, M. G.; Gardner, R. H. i O'Neill, R. V. (2001): *Landscape ecology in theory and practice. Pattern and process*. Nova York: Springer.
- Turner, B. L.; Lambin, E. F. I Reenberg, A. (2007): *The emergence of land change science for global environmental change and sustainability*. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS)* 104 (52): 20666-20671.
- UNESCO (1972): *Convention concernint the protection of the world cultural and natural heritage*. París.
- UNESCO (2003): *Convenció per a la Salvaguarda del Patrimoni Cultural Immaterial*. París.
- Urteaga, L. (1987): *La Tierra esquilhada : las ideas sobre la conservación de la naturaleza en la cultura española del siglo XVIII*. Barcelona: Serbal.
- Vallejo, R. (2000): *Los amillaramientos como fuente estadística una visión crítica desde la contribución territorial*. *Historia agraria: Revista de agricultura e historia rural* (20): 95-122.
- Van Gorp, B. i Renes, H. (2006): *A European cultural identity? Heritage and Shared histories in the European Union*. *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie* 98 (3): 407-415.

- Varga, D. i Vila, J. (2005): *Ecología del paisaje y sistemas de información geográfica ante el cambio socioambiental en las áreas de montaña mediterránea. Una aproximación metodològica al caso de los valles d'Hortmoier y Sant Aniol (Alta Garrotxa. Girona)*. AREAS Revista Internacional de Ciencias Sociales, 25: 59-72.
- Varga, D. (2007): *Paisatge i abandonament agrari a la muntanya mediterrània: una aproximació al cas de les valls d'Hortmoier i Sant Aniol (Alta Garrotxa) des de l'ecologia del paisatge*. Tesi doctoral. Institut de Medi Ambient. Universitat de Girona.
- Vila, J.; Varga, D.; Llausàs, A. i Ribas, A. (2006): *Conceptos y métodos fundamentales en ecología del paisaje (landscape ecology). Una interpretació desde la geografía*. Documents d'anàlisi geogràfica 48: 151-166.
- Vila, M. A. (1992): *Notes geoeconòmiques del Valles Oriental (mitjans del segle XVII)*. Treballs de la Societat Catalana de Geografia n. 33-34 - vol. VII.
- Vilageliu, J. (1969): *Estampes històriques de Sant Celoni*. Sant Celoni: Impremta Bilbeny.
- Vilaginés, J. (1987): *La Transició al feudalisme : un cas original: el Vallès Oriental, circa 930-circa 1090*. Granollers : Ajuntament de Granollers ; Vilassar de Mar : Oikos-Tau.
- Vilaginés, J. (2001): *El Paisatge, la societat i l'alimentació al Vallès Oriental (segles X-XII)*. Barcelona : Publicacions de l'Abadia de Montserrat.
- Vitousek, P.M. (1994): *Beyond Global Warming: Ecology and Global Change*. Ecology, 75(7):1862-1876.
- Vitousek, P. M.; Mooney H. A.; Lubchenco J. i Melillo, J. M. (1997): *Human Domination of Earth's Ecosystems*. Science 277, 494-499.
- Walker, B. i Salt, D. (2006): *Resilience thinking. Sustaining ecosystems and people in a changing world*. Washington: Island Press.
- Worster, D. (1988): *The Ends of the earth : perspectives on modern environmental history*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Zamora, J.E. (1999): *El carboneig al Montseny: etnologia i paleoantracoanàlisi*. Parc Natural del Montseny. Monografies 27, Diputació de Barcelona.
- Zamora, F. de (1973): *Diario de los viajes hechos en Cataluña (1785-1790)*. Barcelona: Editorial Curial.

Fonts documentals

Cuaderno de liquidaciones o amillaramiento. Distrito municipal de Olsinellas. 1851. Arxiu de la Corona d'Aragó. Barcelona.

Amillaramiento de Sant Celoni. 1852. Arxiu Municipal de Sant Celoni "La Tèrmica".

Cuaderno de liquidaciones o amillaramiento. Distrito municipal de Olsinellas. 1853. Arxiu de la Corona d'Aragó. Barcelona.

Distrito municipal de Montnegre. Cuaderno de liquidaciones ó amillaramiento. Año de 1853. Arxiu Municipal de Sant Celoni "La Tèrmica".

Distrito municipal de San Celoni. Cuaderno de liquidaciones ó amillaramiento. 1857. Arxiu Municipal de Sant Celoni "La Tèrmica".

Amillaramiento del Término Municipal de San Celoni. Año de 1862. Arxiu Municipal de Sant Celoni "La Tèrmica".

Amillaramiento del Término Municipal de Monnegre. Año de 1862. Arxiu Municipal de Sant Celoni "La Tèrmica".

Pueblo de Olsinellas y Vilardell. Cuaderno de liquidaciones ó amillaramiento. Año de 1862. Arxiu Municipal de Sant Celoni "La Tèrmica".

Real Ordenanza para la conservación y aumento de los montes de Marina en las provincias y distritos que se expresan (1748). Madrid.

Relación de árboles que existen en el término de la Villa de Sant Celoni (1777). Sala de Plens de l'Ajuntament de Sant Celoni.

Plano geométrico del término de San Esteban de Olsinellas, con su agregado de Vilardell: partido judicial de Areñs de Mar. Levantado por el agrimensor asociado a la Comisión de Estadística D. Pedro Moreno y Ramírez. Barcelona, 31 de diciembre de 1856. Instituto Geográfico Nacional.

*Plano geométrico del término jurisdiccional de Montnegre con sus agregados de Fuirosos y la Valldoria. Partido de Areñs de Mar. Levantado por el agrimensor asociado a la Comisión de estadística D. Pedro Moreno Ramírez. Còpia de 1856. Institut Cartogràfic de Catalunya. Document adjunt: *Registro de las propiedades rústicas enclavadas en la jurisdicción de Montnegre partido judicial de Areñs de Mar, según los datos que arroja el plano levantado por el Agrimensor asociado a la Comisión de Estadística D. Pedro Moreno y Ramírez en 1853.**

Plano geométrico del término municipal de San Celoni. Juan Murinot, agrimensor, por encargo de D. Pedro Moreno. San Celoni, 10 de julio de 1881. Ajuntament de Sant Celoni.

Censos de població del municipi de Sant Celoni(1860, 1936, 1945, 1950, 1955, 1960, 1965, 1970, 1975, 1981, 1986, 1991, 1996, 2001). Arxiu Municipal de Sant Celoni "La Tèrmica".

Padrón que forma la Junta municipal de este pueblo de todos los habitantes que han pernoctado en el distrito de la misma noche del 21 de mayo según las cédulas de inscripción que se han repartido y recogido en cumplimiento del Real Decreto del 14 de Marzo de 1857. (Montnegre). Arxiu Municipal de Sant Celoni "La Tèrmica".

Resum numèric de la població de Sant Celoni 2010. Jutjat de Pau de Sant Celoni. Sant Celoni.

Padró continu de població (2000, 2005, 2010, 2012). Ajuntament de Sant Celoni.

Mapa Nacional de abastecimientos. Municipio de Sant Celoni 1945. AMSC.

Internet

Agència Catalana de l'Aigua

<http://aca-web.gencat.cat/aca/appmanager/aca/aca/>

Atles Climàtic Digital de Catalunya (CREAF, 2004).

<http://www.opengis.uab.cat/acdc/>

Banc de Dades de Biodiversitat de Catalunya.

<http://biodiver.bio.ub.es/biocat/homepage.html>

Institut d'Estadística de Catalunya (IDESCAT).

<http://www.idescat.cat>

Instituto Nacional de Estadística (INE).

www.ine.es

Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC).

www.icc.cat

Inventari Ecològic i Forestal de Catalunya (2000-2004). Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals.

<http://www.creaf.uab.es/iefc/>

Mapa de cobertes del sòl de l'any 1956 de la Regió metropolitana de Barcelona, a escala 1:10.000, basada en l'ortofotografia generada sobre el vol dels anys 56-57, elaborat per l'Oficina tècnica de cartografia i SIG local de la Diputació de Barcelona

<http://sitmun.diba.cat/wms/servlet/OR456>

Ortofotomapa de Catalunya en color a escala 1:5000, publicat per l'Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC).

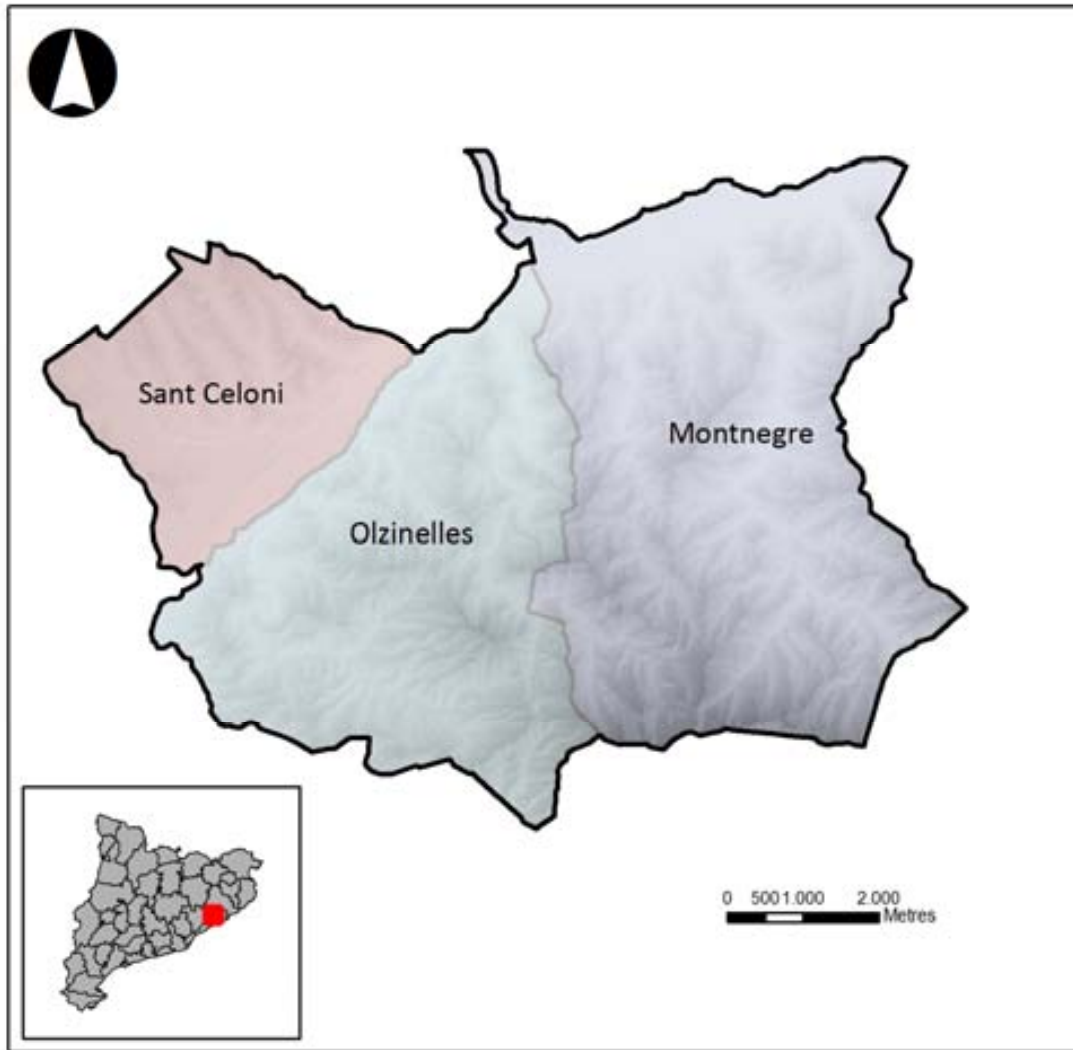
<http://shagrat.icc.es/lizardtech/iserv/ows?>

Mapa de cobertes del sòl de Catalunya (3a edició, 2006)

<http://www.creaf.uab.es/mcsc/>

Annex

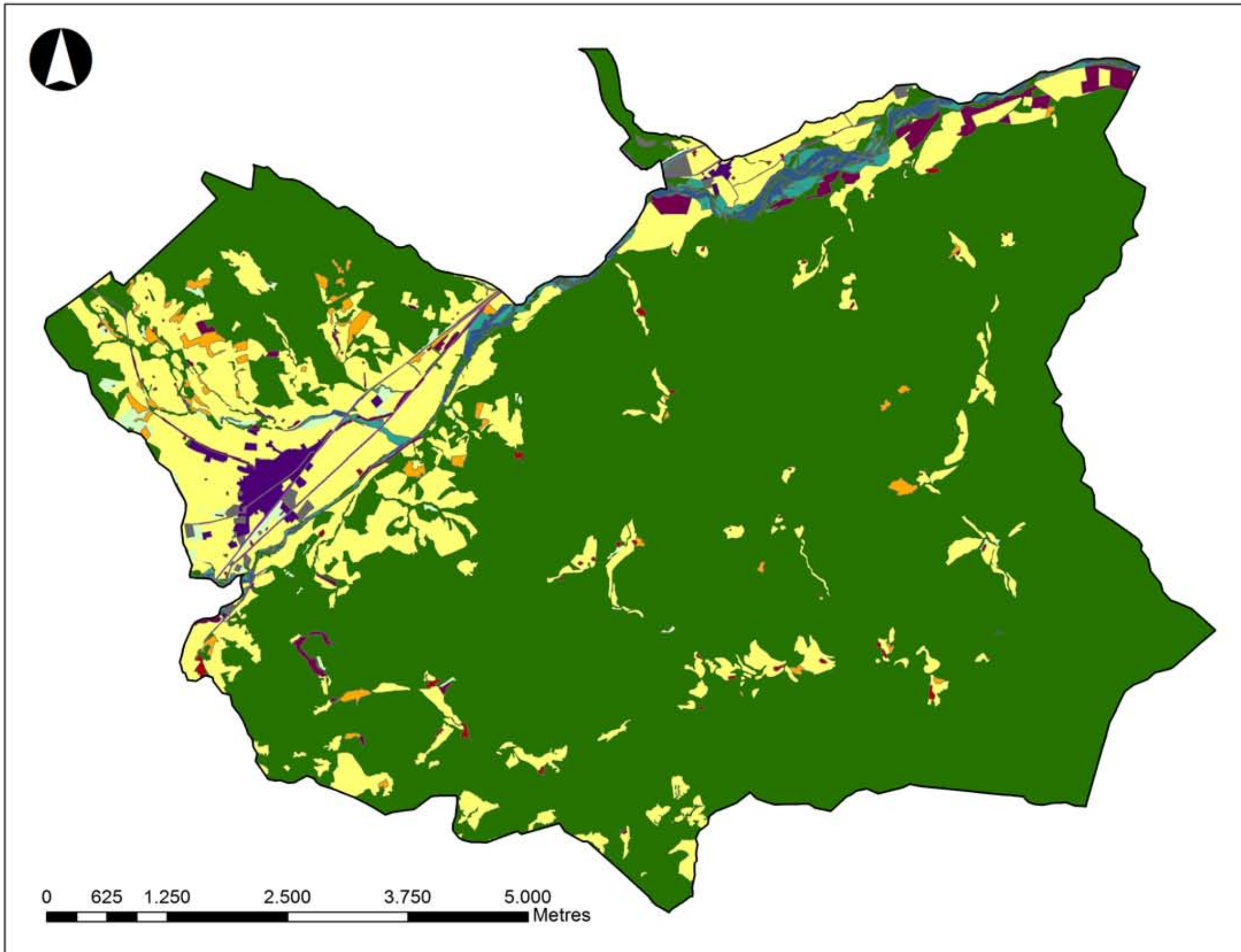
Mapa A. Municipis de l'àmbit d'estudi al segle XIX



Font: elaboració pròpia

Mapa d'usos i cobertes del sòl. 1956

MAPA B



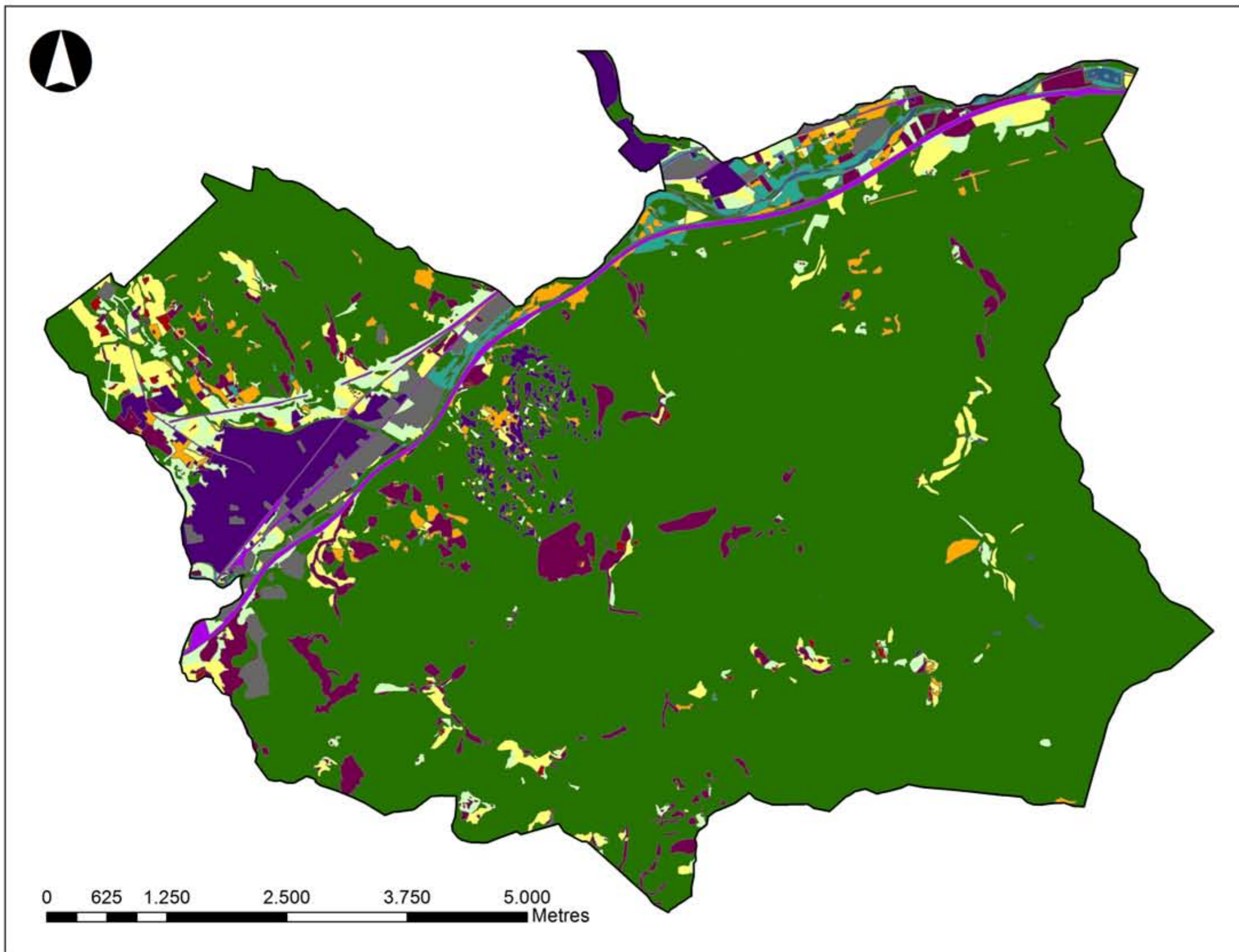
Llegenda

- Bosc
- Conreu i erm d'origen agrícola
- Erm
- Herbassar
- Industrial i comercial
- Llit fluvial i aigües superficials
- Matollar
- Plantació
- Poblament dispers
- Urbà
- Xarxa de comunicacions

Font: elaboració pròpia.

Mapa d'usos i cobertes del sòl. 2010

MAPA C



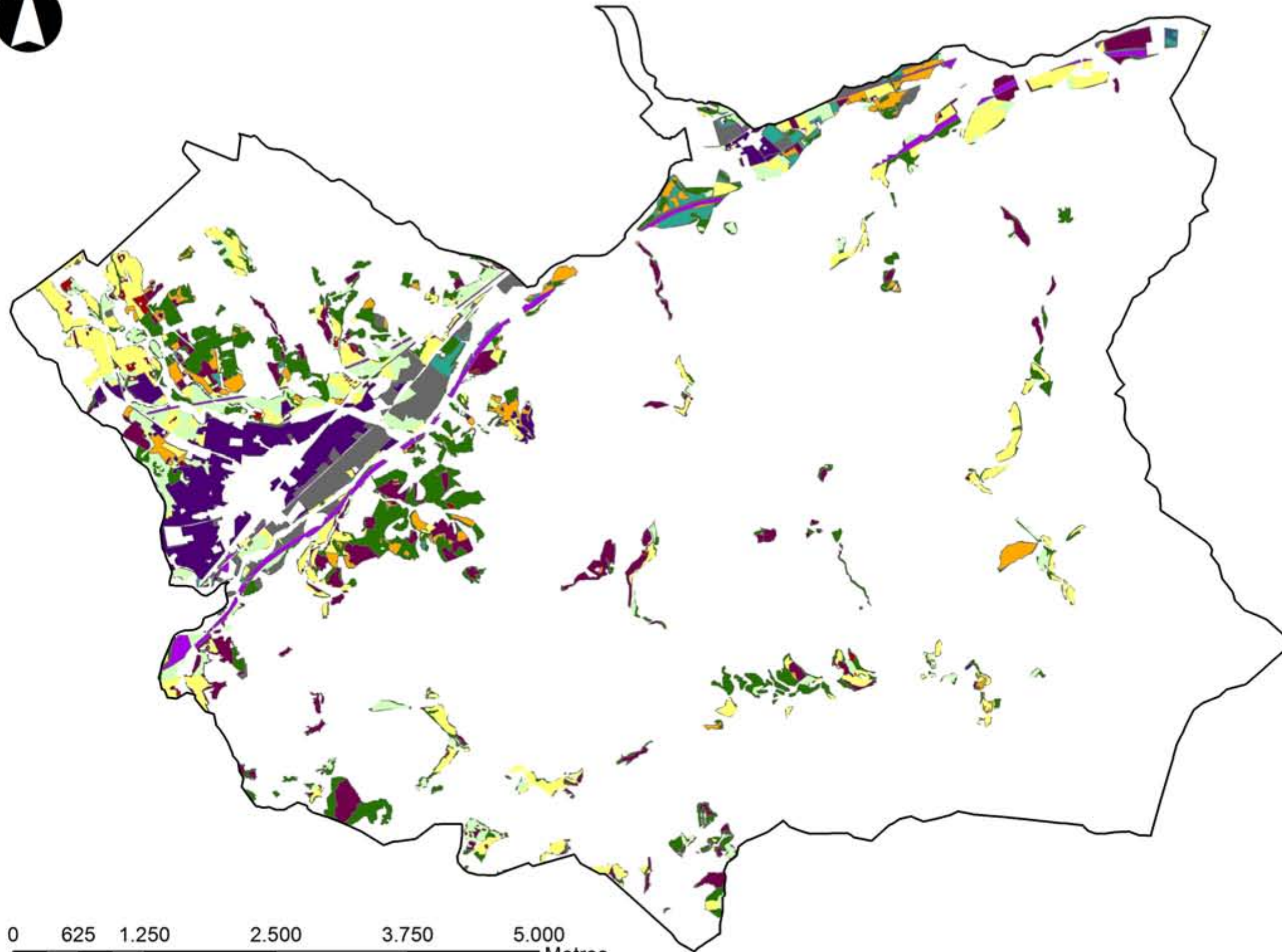
Llegenda

- Bosc
- Conreu i erm d'origen agrícola
- Erm
- Herbassar
- Industrial i comercial
- Llit fluvial i aigües superficials
- Matollar
- Plantació
- Poblament dispers
- Urbà
- Xarxa de comunicacions

Font: elaboració pròpia.

Mapa d'usos i cobertes del sòl. Transformació de la categoria Conreu i erm d'origen agrícola. 1956-2010

MAPA D



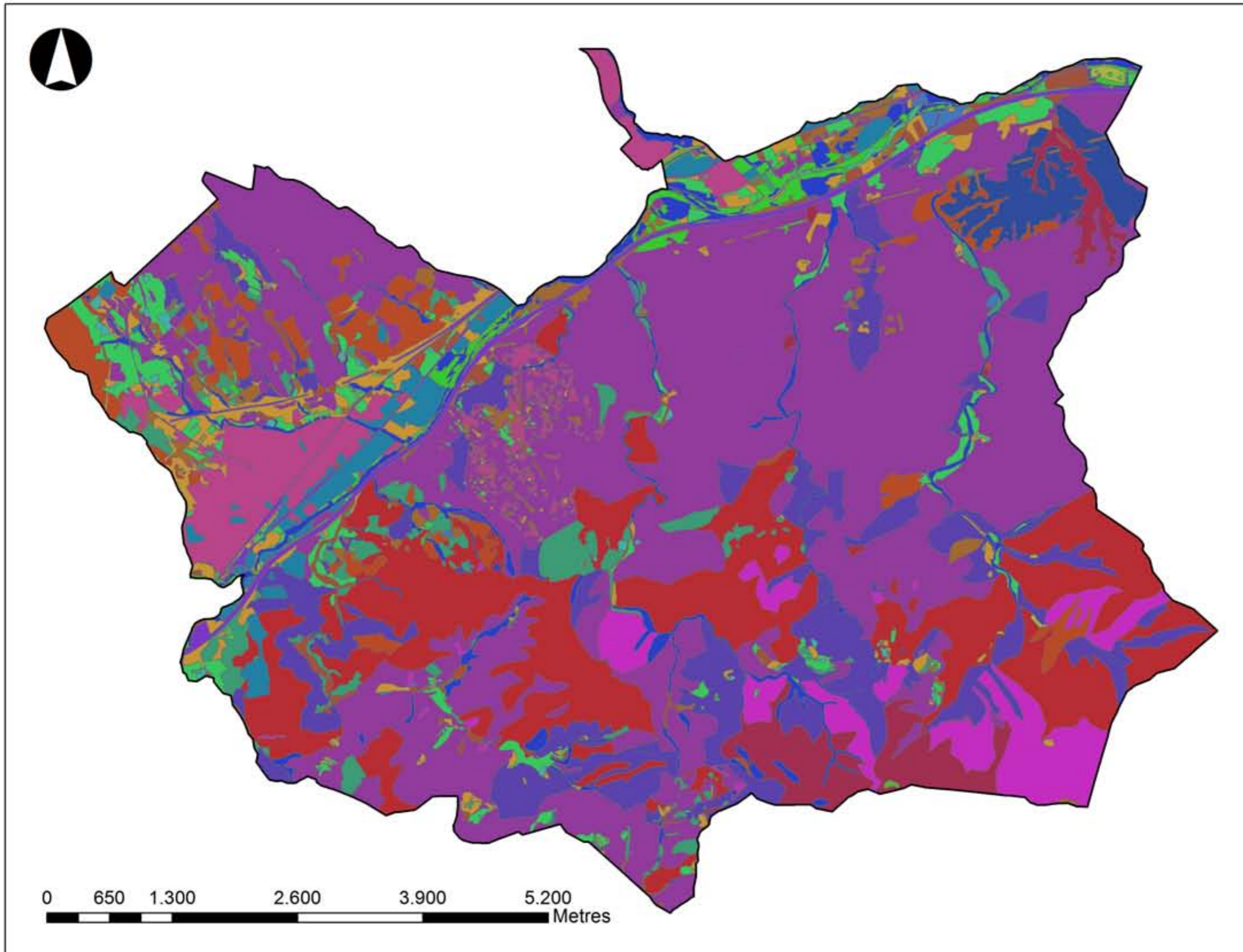
Llegenda

- Bosc
- Conreu i erm d'origen agrícola
- Erm
- Herbassar
- Industrial i comercial
- Llit fluvial i aigües superficials
- Matollar
- Plantació
- Poblament dispers
- Urbà
- Xarxa de comunicacions

Font: elaboració pròpia.

Mapa de cobertes del sòl detallat. 2010

MAPA E



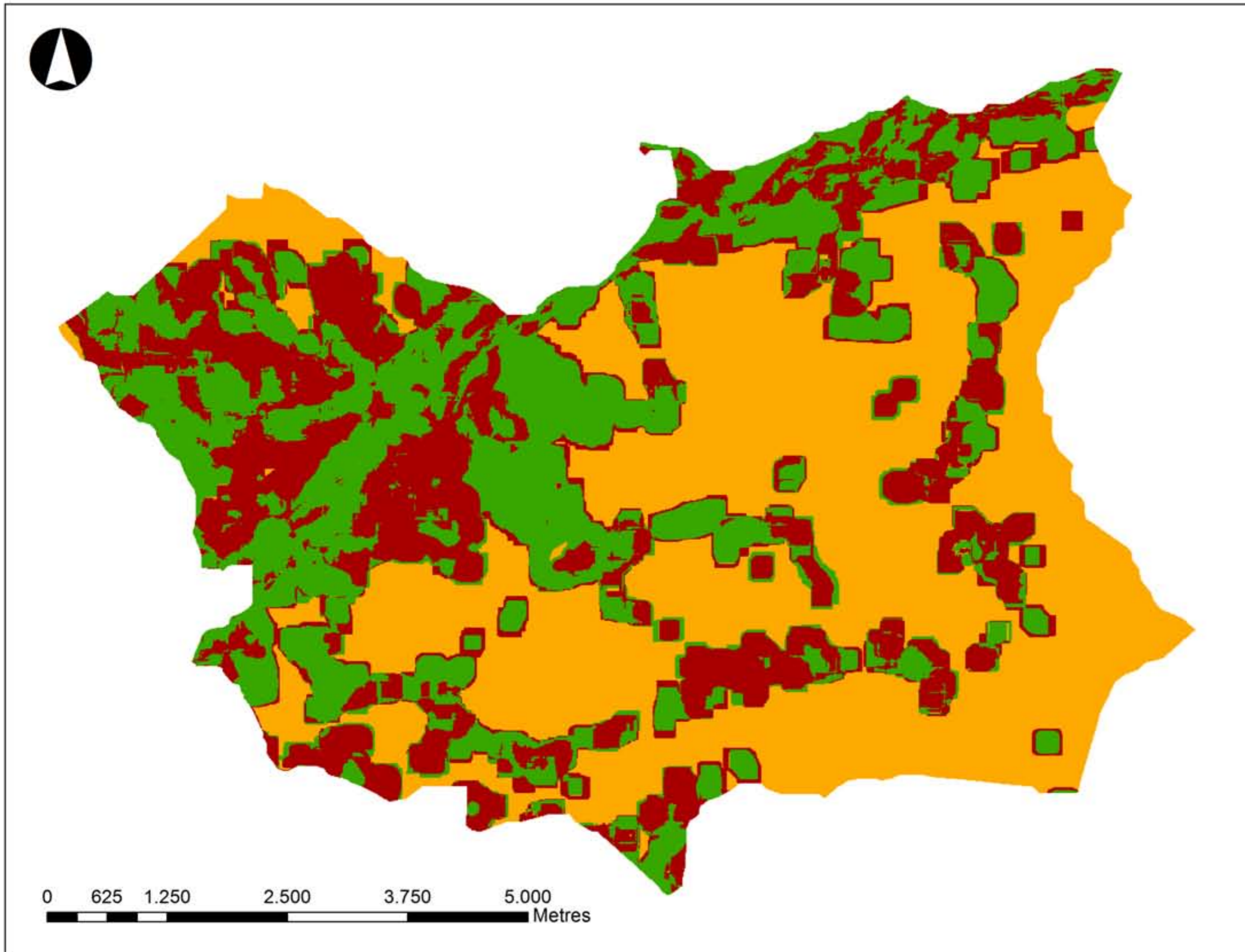
Legenda

- Altres plantacions
- Alzinar
- Bosc de ribera i fondals
- Bosc en regeneració
- Bosc mixt
- Codolar i sorral
- Conreu
- Erm
- Fageda
- Herbassar
- Industrial i comercial
- Llit fluvial i aigües superficials
- Matollar
- Perxada de castanyers
- Pineda
- Plantacions d'arbres de ribera
- Plantacions de coníferes
- Poblament dispers
- Roureda
- Sureda
- Urbà
- Xarxa de comunicacions

Font: elaboració pròpia.

Distribució espacial de la variació en l'índex d'entropia del paisatge entre 1956 i 2010.

MAPA F

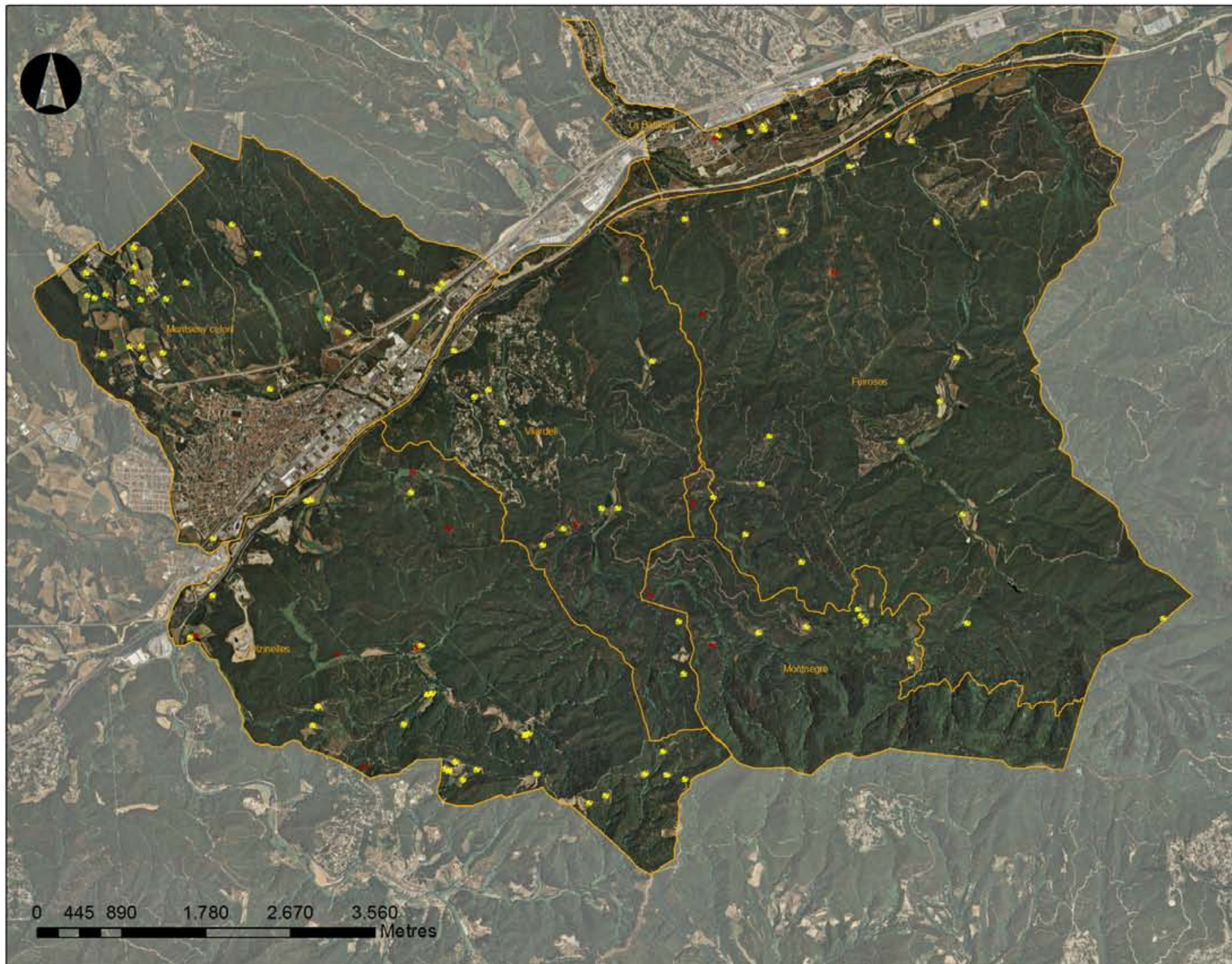


Variació




-  Augment
-  No ha variat
-  Disminució

Font: elaboració pròpia.

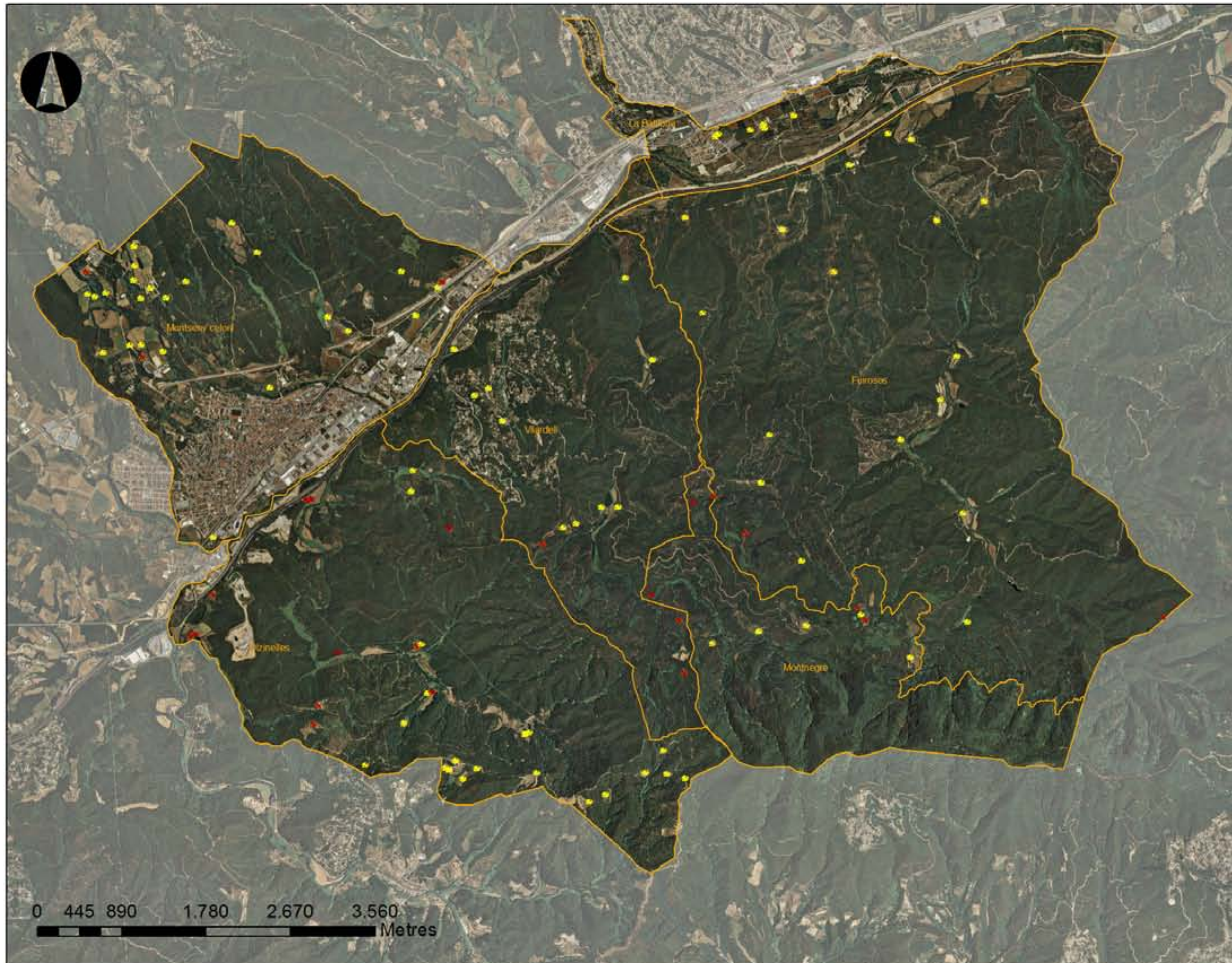
Mapa de masos habitats i no habitats. 1936






Llegenda

-  No habitat
-  Habitat
-  Subàmbits

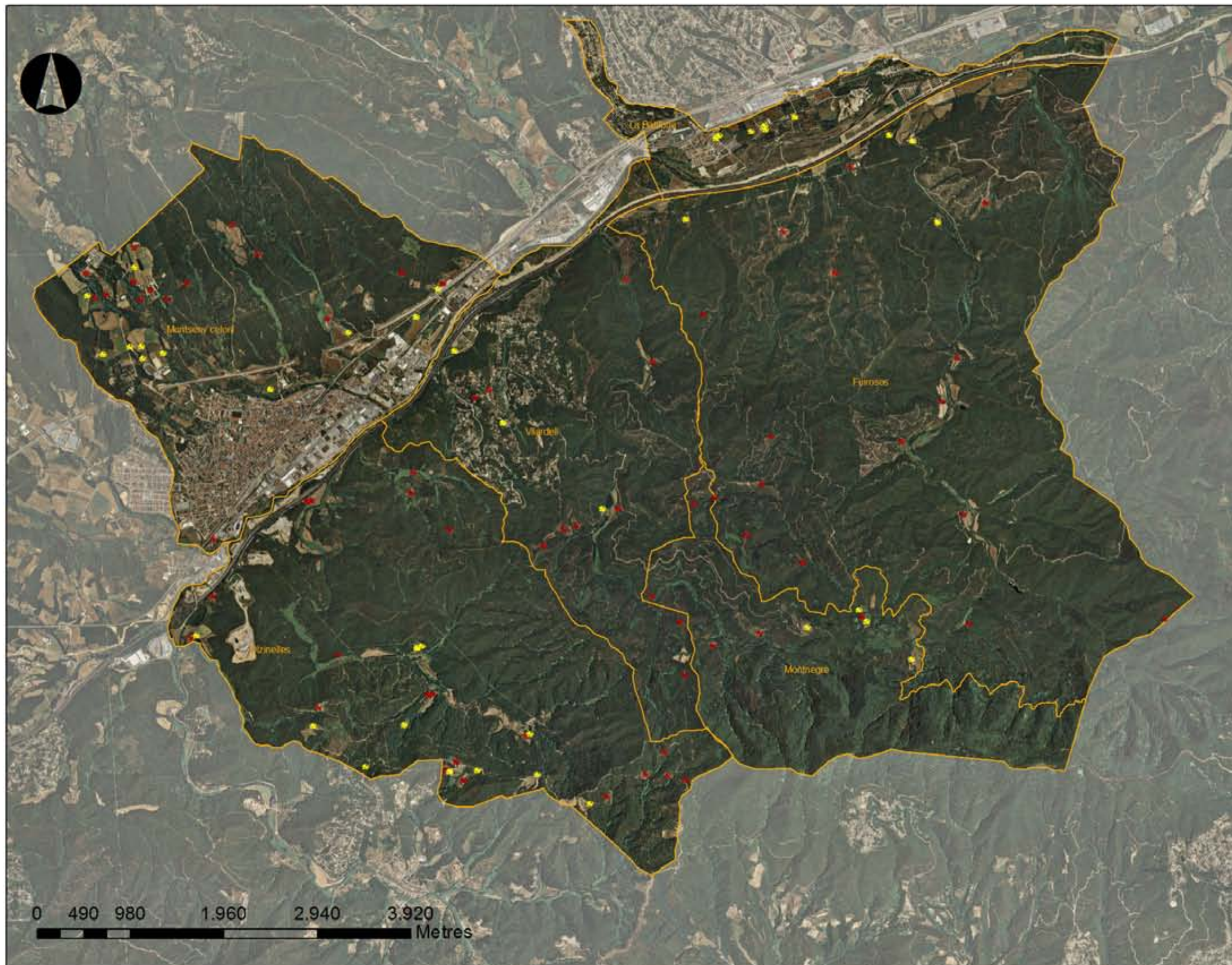
Mapa de masos habitats i no habitats. 1956




Llegenda

-  No habitat
-  Habitat
-  Subàmbits

Mapa de masos habitats i no habitats. 1986



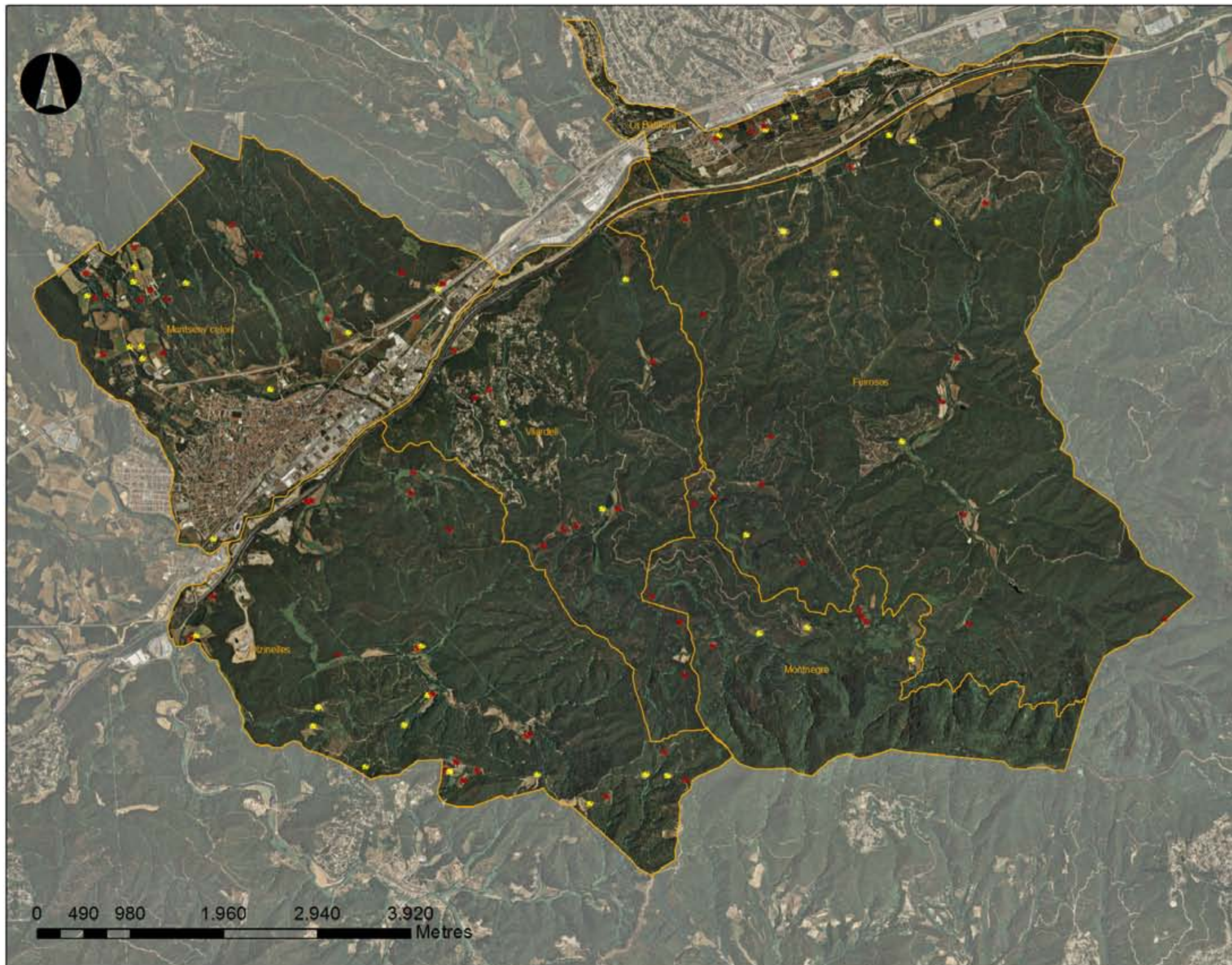
Llegenda

 No habitat

 Habitat


 Subàmbits

Mapa de masos habitats i no habitats. 2012



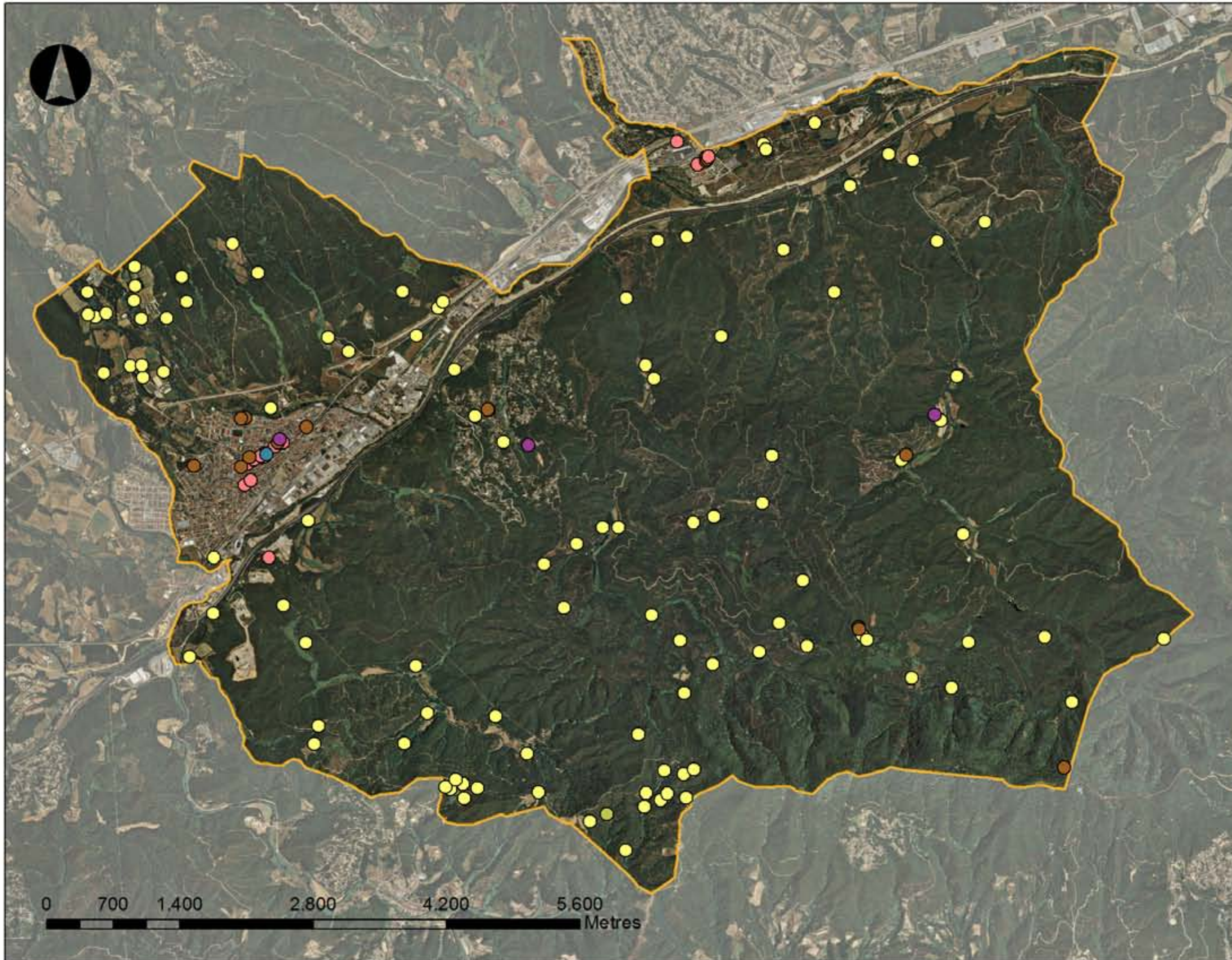
Llegenda

 No habitat

 Habitat

 Subàmbits

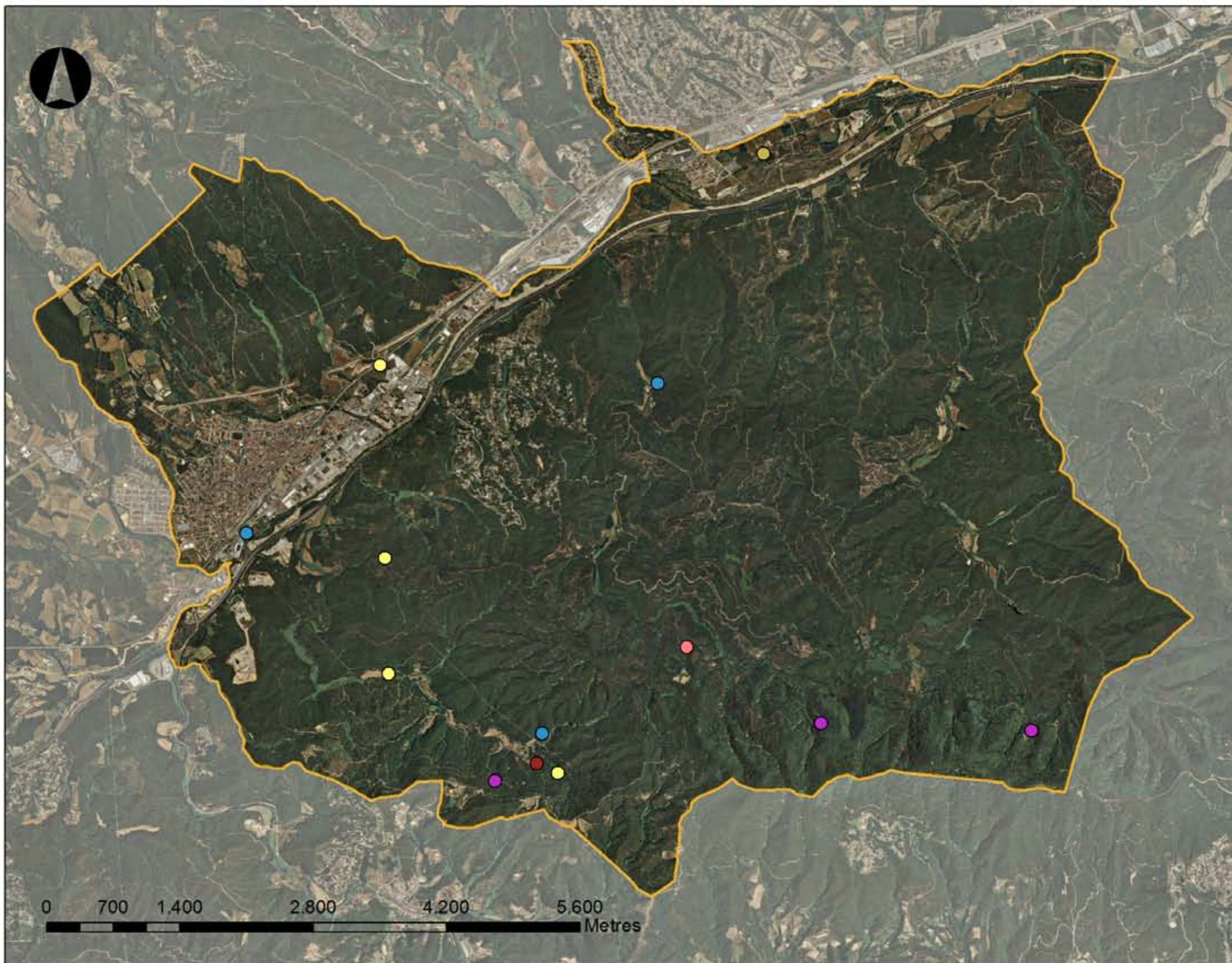
Elements arquitectònics i arqueològics. Edificis



Llegenda

-  Masos
-  Cases del nucli urbà
-  Castells i fortificacions
-  Edificis religiosos
-  Hipogeus
-  Altres edificis

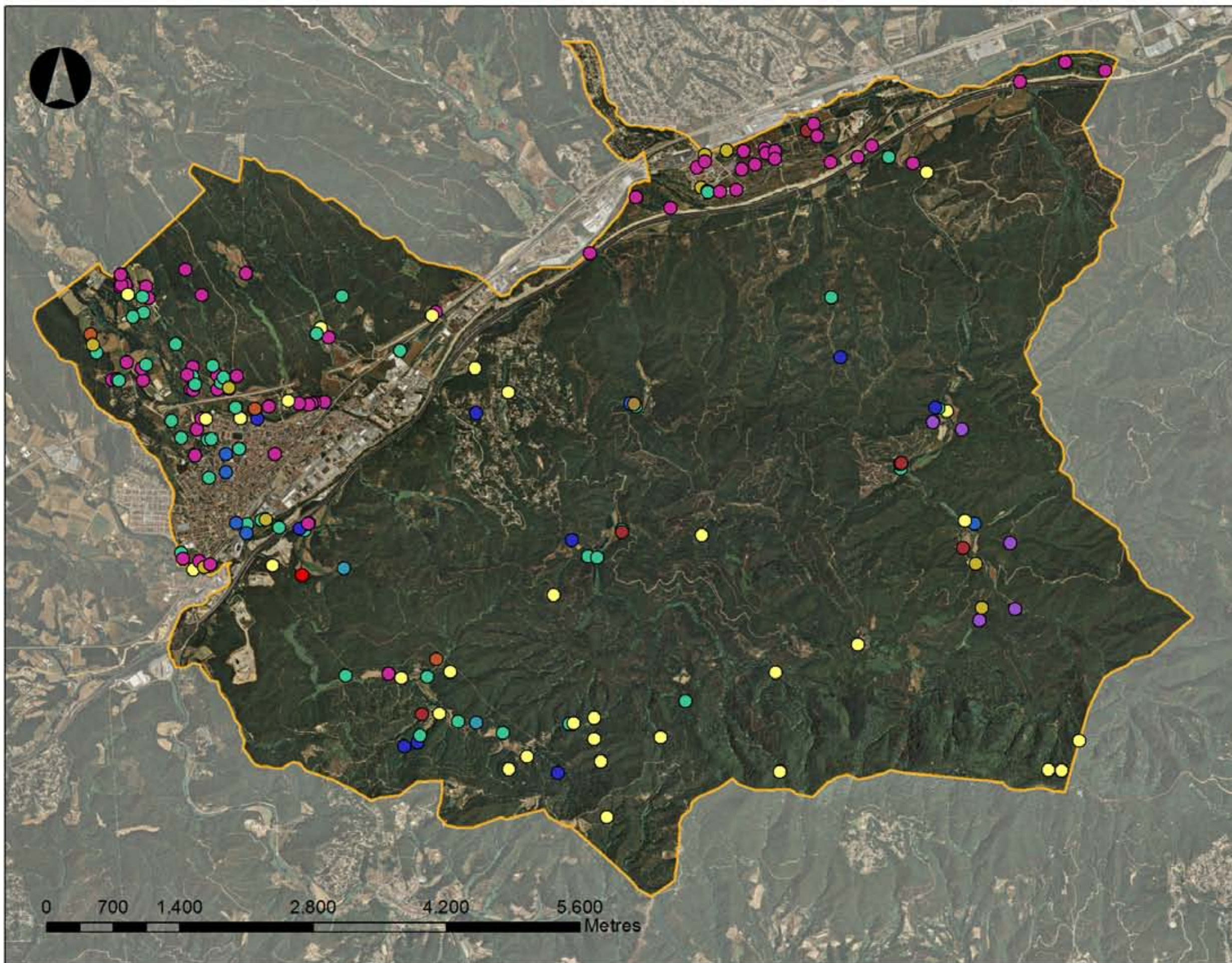
Elements arquitectònics i arqueològics. Activitats agrosilvopastorals



Llegenda

- Barraques
- Pallers
- Edificacions ramaderes
- Pedres saleres
- Forns de carbonet
- Places carboneres

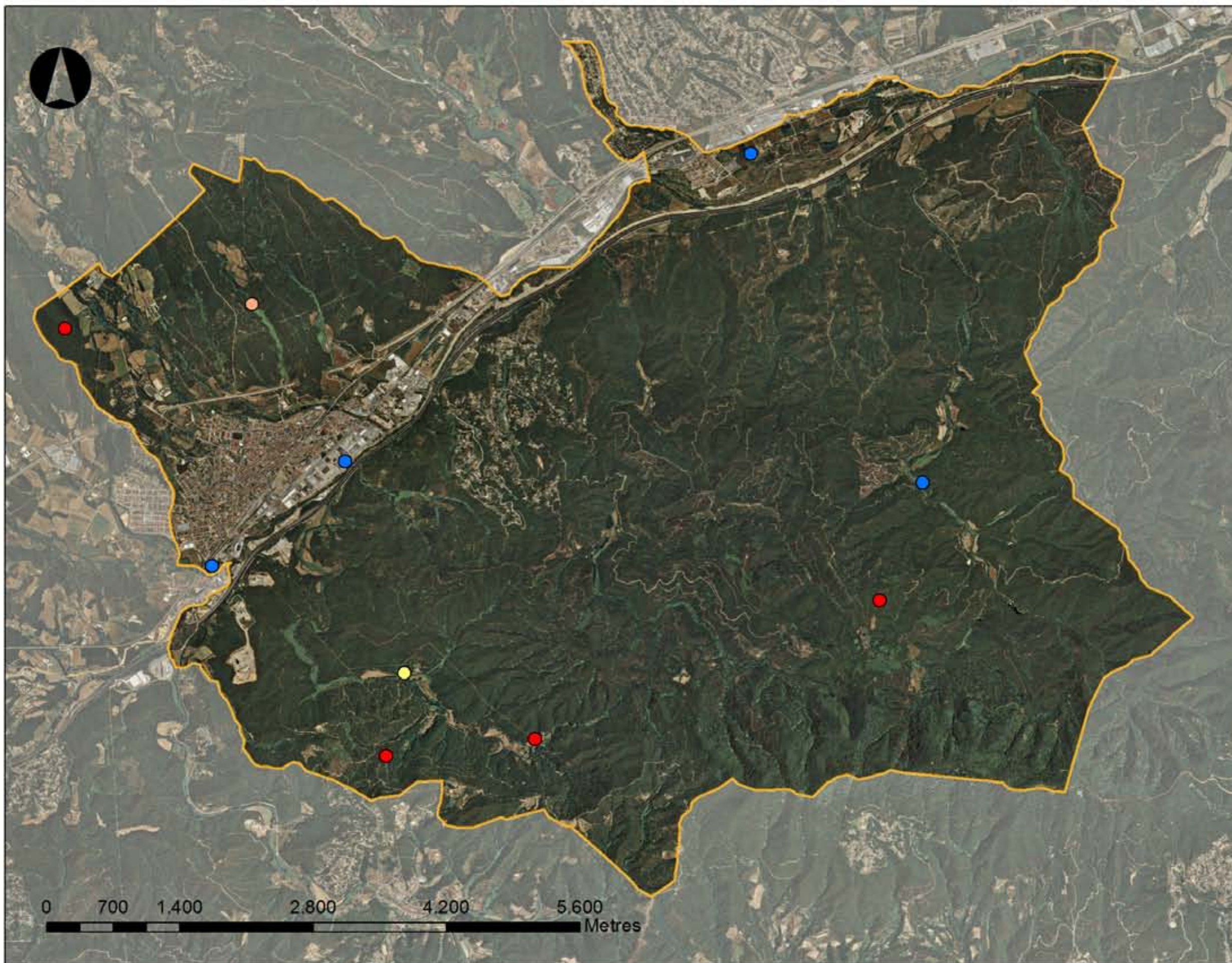
Elements arquitectònics i arqueològics. Ús i gestió de l'aigua



Llegenda

- Aqüeductes
- Basses
- Captacions d'aigua
- Dipòsits
- Embassaments
- Fonts
- Mines
- Pous
- Pous de glaç
- Recs i canals
- Rescloses
- Safareigs

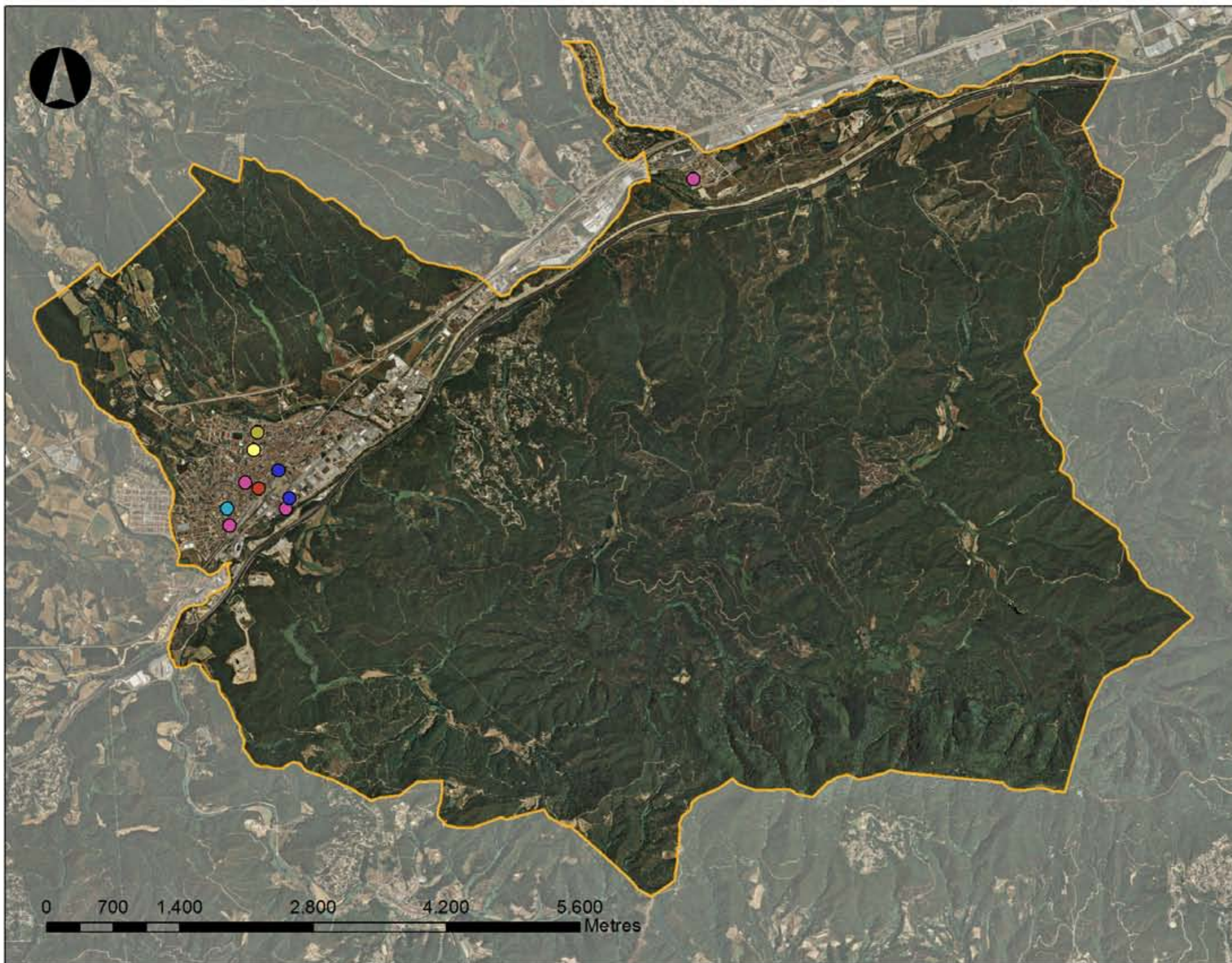
Elements arquitectònics i arqueològics. Activitats protoindustrials



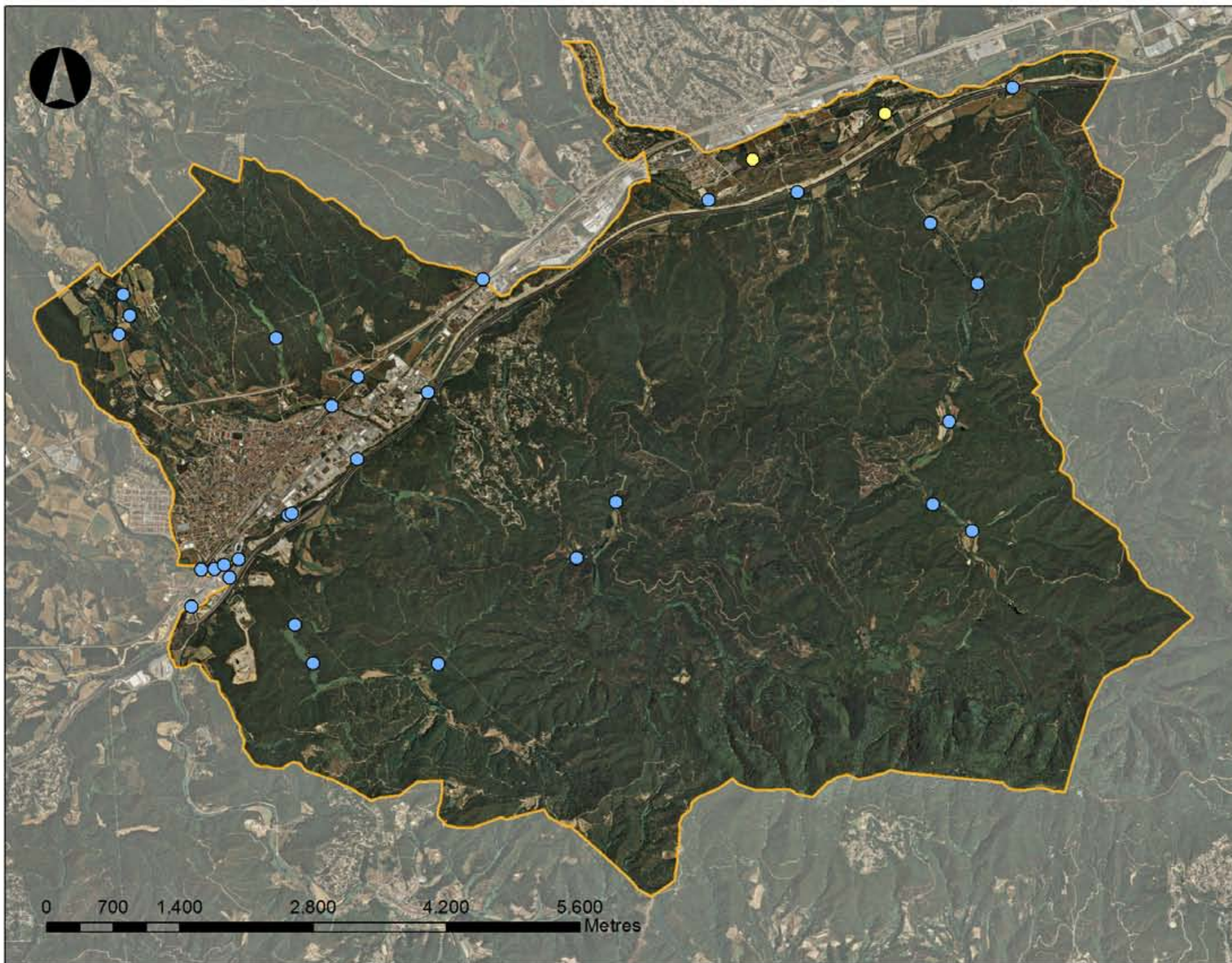
Llegenda

- Rajoleries
- Forns de calç
- Forns de pega
- Molins

Elements arquitectònics i arqueològics. Activitats industrials



Elements arquitectònics i arqueològics. Transport i mobilitat



Llegenda

- Passeres i guals
- Ponts