



Universitat
de les Illes Balears

TESI DOCTORAL
2023

**CANVI TERRITORIAL A LA SERRA DE
TRAMUNTANA (1956-2019) A PARTIR DE
TÈCNIQUES DE TELEDETECCIÓ I ANÀLISI
ESPACIAL**

Juan Bauzà Llinàs



Universitat
de les Illes Balears

TESI DOCTORAL
2023

**Programa de Doctorat en Història, Història de
l'Art i Geografia**

**CANVI TERRITORIAL A LA SERRA DE
TRAMUNTANA (1956-2019) A PARTIR DE
TÈCNIQUES DE TELEDETECCIÓ I ANÀLISI
ESPACIAL**

Juan Bauzà Llinàs

Director: Miquel Grimalt Gelabert

Tutor: Miquel Grimalt Gelabert

Doctor per la Universitat de les Illes Balears



Universitat
de les Illes Balears

Dr. Miquel Grimalt Gelabert, Professor Titular de Geografia Física de la Universitat de les Illes Balears.

DECLARO:

Que la tesi doctoral que porta per títol *Canvi territorial a la Serra de Tramuntana (1956-2019) a partir de tècniques de Teledetecció i anàlisi espacial*, presentada per Juan Bauzà Llinàs per a l'obtenció del títol de doctor, ha estat dirigida sota la meva supervisió.

I perquè quedi constància d'això signo aquest document.

Signatura

Palma, 12 de febrer de 2023

A n'Antònia Falaca (sa Tieta)

Agraïments

Als protagonistes del canvi pel seus testimonis, a l'equip del Servei Forestal per les dades sobre incendis forestals, a Gabriel Moyà Alcover per ajudar-me a interpretar l'harmonia de la "partitura" dels models i a Miquel Grimalt Gelabert pel seu talent a l'hora d'ensenyar geografia.

A en Xim i en Pau pels quilòmetres trescats junts per la Serra de Tramuntana.

Als meus pares, al meu fill i a na Tiffany per la seva comprensió en aquest projecte nascut d'una vocació tardana.

Una motivació

La tesi neix de l'observació i comparativa entre la mirada actual i la de la meua infància, quan trescava per foravila a Esporles, acompanyant n'Antònia Falaca (sa Tieta) per collir un feix de llenya, cercar caragols amb un fanal de carbur o descobrir agres de cama-seques. També amb la colla d'amics, quan anàvem a berenar a s'Ermita de Maristel·la o fèiem barraques pel bosc.

També record els primers incendis forestals a finals de la dècada de 1970 i principis de 1980, i que, amb la presència dels hidroavions i els equips d'extinció, captaven l'atenció dels nins talment fos una atracció.

Amb els anys, no he deixat de trescar pels voltants d'Esporles, i a la retina queda marcada la transformació del paisatge. A la trama urbana, amb l'enderrocament de les antigues fàbriques de flassades, o al paisatge rural, on gran part de les marjades amb oliveres, garrovers i ametllers que envoltaven la vall esporlerina han donat pas a la garriga i el bosc. Una transformació que em demanava si se repetia per al conjunt de la Serra, o potser afectava totes les serres que guaiten la Mediterrània, o ves a saber si a tots els espais rurals del món occidental.

Febrer 2023

**CANVI TERRITORIAL A LA SERRA DE TRAMUNTANA
(1956-2019) A PARTIR DE TÈCNiques DE
TELEDETECCIÓ I ANÀLISI ESPACIAL**

“Un temps tot era rentable, perquè no se perdia res, es pi el tallaves, es metro s’empleava, es companatge anava pels forns de llenya. Ses feixines, deu reials de lo mateix”

Jaume Mayol

“Quan jo era al·lot, sa llana valia 225 pessetes i es tondre en valia 25. Ara val 225 pessetes es tondre i sa llana 25. És anar contra natura, a més no la compren, l’has de cremar. Amb sos teixits artificials, sa llana ha perdut valor. Tot ha perdut valor”

Fernando Fortuny

“Jo record encara es moment en que va sortir sa famosa botelleta aquella blava de butà. Es propietari major, diríem, es senyor vell, que deia “jo, en aquests moments, posaria 500.000 pessetes per poder aturar això” perquè clar, ell tenia també sa finca de Muntanya i era molt productiva, hi ha molts de boscos a Muntanya. Era molt productiva en carbó, hi treia una animalada de doblers des carbó i clar, surt sa botelleta aqueixa blava, que va començar es fogonet aquell petit, va començar lo des llum aquell de butà i ell no podia donar passada a n’això i hagués posat doblers perquè s’aturàs”

Martí Solivelles

“Un temps, a sa meva niñez, anàvem a aplegar a n’es Teix i sa madoneta aqueixa que t’he dit te dava una capsa de mistos —llavor no hi havia metxeros— i te deia “pegau foc”, en s’estiu, que començàvem per tondre per Sant Pere, “pegau foc” i nomes veies xemeneies de fum. Deia, “cada misto que encendreu és un quilo de carn” deia ella com que “fareu menjar fresc” i qui mas qui menos ja hi havia dues carritxeres, foc. Es foc prenia en un redol com aqueixa casa i s’aturava tot sol perquè tot era verd, no hi havia brutor vella, m’entens? Això és lo que hi havia”

Jaume Mayol

ÍNDIX

1. Resum.....	1
2. Introducció.....	4
2.1 La transició forestal.....	4
2.2 La Serra de Tramuntana.....	6
2.3 La teledetecció per cartografiar el canvi a les cobertes del sòl.....	7
2.4 La teledetecció per cartografiar els incendis forestals.....	10
3. Àrea d'estudi.....	12
3.1 El medi físic.....	12
3.2 El medi humà.....	17
4. Hipòtesi i objectius.....	20
4.1 Hipòtesi general.....	20
4.2 Objectiu Principal.....	20
4.3 Objectius secundaris.....	20
4.3.1 Primer objectiu.....	20
4.3.2 Segon objectiu.....	20
4.3.3 Tercer objectiu.....	20
5. Metodologia.....	21
6. Resultats.....	22
6.1 Cartografia dels espais ocupats pel bosc, el carritxar i matoll i els terrenys agrícoles a la Serra de Tramuntana (1956 i 2019).....	22
6.1.1 Resum.....	22
6.1.2 Fonts i mètodes.....	22
6.1.3 Resultats i discussió.....	27
6.1.4 Comparativa entre el mapa de cobertes del 2019 i el IV Inventari Forestal Nacional.....	37
6.1.5 Atlas de les cobertes a partir de la classificació de les imatges de 1956 i 2019.....	52
6.2 Els incendis forestals com a pertorbació.....	146
6.2.1 Resum.....	146
6.2.2 Fonts i mètodes.....	147
6.2.3 Resultats i discussió.....	155
6.2.4 Atlas dels incendis forestals > 50 ha entre 1984 i 2019.....	164
6.3 La transició forestal a través dels seus actors.....	187
6.3.1 Preàmbul.....	187
6.3.2 Síntesi a partir de les entrevistes.....	188
6.3.3 Plantilla entrevista.....	201
6.3.4 Glossari.....	203

7. Discussió i conclusions.....	206
8. Bibliografia.....	210
Annex 1. Transcripció de les entrevistes.....	233

ÍNDIX TAULES

Taula 6-1 Relació de punts de control utilitzats per dur a terme la classificació de les ortofotografies.....	26
Taula 6-2 Superfície per cobertes a 1956 i a 2019 per al conjunt de l'àrea d'estudi	27
Taula 6-3 Exactitud (accuracy) de la classificació de les cobertes.....	27
Taula 6-4 Matrius de confusió (errors omissió i comissió) a Bunyola i a la resta d'àrea d'estudi, 1956 i 2019	28
Taula 6-5 Superfície de boscos any (1956 i 2019) per municipis totalment o parcialment dins l'àrea d'estudi	30
Taula 6-6 Superfície de carritjar i matoll any (1956 i 2019) per municipis totalment o parcialment dins l'àrea d'estudi	30
Taula 6-7 Superfície agrícola any (1956 i 2019) per municipis totalment o parcialment dins l'àrea d'estudi	31
Taula 6-8 Matriu doble entrada cobertes a 2019 en funció del seu origen a 1956	33
Taula 6-9 Cobertes del sòl i superfície a l'àrea d'estudi segons el MFE25	39
Taula 6-10 Comparativa entre mapes de cobertes: MFE25 vs. Fotografia aèria 2019	41
Taula 6-11 Matriu de confusió entre la classificació de les cobertes de l'ortofoto del 2019 i la del MFE25.....	42
Taula 6-12 Incendis forestals a les Illes Balears 1961-1969 a partir de dades del Ministerio de Agricultura.....	147
Taula 6-13 Incendis forestals a les Illes Balears 1970-1983 a partir de dades del Servei Forestal de la CAIB	148
Taula 6-14 Incendis forestals a les Illes Balears 1984-2019 a partir de dades del Servei Forestal de la CAIB	151
Taula 6-15 Nombre de punts d'ajust i de test generats per a cada índex d'òrbita i escena.....	152
Taula 6-16 Relació d'imatges de referència seleccionades per dur a terme el procés de correcció geomètrica	152
Taula 6-17 Superfície afectada a les Illes Balears en funció de la freqüència dels incendis	155
Taula 6-18 Distribució de la freqüència dels incendis en funció de la mitjana de diferents variables físiques.....	156
Taula 6-19 Superfície (ha) afectada en funció de la freqüència dels incendis als municipis amb major incidència.....	157
Taula 6-20 Distribució temporal de la zona afectada amb freqüència 5.....	157
Taula 6-21 Superfície afectada pels incendis > 50 ha 1984-2019 als municipis inclosos a l'àrea d'estudi	161
Taula 6-22 Superfície afectada a l'àrea d'estudi en funció de la freqüència... ..	161
Taula 6-23 Matriu de doble entrada entre les cobertes a 1956 i els incendis per freqüència 1984-2019	162
Taula 6-24 Matriu de doble entrada entre les cobertes a 2019 i els incendis per freqüència 1984-2019	162
Taula 6-25 Relació de persones entrevistades	187

ÍNDIX FIGURES

Figura 3-1 Mapa de Mallorca amb corbes de nivell equidistants 100m.....	14
Figura 3-2 Mapa de Mallorca amb la distribució de termes municipals.....	19
Figura 6-1 Canvi en les cobertes del sòl a la finca de Son Boronat, Calvià.....	34
Figura 6-2 Canvi en les cobertes del sòl a la finca de l'Ofre, Escorca.....	35
Figura 6-3 Canvi en les cobertes del sòl a sa finca d'es Rafal, a l'entorn immediat del nucli urbà d'Esporles.....	36
Figura 6-4 Canvi en les cobertes del sòl a la finca de Son Colom, Escorca. ...	37
Figura 6-5 Mapa de cobertes del sòl del MFE25 del 2012.....	40
Figura 6-6 Mapa de cobertes del sòl del MFE25 del 2012 harmonitzades amb les cobertes del sòl extretes de la fotografia aèria del 2019.....	40
Figura 6-7 Mapa de cobertes del sòl a partir de la fotografia aèria del 2019....	41
Figura 6-8 Variacions entre les cobertes dels dos mapes.....	43
Figura 6-9 Variacions entre les cobertes dels dos mapes i sectors amb casuístiques particulars.....	43
Figura 6-10. Full 18, Alaró. Quadrícula A2.....	44
Figura 6-11. Full 8, Lluc. Quadrícules D3 i E3.....	45
Figura 6-12. Full 23, s'Arracó. Quadrícula D4.....	46
Figura 6-13 Fotografia aèria del 2012, prèvia a l'incendi del 2013.....	46
Figura 6-14 Fotografia aèria del 2019, posterior a l'incendi.....	47
Figura 6-15. Full 13, Tossals Verds. Quadrícula D1.....	48
Figura 6-16. Full 9, Muntanya. Quadrícula B1 i B2.....	49
Figura 6-17. Full 12, Sóller. Quadrícula C2.....	50
Figura 6-18 Retícules mapes de detall.....	53
Figura 6-19 Ortofotografia 1956.....	54
Figura 6-20 Cobertes del sòl a 1956.....	55
Figura 6-21 Ortofotografia 2019.....	56
Figura 6-22 Cobertes del sòl a 2019.....	57
Figura 6-23 Terrenys agrícoles: evolució 1956-2019.....	58
Figura 6-24 Carritjar i matoll: evolució 1956-2019.....	59
Figura 6-25: Bosc a 2019 segons coberta a 1956.....	60
Figura 6-26 Bosc: evolució 1956-2019.....	61
Figura 6-27 Distribució de cobertes del sòl a 1956 sobre ortofotografia 1956. Full n.1 Castell del Rei.....	62
Figura 6-28 Distribució de cobertes del sòl a 1956 sobre ortofotografia 1956. Full n.2 Formentor N.....	63
Figura 6-29 Distribució de cobertes del sòl a 1956 sobre ortofotografia 1956. Full n.3 Torre de Lluc.....	64
Figura 6-30 Distribució de cobertes del sòl a 1956 sobre ortofotografia 1956. Full n.4 Mortitx.....	65
Figura 6-31 Distribució de cobertes del sòl a 1956 sobre ortofotografia 1956. Full n.5 Cala Sant Vicenç.....	66
Figura 6-32 Distribució de cobertes del sòl a 1956 sobre ortofotografia 1956. Full n.6 Formentor S.....	67
Figura 6-33 Distribució de cobertes del sòl a 1956 sobre ortofotografia 1956. Full n.7 Tuent.....	68
Figura 6-34 Distribució de cobertes del sòl a 1956 sobre ortofotografia 1956. Full n.8 Lluc.....	69
Figura 6-35 Distribució de cobertes del sòl a 1956 sobre ortofotografia 1956. Full n.9 Muntanya.....	70

Figura 6-36 Distribució de cobertes del sòl a 1956 sobre ortofotografia 1956. Full n.10 Vall de Colonya.	71
Figura 6-37 Distribució de cobertes del sòl a 1956 sobre ortofotografia 1956. Full n.11 Deià.	72
Figura 6-38 Distribució de cobertes del sòl a 1956 sobre ortofotografia 1956. Full n.12 Sóller.	73
Figura 6-39 Distribució de cobertes del sòl a 1956 sobre ortofotografia 1956. Full n.13 Tossals Verds.	74
Figura 6-40 Distribució de cobertes del sòl a 1956 sobre ortofotografia 1956. Full n.14 Binibona.	75
Figura 6-41 Distribució de cobertes del sòl a 1956 sobre ortofotografia 1956. Full n.15 Son Bunyola.	76
Figura 6-42 Distribució de cobertes del sòl a 1956 sobre ortofotografia 1956. Full n.16 Valldemossa.	77
Figura 6-43 Distribució de cobertes del sòl a 1956 sobre ortofotografia 1956. Full n.17 Orient.	78
Figura 6-44 Distribució de cobertes del sòl a 1956 sobre ortofotografia 1956. Full n.18 Alaró.	79
Figura 6-45 Distribució de cobertes del sòl a 1956 sobre ortofotografia 1956. Full n.19 es Grau.	80
Figura 6-46 Distribució de cobertes del sòl a 1956 sobre ortofotografia 1956. Full n.20 Estellencs.	81
Figura 6-47 Distribució de cobertes del sòl a 1956 sobre ortofotografia 1956. Full n.21 Esporles.	82
Figura 6-48 Distribució de cobertes del sòl a 1956 sobre ortofotografia 1956. Full n.22 s'Estremera.	83
Figura 6-49 Distribució de cobertes del sòl a 1956 sobre ortofotografia 1956. Full n.23 s'Arracó.	84
Figura 6-50 Distribució de cobertes del sòl a 1956 sobre ortofotografia 1956. Full n.24 Galilea.	85
Figura 6-51 Distribució de cobertes del sòl a 1956 sobre ortofotografia 1956. Full n.25 Bunyolí.	86
Figura 6-52 Distribució de cobertes del sòl a 1956 sobre ortofotografia 1956. Full n.26 Port d'Andratx.	87
Figura 6-53 Distribució de cobertes del sòl a 1956 sobre ortofotografia 1956. Full n.27 Calvià.	88
Figura 6-54 Distribució de cobertes del sòl a 1956 sobre ortofotografia 1956. Full n.28 Son Berga.	89
Figura 6-55 Distribució de cobertes del sòl a 2019 sobre ortofotografia 2019. Full n.1 Castell del Rei.	90
Figura 6-56 Distribució de cobertes del sòl a 2019 sobre ortofotografia 2019. Full n.2 Formentor N.	91
Figura 6-57 Distribució de cobertes del sòl a 2019 sobre ortofotografia 2019. Full n.3 Torre de Lluc.	92
Figura 6-58 Distribució de cobertes del sòl a 2019 sobre ortofotografia 2019. Full n.4 Mortitx.	93
Figura 6-59 Distribució de cobertes del sòl a 2019 sobre ortofotografia 2019. Full n.5 Cala Sant Vicenç.	94
Figura 6-60 Distribució de cobertes del sòl a 2019 sobre ortofotografia 2019. Full n.6 Formentor S.	95

Figura 6-61 Distribució de cobertes del sòl a 2019 sobre ortofotografia 2019. Full n.7 Tuent.	96
Figura 6-62 Distribució de cobertes del sòl a 2019 sobre ortofotografia 2019. Full n.8 Lluc.	97
Figura 6-63 Distribució de cobertes del sòl a 2019 sobre ortofotografia 2019. Full n.9 Muntanya.	98
Figura 6-64 Distribució de cobertes del sòl a 2019 sobre ortofotografia 2019. Full n.10 Vall de Colonya.	99
Figura 6-65 Distribució de cobertes del sòl a 2019 sobre ortofotografia 2019. Full n.11 Deià.	100
Figura 6-66 Distribució de cobertes del sòl a 2019 sobre ortofotografia 2019. Full n.12 Sóller.	101
Figura 6-67 Distribució de cobertes del sòl a 2019 sobre ortofotografia 2019. Full n.13 Tossals Verds.	102
Figura 6-68 Distribució de cobertes del sòl a 2019 sobre ortofotografia 2019. Full n.14 Binibona.	103
Figura 6-69 Distribució de cobertes del sòl a 2019 sobre ortofotografia 2019. Full n.15 Son Bunyola.	104
Figura 6-70 Distribució de cobertes del sòl a 2019 sobre ortofotografia 2019. Full n.16 Valldemossa.	105
Figura 6-71 Distribució de cobertes del sòl a 2019 sobre ortofotografia 2019. Full n.17 Orient.	106
Figura 6-72 Distribució de cobertes del sòl a 2019 sobre ortofotografia 2019. Full n.18 Alaró.	107
Figura 6-73 Distribució de cobertes del sòl a 2019 sobre ortofotografia 2019. Full n.19 es Grau.	108
Figura 6-74 Distribució de cobertes del sòl a 2019 sobre ortofotografia 2019. Full n.20 Estellencs.	109
Figura 6-75 Distribució de cobertes del sòl a 2019 sobre ortofotografia 2019. Full n.21 Esporles.	110
Figura 6-76 Distribució de cobertes del sòl a 2019 sobre ortofotografia 2019. Full n.22 s'Estremera.	111
Figura 6-77 Distribució de cobertes del sòl a 2019 sobre ortofotografia 2019. Full n.23 s'Arracó.	112
Figura 6-78 Distribució de cobertes del sòl a 2019 sobre ortofotografia 2019. Full n.24 Galilea.	113
Figura 6-79 Distribució de cobertes del sòl a 2019 sobre ortofotografia 2019. Full n.25 Bunyolí.	114
Figura 6-80 Distribució de cobertes del sòl a 2019 sobre ortofotografia 2019. Full n.26 Port d'Andratx.	115
Figura 6-81 Distribució de cobertes del sòl a 2019 sobre ortofotografia 2019. Full n.27 Calvià.	116
Figura 6-82 Distribució de cobertes del sòl a 2019 sobre ortofotografia 2019. Full n.28 Son Berga.	117
Figura 6-83 Bosc a 2019 segons coberta del sòl a 1956 sobre ortofotografia 2019. Full n.1 Castell del Rei.	118
Figura 6-84 Bosc a 2019 segons coberta del sòl a 1956 sobre ortofotografia 2019. Full n.2 Formentor N.	119
Figura 6-85 Bosc a 2019 segons coberta del sòl a 1956 sobre ortofotografia 2019. Full n.3 Torre de Lluc.	120

Figura 6-86 Bosc a 2019 segons coberta del sòl a 1956 sobre ortofotografia 2019. Full n.4 Mortitx.....	121
Figura 6-87 Bosc a 2019 segons coberta del sòl a 1956 sobre ortofotografia 2019. Full n.5 Cala Sant Vicenç.	122
Figura 6-88 Bosc a 2019 segons coberta del sòl a 1956 sobre ortofotografia 2019. Full n.6 Formentor S.....	123
Figura 6-89 Bosc a 2019 segons coberta del sòl a 1956 sobre ortofotografia 2019. Full n.7 Tuent.	124
Figura 6-90 Bosc a 2019 segons coberta del sòl a 1956 sobre ortofotografia 2019. Full n.8 Lluc.	125
Figura 6-91 Bosc a 2019 segons coberta del sòl a 1956 sobre ortofotografia 2019. Full n.9 Muntanya.....	126
Figura 6-92 Bosc a 2019 segons coberta del sòl a 1956 sobre ortofotografia 2019. Full n.10 Vall de Colonya.....	127
Figura 6-93 Bosc a 2019 segons coberta del sòl a 1956 sobre ortofotografia 2019. Full n.11 Deià.	128
Figura 6-94 Bosc a 2019 segons coberta del sòl a 1956 sobre ortofotografia 2019. Full n.12 Sóller.	129
Figura 6-95 Bosc a 2019 segons coberta del sòl a 1956 sobre ortofotografia 2019. Full n.13 Tossals Verds.	130
Figura 6-96 Bosc a 2019 segons coberta del sòl a 1956 sobre ortofotografia 2019. Full n.14 Binibona.....	131
Figura 6-97 Bosc a 2019 segons coberta del sòl a 1956 sobre ortofotografia 2019. Full n.15 Son Bunyola.	132
Figura 6-98 Bosc a 2019 segons coberta del sòl a 1956 sobre ortofotografia 2019. Full n.16 Valldemossa.	133
Figura 6-99 Bosc a 2019 segons coberta del sòl a 1956 sobre ortofotografia 2019. Full n.17 Orient.....	134
Figura 6-100 Bosc a 2019 segons coberta del sòl a 1956 sobre ortofotografia 2019. Full n.18 Alaró.	135
Figura 6-101 Bosc a 2019 segons coberta del sòl a 1956 sobre ortofotografia 2019. Full n.19 es Grau.....	136
Figura 6-102 Bosc a 2019 segons coberta del sòl a 1956 sobre ortofotografia 2019. Full n.20 Estellencs.	137
Figura 6-103 Bosc a 2019 segons coberta del sòl a 1956 sobre ortofotografia 2019. Full n.21 Esporles.....	138
Figura 6-104 Bosc a 2019 segons coberta del sòl a 1956 sobre ortofotografia 2019. Full n.22 s'Estremera.....	139
Figura 6-105 Bosc a 2019 segons coberta del sòl a 1956 sobre ortofotografia 2019. Full n.23 s'Arracó.....	140
Figura 6-106 Bosc a 2019 segons coberta del sòl a 1956 sobre ortofotografia 2019. Full n.24 Galilea.	141
Figura 6-107 Bosc a 2019 segons coberta del sòl a 1956 sobre ortofotografia 2019. Full n.25 Bunyolí.....	142
Figura 6-108 Bosc a 2019 segons coberta del sòl a 1956 sobre ortofotografia 2019. Full n.26 Port d'Andratx.	143
Figura 6-109 Bosc a 2019 segons coberta del sòl a 1956 sobre ortofotografia 2019. Full n.27 Calvià.....	144
Figura 6-110 Bosc a 2019 segons coberta del sòl a 1956 sobre ortofotografia 2019. Full n.28 Son Berga.....	145

Figura 6-111 Superfície incendis > 50 ha 1984-2019.....	156
Figura 6-112 Distribució espacial freqüència dels incendis forestals > 50 ha a les Illes Balears 1984-2019.....	158
Figura 6-113 Distribució espacial dels incendis forestals > de 50 ha a Mallorca 1984-2019	159
Figura 6-114 Distribució espacial dels incendis forestals > de 50 ha a Eivissa i a Menorca 1984-2019	160
Figura 6-115 Àrea afectada pels incendis de 1994 i 2013 a Andratx	163
Figura 6-116 Bosc a 1956 que passa a carritjar i matoll a 2019 sobre superfície afectada pels incendis.....	163
Figura 6-117 Distribució espacial amb la superfície i freqüència dels incendis forestals > de 50 ha a les Illes Balears contextualitzats dins l'àrea d'estudi...	165
Figura 6-118 Distribució espacial amb la superfície i la freqüència dels incendis forestals > de 50 ha a l'àrea d'estudi 1984-2019.....	166
Figura 6-119 Distribució espacial i freqüència incendis forestals >50 ha sobre ortofoto 1956. Full 1.	167
Figura 6-120 Distribució espacial i freqüència incendis forestals >50 ha sobre ortofoto 1956. Full 2.	168
Figura 6-121 Distribució espacial i freqüència incendis forestals >50 ha sobre ortofoto 1956. Full 3.	169
Figura 6-122 Distribució espacial i freqüència incendis forestals >50 ha sobre ortofoto 1956. Full 4.	170
Figura 6-123 Distribució espacial i freqüència incendis forestals >50 ha sobre ortofoto 1956. Full 5.	171
Figura 6-124 Distribució espacial i freqüència incendis forestals >50 ha sobre ortofoto 1956. Full 6.	172
Figura 6-125 Distribució espacial i freqüència incendis forestals >50 ha sobre ortofoto 1956. Full 7.	173
Figura 6-126 Distribució espacial i freqüència incendis forestals >50 ha sobre ortofoto 1956. Full 8.	174
Figura 6-127 Distribució espacial i freqüència incendis forestals >50 ha sobre ortofoto 1956. Full 9.	175
Figura 6-128 Distribució espacial i freqüència incendis forestals >50 ha sobre ortofoto 1956. Full 10.	176
Figura 6-129 Distribució espacial i freqüència incendis forestals >50 ha sobre ortofoto 2019. Full 1.	177
Figura 6-130 Distribució espacial i freqüència incendis forestals >50 ha sobre ortofoto 2019. Full 2.	178
Figura 6-131 Distribució espacial i freqüència incendis forestals >50 ha sobre ortofoto 2019. Full 3.	179
Figura 6-132 Distribució espacial i freqüència incendis forestals >50 ha sobre ortofoto 2019. Full 4.	180
Figura 6-133 Distribució espacial i freqüència incendis forestals >50 ha sobre ortofoto 2019. Full 5.	181
Figura 6-134 Distribució espacial i freqüència incendis forestals >50 ha sobre ortofoto 2019. Full 6.	182
Figura 6-135 Distribució espacial i freqüència incendis forestals >50 ha sobre ortofoto 2019. Full 7.	183
Figura 6-136 Distribució espacial i freqüència incendis forestals >50 ha sobre ortofoto 2019. Full 8.	184

Figura 6-137 Distribució espacial i freqüència incendis forestals >50 ha sobre ortofoto 2019. Full 9.	185
Figura 6-138 Distribució espacial i freqüència incendis forestals >50 ha sobre ortofoto 2019. Full 10.	186

1. Resum

Es realitza un estudi dels canvis soferts en les cobertes de la vegetació a l'àrea de la Serra de Tramuntana de Mallorca al llarg de la segona meitat del segle XX i començament del nou mil·lenni, tot prenent com a àmbit territorial de treball l'àrea de la serralada inclosa dins la declaració de Patrimoni de la Humanitat com a Paisatge Cultural realitzada per la UNESCO a 2011.

Aquests canvis es cartografien i quantifiquen a partir de la comparació de dues imatges aèries datades respectivament a 1956 i a 2019, tot establint tres categories d'ocupació del sòl coincidents amb espais forestals arbrats (bosc), espais forestals no arbrats (matollars i carritxeres) i espais agrícoles. Per a classificar les fonts esmentades s'utilitza un sistema de reconeixement de patrons basat en la tècnica de l'anàlisi textural d'imatges digitals generant una matriu de coocurrència de nivells de grisos combinat amb una posterior classificació supervisada de la imatge. Amb el mètode esmentat s'aconsegueix un grau d'exactitud (accuracy) superior al 90 %.

El resultat és que en aquestes dècades s'ha operat un canvi radical en les cobertes del territori pel qual les àrees boscoses s'han incrementat passant d'ocupar el 28,92% del territori a 1956 al 50,57% a 2019; aquesta expansió del bosc s'ha produït a costa d'una disminució radical de les cobertes agrícoles que en el mateix període han minvat del 39,83% del territori a només el 22,56%, i d'una retracció més moderada dels matollars i carritxeres, que han caigut del 31,25% al 26,87%.

Per a conèixer els factors econòmics i socials que hi ha darrera aquests canvis s'ha procedit a realitzar entrevistes a fons a 12 persones representatives dels sectors implicats en aquestes modificacions territorials en els quals han actuat com a propietaris, gestors o treballadors en les explotacions o funcionaris de les administracions competents. Aquestes informacions orals han estat requerides tot seguint uns formularis de comprovació d'hipòtesi.

L'explotació de la informació qualitativa derivada de les entrevistes permet establir quines eren les funcions de cada un dels tipus d'espais identificats en les explotacions agràries tradicionals i com aquestes han sofert canvis al llarg dels anys compresos entre les dues cartografies elaborades.

El resultat d'integrar ambdues informacions reflecteix com els canvis d'ocupació territorial a la muntanya de Mallorca s'ajusten a la perfecció al model teòric de la transició forestal amb un procés d'aforestació derivat de l'abandonament de la gestió agrària i forestal.

Aquesta transició forestal ha mostrat unes importants perturbacions en forma de grans incendis forestals, perturbacions que són analitzades, cartografiades i interpretades territorialment a partir de la utilització de teledetecció satel·litària i de dades proporcionades per l'administració.

Resumen

Se ha realizado un estudio de los cambios experimentados en las cubiertas de vegetación en el área de la Serra de Tramuntana de Mallorca a lo largo de la segunda mitad del siglo XX y principios del nuevo milenio, tomando como ámbito territorial de trabajo la superficie incluida en la declaración de Patrimonio de la Humanidad como Paisaje Cultural realizada por la UNESCO en 2011.

Estos cambios se cartografían y cuantifican a partir de la comparación de dos fotografías aéreas datadas respectivamente en 1956 y en 2019, estableciendo tres categorías de ocupación del suelo coincidentes con espacios forestales arbolados (bosque), espacios forestales no arbolados (matorrales y carrizales) y espacios agrícolas. Para clasificar las fuentes mencionadas, se utiliza un sistema de reconocimiento de patrones basado en la técnica del análisis textural de imágenes digitales, generando una matriz de coocurrencia de niveles de grises combinado con una posterior clasificación supervisada de la imagen. Con el método mencionado se consigue un grado de exactitud (accuracy) superior al 90%.

El resultado indica que en estas décadas se ha operado un cambio radical en las cubiertas del territorio por el cual las áreas boscosas se han incrementado pasando a ocupar del 28,92% del territorio en 1956 al 50,57% en 2019; esta expansión del bosque se ha producido a costa de una disminución radical de las cubiertas agrícolas que en el mismo período han disminuido del 39,83% del territorio a sólo el 22,56%, y de una retracción más moderada de los matorrales y carrizales, que han caído del 31,25% al 26,87%.

Para conocer los factores económicos y sociales que hay detrás de estos cambios se ha procedido a realizar entrevistas a fondo a 12 personas representantes de los sectores implicados en estas modificaciones territoriales en los que han actuado como propietarios, gestores o trabajadores en las explotaciones o funcionarios de las administraciones competentes. Estas informaciones orales han sido requeridas siguiendo unos formularios de comprobación de hipótesis.

La explotación de la información cualitativa derivada de las entrevistas permite establecer cuáles eran las funciones de cada uno de los tipos de espacios identificados en las explotaciones agrarias tradicionales y cómo estas han sufrido cambios a lo largo de los años comprendidos entre las dos cartografías elaboradas.

El resultado de integrar ambas informaciones refleja cómo los cambios de ocupación territorial en la montaña de Mallorca se ajustan a la perfección al modelo teórico de la transición forestal con un proceso de forestación derivado del abandono de la gestión agraria y forestal.

Esta transición forestal ha mostrado unas importantes perturbaciones en forma de grandes incendios forestales, perturbaciones que son analizadas, cartografiadas e interpretadas territorialmente a partir de la utilización de teledetección satelital y de datos proporcionados por la administración.

Abstract

A study was conducted on the land cover changes in the vegetation in the Serra de Tramuntana area of Mallorca during the second half of the 20th century and the beginning of the new millennium, taking as the territorial scope the area of the mountain range included in the declaration of World Heritage Cultural Landscape made by UNESCO in 2011.

These changes are mapped and quantified based on the comparison of two aerial images dated respectively in 1956 and 2019, establishing three categories of land cover coinciding with forest, shrub and herbaceous associations, and agricultural areas. To classify the mentioned land covers, a pattern recognition system based on the digital image texture analysis technique is used, generating a gray level co-occurrence matrix combined with a subsequent supervised classification of the image. With the mentioned method, an accuracy level above 90% is achieved.

Results show that in these decades there has been a radical change in the land covers of the territory, by which forest areas have increased, occupying 28,92% of the territory in 1956 and 50,57% in 2019. This expansion of the forest has come at the expense of a radical decrease in agricultural land covers, which have decreased from 39,83% of the territory to only 22,56% in the same period, and a more moderate retraction of shrub and herbaceous associations, which have fallen from 31,25% to 26,87%.

To understand the economic and social factors behind these changes, in-depth interviews were conducted with 12 people representing the sectors involved in these territorial modifications where they have acted as owners, managers, or workers in the operations, or civil servants of the competent administrations. This oral information was requested following a hypothesis checking form.

The analysis of the qualitative information derived from the interviews allows establishing the functions of each of the types of spaces identified in traditional agricultural operations and how they have changed over the years between the two maps produced.

The results of integrating both pieces of information reflects how the changes in territorial occupation in the mountains of Mallorca perfectly match the theoretical model of the forest transition with a process of afforestation derived from the abandonment of agricultural and forestry management. This forest transition has shown significant disturbances in the form of large wildfires, disturbances that are analyzed, mapped, and interpreted territorially using satellite remote sensing and data provided by the administration.

2. Introducció

Una primera revisió de la literatura sobre canvi territorial lligat a l'abandonament de l'activitat agrícola i forestal confirmava que no es tractava d'un fenomen aïllat sinó que tenia lloc a diferents indrets i moments i que a més a més seguia un patró. Una de les conseqüències era l'expansió de la superfície forestal en detriment de l'agrària, bescanviant una estructura amb un mosaic de tessel·les agroforestals per grans continus forestals. Una combinació que, lligada a l'aridesa estival del clima mediterrani, ha facilitat l'aparició de grans incendis forestals. De l'observació repetida d'aquest canvi, el geògraf Alexander Mather n'establí un model teòric que anomenà transició forestal (Mather, 1992).

2.1 La transició forestal

El terme "Forest Transition" s'ha incorporat a una revisió sistemàtica de la literatura existent. Accedint a les bases de dades bibliogràfiques en línia (*Scopus*, s.d.; *Web of Science*, s.d.) es du a terme una consulta seguint els criteris següents:

"forest re-growth" or "aforestation" in TITLE

"forest transition*" in TITLE

"forest transition*" in TOPIC

"land-abandonment" in TITLE

agricultural abandonment in TITLE

Del resultat s'ha fet una tria dels articles més rellevants: aquells amb major nombre de citacions, seminals i de major actualitat però també que guardin semblança amb la realitat territorial que es vol estudiar.

Alexander Mather (1992) va introduir el concepte de la transició forestal en observar que en molts països desenvolupats s'invertia la tendència d'una contracció cap a una expansió de la superfície forestal. En l'article es presenta el cas de França, amb una transició forestal primerenca a principis de segle XX i el cas d'Hongria, amb l'expansió dels boscos a partir de la dècada de 1940. Sobre aquest model, se suggereix una base teòrica per explicar el canvi de la contracció a l'expansió de l'àrea forestal a partir d'una adaptació agrícola lligada a la qualitat dels terrenys de la mà d'un procés d'aprenentatge dels agricultors. El resultat és la concentració de la producció agrícola en uns terrenys de menor superfície, però de major qualitat, amb el conseqüent abandonament d'aquells terrenys menys productius i que passaven a mercè de l'aforestació (Mather & Needle, 1998).

Un altre element considerat impulsor del procés de transició forestal és el canvi en la percepció dels boscos a mesura que una societat es desenvolupa, disminuint tota una sèrie d'activitats en els boscos que es duïen a terme en un entorn de proximitat com la caça o la recol·lecció de diferents productes (Mather et al., 1999). Paral·lelament, des de les administracions públiques es dona una tendència a convertir els nous espais aforestats en parcs naturals, dotant-los de diferents mesures de protecció que impulsen aquest procés. A més a més, s'han posat en marxa programes d'aforestació sobre antics terrenys d'ús agrari de baix

rendiment per mitigar l'escolament superficial, com a mesura de prevenció davant episodis d'inundacions (Rudel et al., 2005).

En referència a l'àmbit geogràfic del procés de transició forestal, diversos estudis han analitzat el procés en diferents parts del món. Per exemple, una anàlisi a escala global basada en el conjunt de dades HILDA+ (Winkler et al., 2020), que registra els canvis anuals d'ús i coberta del sòl entre 1960 i 2019 a una resolució espacial de 1 km, confirma la teoria de la transició forestal. Aquest estudi mostra una disminució de la superfície forestal en països de baixos ingressos als tròpics, mentre que hi ha un augment de la superfície forestal en la resta de països de renda alta (Estoque et al., 2022).

Un altre article que utilitza dades estadístiques de recursos forestals de països de l'Organització per a la Cooperació i el Desenvolupament Econòmic (OCDE) indica que, entre el 1922 i el 1990, a mesura que els països s'urbanitzaven i es desenvolupaven industrialment, es va passar per una transició forestal de la desforestació a la reforestació (Rudel, 1998). D'altra banda, un estudi realitzat entre 1990 i 2005 sobre 50 països indica que aquells amb una renda per càpita superior als 4.600 \$ havien experimentat una transició forestal. En l'estudi es destaca el cas d'Espanya, que ha experimentat un creixement anual molt proper al 2% en la superfície forestal, tot i que la densitat de la superfície forestal ha tingut un creixement baix, inferior a l'1% (Kauppi et al., 2006)

Com exposa (Rudel et al., 2005), citant a (Mather, 1990; McNeill, 1992), en el cas d'Europa, la transició forestal explica els canvis en la cobertura forestal al nord d'Europa entre 1850 i 1980, mentre que s'ha endarrerit en el sud del continent. Per exemple, a la conca mediterrània, una combinació de factors biofísics i socioeconòmics ha contribuït a una disminució escalonada de la cobertura forestal durant segles, sense recuperació fins als darrers 30 anys del segle XX.

Durant les últimes dècades, la llista d'articles investigant la transició forestal ha anat en augment (Bruggeman et al., 2016; da Silva et al., 2017; Farley, 2007; Heilmayr et al., 2016; Keenan et al., 2015; Klooster, 2003; Kuemmerle et al., 2011; Mather, 2007; McConnell et al., 2015; Munteanu et al., 2014; Rudel et al., 2020; Shi et al., 2011; Timms et al., 2013) i també han sorgit algunes veus crítiques al model, assenyalant la necessitat de prestar més atenció a alguns detalls, com per exemple a la dinàmica de la cobertura forestal, evitant generalitzacions i incidint en com el procés ha afectat de manera particular als boscos primaris i secundaris o de la importància en els resultats segons l'escala i àmbit de l'àrea d'estudi espacial utilitzada (Kozak & Szwagrzyk, 2016; Perz, 2007). Algunes de les crítiques han estat posteriorment agraïdes, analitzades i contrastades (Walker, 2008).

A l'estat espanyol es trobem exemples que analitzen el conjunt del territori i que expliquen una transició forestal tardana, amb un augment significatiu en el volum de fusta recollida entre el 1940 i el 1960. Aquest augment es va atribuir a l'aïllament internacional que Espanya va patir durant la dictadura de Franco (Vadell et al., 2022). Un altre estudi exposa que, després de molts anys de desforestació entre les dècades de 1940 i 1970 del segle passat, va començar una transició en l'ús del sòl a l'estat espanyol que va frenar la pèrdua de superfície forestal (Iriarte-Goñi, 2019).

En un àmbit regional s'han dut a terme estudis sobre processos de transició forestal a la Comunitat Autònoma de Galícia (Marey-Pérez & Rodríguez-Vicente, 2009), de Madrid (Schmitz et al., 2021) o de les Illes Canàries (Arozena & Panareda, 2013)

Més a prop nostre, un treball analitzant els canvis a les cobertes del sòl a l'àmbit metropolità de Barcelona entre el 1956 i el 2000 mostra que l'aforestació, juntament amb la urbanització, han estat els processos dominants, seguits per l'abandonament dels conreus i la desforestació (Başnou et al., 2013). A més, un estudi posterior en el Massís del Montnegre, també a la regió metropolitana de Barcelona, qüestiona la relació entre l'abandonament de terres i la recuperació d'ecosistemes, i emfatitza el valor ecològic dels hàbitats no forestals en els models de transició forestal (Otero et al., 2015).

Cervera Zaragoza (2017) analitza a la seva tesi la transició forestal a Catalunya, indicant una creixent desforestació des del segle XIX fins a mitjans del segle XX que reverteix en un procés de ràpida aforestació. Anota entre les causes el canvi d'una economia basada en els fluxos de biomassa cap una economia industrial, basada en el consum de combustibles fòssils.

Una tesi sobre la Serra de Tramuntana combina una aproximació etnogràfica històrica i geogràfica amb l'objectiu d'entendre la dimensió social, històrica i mediambiental del incendis forestals (Cifre, 2020). Mentre que, un article sobre l'illa de sa Dragonera, ubicada a l'extrem sud de la Serra de Tramuntana i separada d'aquesta per un freu de 800 m, indica un procés d'aforestació a causa de la desaparició de la gestió agroforestal a partir de la dècada de 1970 (Oro et al., 2022).

Per acabar, el procés de transició forestal pot augmentar el risc d'incendi forestal a causa de la substitució de l'antic mosaic agrícola i forestal per grans continus forestals. Per exemple, un creixement no gestionat de la biomassa, amb una tendència cap a la homogeneïtzació del paisatge a causa a l'expansió de zones de matolls i a l'abandonament de terres agrícoles, augmenta la probabilitat d'incendis forestals (Lloret et al., 2002). Un altre estudi a Catalunya hipotetitzava que la manca de gestió forestal està alimentant els incendis forestals, que a la vegada porten a una major retirada de fusta post-incendi en un cercle viciós que condueix aquests boscos de repoblació a un estat ecològic deficient i de menor resiliència (Cervera et al., 2019). Incorporar la gestió forestal, amb l'ús de la biomassa dels boscos mediterranis pot representar un incentiu econòmic en paral·lel a millorar la resiliència dels boscos davant els incendis forestals (Varela et al., 2020). Per tant, tenint en compte els estudis que semblen establir una relació directa entre transició forestal i risc d'incendis forestals, es considera adient confirmar si aquesta relació també s'ha donat a l'àrea d'estudi, per la qual cosa aquesta tesi inclourà un capítol dedicat a l'anàlisi dels incendis forestals que han afectat l'àrea durant les últimes dècades.

2.2 La Serra de Tramuntana

La Serra de Tramuntana ha estat un objecte preferent de tractament per part de la bibliografia científica insular en constituir potser el major espai amb vocació naturalística de l'illa i alhora coincidir-hi valors patrimonials notoris.

Això no obstant, el tractament de la globalitat de la comarca ha quedat reduït a un conjunt no gaire nombrós de publicacions que constitueixen recopilacions més o manco extenses que en configuren monografies. Aquestes escasses obres sintètiques han estat redactades preferentment a la segona meitat del segle XX, tot coincidint amb els processos de generació d'una creixent sensibilitat cap als valors naturals i culturals.

Un primer recull monogràfic a destacar és el llibre coordinat per Ferran Tolosa Cabaní . *La Serra de Tramuntana, aportacions per a un debat* (Tolosa, 1998) que integra tot un seguit d'estudis que analitzen aquest territori des d'òptiques diferents i amb un cert deteniment. Entre els diferents col·laboradors s'ha de remarcar la secció redactada per Pere Antoni Salvà, que tracta de La transició d'aquest espai entre l'etapa preturística a l'actualitat, tot oferint-ne algunes claus interpretatives.

Un segon estudi de conjunt de la Serralada en la seva integritat fou publicat el mateix any 1998 per l'editorial Moll i coordinat pel Grup Balear d'Ornitologia i Defensa de la Naturalesa (1998). En aquest cas les aportacions individuals, molt breus no conformaven una anàlisi global estructurada apareixent com a entrades monogràfiques.

Amb tot hi ha un precedent d'obra completa amb un volum d'informació gairebé enciclopèdic com és la tesi de Pere Antoni Salvà Tomàs que sota el títol *Aproximación al conocimiento de la transformación del espacio rural en la Serra de Tramuntana de la Isla de Mallorca* es va defensar a la Universitat de Barcelona (Salvà, 1978) tot i que el seu conjunt no ha estat publicat. En ella analitza els diversos trets de la comarca en una visió que recorda les tesis de l'escola regional francesa clàssica. En destaca el tractament a un nivell de detall extrem de la demografia, de l'anàlisi de la dedicació dels seus habitants a les diverses activitats econòmiques o de l'estructura de la propietat –especialment fossilitzada aleshores en aquesta part de l'illa. La tesi, basada en la utilització de fonts essencialment estadístiques i originades per la documentació administrativa, s'acompanya d'una anàlisi d'usos del sòl feta amb anàlisi visual de fotografia aèria, tot i que a una escala petita i referida a la dècada de 1970.

Per altra banda, la descripció de les activitats tradicionals a la Serra ha estat sovint centrada en ressaltar els aspectes etnològics, com s'observa en aportacions rellevants com les de Gaspar Valero (Valero, 1989a, 1989b, 1998), complementades per entre d'altres amb les d'Ordinas (1994), sense deixar de banda la nombrosa bibliografia sobre el món de la recollida de la neu (Bonet et al., 2022; Gorrias, 2001).

No obstant, oferir una visió integradora de les mateixes als ulls dels gestors i operaris de les finques pot aportar una millora. Sembla oportú aleshores complementar el corpus ja existent amb una anàlisi feta amb unes eines diferents i a un nivell de detall nou.

2.3 La teledetecció per cartografiar el canvi a les cobertes del sòl

Per dur a terme l'anàlisi de la transició forestal, cal remuntar-se diverses dècades fins al moment del canvi entre la contracció i l'inici de l'expansió dels boscos. Aquesta qüestió esdevé un dels problemes més importants, ja que hi ha una manca de dades cartogràfiques precises que mostrin amb exactitud les

dinàmiques de reducció i augment de les cobertes agrícoles i forestals. En aquest sentit, l'estudi d'Iriarte-Goñi (2019) analitza l'evolució dels boscos espanyols des de la perspectiva de la transició forestal entre 1860 i 2000 i destaca la manca de fonts homogènies per dur a terme aquesta tasca.

Una sèrie d'entrevistes en profunditat amb antics gestors i propietaris de finques a la Serra, que s'han incorporat a la tesi, permeten situar els inicis del canvi territorial a la dècada de 1950-1960, amb una primera fase de caiguda de la gestió forestal seguida de la pèrdua de rendibilitat i conseqüent abandonament dels terrenys agrícoles. L'ortofotografia de 1956, coneguda com el "vol dels americans", és l'única font disponible coneguda dins la forca temporal requerida per dur a terme l'anàlisi amb teledetecció i poder-ne extreure un mapa de cobertes del sòl que és pugui comparar amb l'actualitat. Aquesta fotografia aèria és en blanc i negre, a una escala aproximada d'1:32.000 i una mida de cel·la de 0,5 m. La resolució radiomètrica de la imatge és de 8 bits que equival a 256 nivells de grisos.

Davant la falta de dades coherents a partir de fonts secundàries, aquest estudi es centra en la recopilació de dades a partir de fonts primàries, amb l'objectiu de crear un mapa de cobertes del sòl precís que representi les dinàmiques de contracció i expansió de les cobertes agrícoles i forestals. Així, aquest treball tindrà com a objectiu principal l'obtenció de dades a partir de la fotografia aèria de 1956. Aquesta font presenta la dificultat que és en blanc i negre i només té una única banda d'informació, motiu que fa necessari l'ús de l'anàlisi textural per extreure informació addicional, generant una matriu de coocurrència de grisos (Haralick et al., 1973). L'objectiu és que les imatges de textura extretes a partir de la fotografia en blanc i negre ajudin al classificador que posteriorment s'utilitzarà per trobar patrons en la distribució espacial dels nivells de gris, que identifiquen una coberta o una altra. Per tant, l'anàlisi textural és un dels objectius i reptes principals d'aquest treball per aconseguir un mapa de cobertes del sòl precís que representi les dinàmiques de canvi de les cobertes agrícoles i forestals.

Per conèixer els treballs que s'han dut a terme utilitzant l'anàlisi textural per a l'estudi d'usos del sòl amb fotografies en blanc i negre, es consultaran les bases de dades especialitzades en recerca científica (*Scopus*, s.d.; *Web of Science*, s.d.) seguint els criteris següents:

"GLCM" or "Gray level co-occurrence matrix" in TITLE or TOPIC

"texture image analysis" in TITLE or TOPIC

"Black and white" or "B & W" "aerial photograph classification" in TITLE or TOPIC

"Land cover" and "GLCM" in TITLE or TOPIC

A la revisió bibliogràfica s'afegeix el terme "tutorial" and "GLCM" per examinar aquells articles amb una vocació pedagògica que ajudi a navegar dins la teoria de la matriu de coocurrència de grisos.

L'anàlisi textural de les imatges és una tècnica que es pot aplicar a l'observació de la Terra i generar un mapa de cobertes del sòl a partir de l'anàlisi de fotografies aèries i imatges de satèl·lit. L'article seminal sobre l'anàlisi de textures en imatges analògiques digitalitzades per classificar cobertes del sòl és el de

Robert Haralick (1973). Aquest article primerenc va obtenir bons resultats, però es va realitzar en imatges de mida discreta a causa del seu elevat temps de càlcul i cost d'emmagatzematge per aquella època. Un excel·lent tutorial referit a la GLCM és el del Dr. Mryka Hall-Beyer, professor del Departament de Geografia de la Universitat de Calgary on es detallen les particularitats de cada una de les imatges de textura generades a partir d'engegar la GLCM sobre una imatge en blanc i negre (Hall-Beyer, 2017a).

La incorporació de les característiques de textura a les imatges de satèl·lit amb sensor multiespectral ha permès millorar la classificació de cada tipus de coberta en comparació amb els resultats obtinguts només amb l'anàlisi multiespectral (Marceau et al., 1990). També s'ha demostrat que les característiques de textura milloren la classificació en el cas d'imatges de satèl·lit equipades amb sensor radar (Anys & He, 1995).

Un estudi ha demostrat que l'ús de finestres (kernels) de mida variable en l'anàlisi textural millora la detecció de contorns per a la classificació d'imatges en comparació amb una aproximació a escala de píxel (Franklin et al., 1996). A més a més, un altre estudi indica que la combinació de finestres de diferent mida millora la classificació, amb finestres més petites funcionant millor per a les àrees amb baixos nivells de variació espacial i finestres més grans per a les àrees amb nivells més alts de variació espacial (Coburn & Roberts, 2004).

També s'ha demostrat que la tècnica textural pot millorar la distinció i delimitació de boscos caducifolis i coníferes, utilitzant dos conjunts de fotografies aèries en blanc i negre capturades en diferents intervals de temps (Halounová, 2003). A més, s'ha aplicat la tècnica GLCM a fotografies aèries en blanc i negre per classificar la vegetació natural i diferents tipus de conreus a l'àrea de Daimiel, a Ciudad Real (Sarría et al., 2003). En un altre estudi, s'ha avaluat la capacitat de les característiques de textura extretes de la matriu de coocurrència de nivells de gris (GLCM) aplicades a les imatges de l'IKONOS-2, amb una resolució d'1 m, per estimar les variables forestals de circumferència i densitat d'arbrat en zones forestals (Kayitakire et al., 2006).

Un estudi realitzat a partir de fotografies aèries pancromàtiques utilitzant mesures texturals permet distingir entre camps de vinyet tradicionals i mecanitzats en regions muntanyoses mediterrànies (Cots et al., 2007). Un altre treball, àmpliament citat, proposa l'ús de la GLCM per classificar les cobertes del sòl a partir d'una fotografia aèria en blanc i negre de la dècada de 1950. Els resultats obtinguts són bons, amb una exactitud del 84%. No obstant, és important tenir en compte que l'àrea analitzada en l'estudi és de només 9 km² (Caridade et al., 2008). Si l'aplicació d'aquest mètode fos viable en temps de càlcul per analitzar els 832 km² de la Serra de Tramuntana seria una opció interessant a considerar.

Tot i que l'objectiu de l'aplicació de la matriu de coocurrència de grisos és la classificació d'imatges de fotografies aèries amb l'objectiu d'extreure un mapa de cobertes, aquesta tècnica també s'aplica en altres àmbits. Un d'ells prou documentat és el de la medicina, analitzant imatges de contingut mèdic. Per exemple, per analitzar l'envelliment de la pell (Ou et al., 2014), per millorar la interpretació d'imatges de ressonància magnètica (Dhruv et al., 2019) o per a la detecció de tumors (Anand et al., 2023; Hossain et al., 2015). També és una

tècnica recurrent per al reconeixement facial d'imatges (Imani & Montazer, 2017; Reddy et al., 2015; Sthevanie & Ramadhani, 2018).

2.4 La teledetecció per cartografiar els incendis forestals

El tercer bloc metodològic té com a objectiu cartografiar la petjada dels Incendis Forestals lligats a la transició forestal utilitzant imatges de satèl·lit amb sensors multiespectrals. El seguiment i identificació dels perímetres dels incendis forestals és un producte clàssic en teledetecció (Leblon et al., 2012) on la teledetecció per satèl·lit juga un paper clau en la provisió de dades explícites espacialment i temporalment, així com en la generació de productes derivats de les dades per al seguiment d'incendis forestals (Roy et al., 2013). A més de l'elaboració cartogràfica i inventari dels incendis forestals, la teledetecció ha estat també utilitzada amb eficàcia per a la creació de mapes de risc d'incendis (Chuvieco & Congalton, 1989); en la detecció d'anomalies tèrmiques que poden indicar la ignició d'un foc aprofitant l'emissió forta de radiació de l'infraroig mig que produeixen els incendis (Amraoui et al., 2013; Chuvieco et al., 2018; San Miguel et al., 2012); a l'hora d'analitzar com el foc pot provocar un canvi notable tant en la producció d'escorrentia com en les pèrdues de nutrients i sediments (Soler & Sala, 1992) o, com a partir d'una anàlisi espacial per determinar els canvis en els usos del sòl, la probabilitat d'ocurrència d'incendis augmenta a mesura que les àrees rurals es tornen més homogènies per interrupció dels usos tradicionals del sòl (Vega-Garcia & Chuvieco, 2006).

Un dels avantatges de la teledetecció satel·litària és el seu abast global. La selecció d'un tipus de sensor i plataforma dependrà en gran mesura de la superfície de l'incendi. Per a grans incendis (> 10.000 ha), és factible utilitzar sensors de baixa resolució espacial (píxel d'1 km) que permetran generar una cartografia prou representativa de la superfície afectada pel foc (Chuvieco & Martín, 1998; Kasischke et al., 1993; Tansey et al., 2004). En canvi, a mesura que la superfície de l'incendi disminueix o en el cas que, malgrat l'incendi tenguí una superfície important, es precisi d'un nivell de detall important, serà necessari utilitzar sensors de major resolució espacial. Per exemple, l'ús d'imatges del sensor MODIS a bord dels satèl·lits AQUA i TERRA, amb píxel de 250-1.000 m, segons la longitud d'ona utilitzada, es mostra adient per cartografiar cicatrius d'incendis > 100 ha (Giglio et al., 2009; Levin & Heimowitz, 2012). Un altre aspecte important a considerar és la disponibilitat històrica de dades i l'accés als arxius d'imatges de satèl·lit, especialment si es vol analitzar una sèrie temporal que abasti diverses dècades. Els satèl·lits del programa Landsat, equipats amb sensors multiespectrals amb píxel de 30 m a partir del Landsat-4, ofereixen dades que es remunten fins fa quatre dècades que, juntament amb els avenços en capacitat de processament de dades, ha permès desenvolupar noves tècniques d'anàlisi de sèries temporals per analitzar els canvis forestals (Hislop et al., 2018; Kennedy et al., 2018).

L'anàlisi realitzat amb sensors de mitjana i alta resolució espacial s'ha incrementat significativament en els darrers anys, destacant l'ús d'imatges Landsat, SPOT i/o ASTER (Díaz-Delgado et al., 2004; Polychronaki & Gitas, 2012; Röder et al., 2008; Said et al., 2015) i d'imatges Quickbird, IKONOS o RapidEye (Vrania et al., 2012). En general, la limitació principal d'aquestes plataformes és la menor resolució temporal compensada amb la seva elevada resolució espacial, que permet una anàlisi molt precisa dels incendis.

En el cas d'Espanya hi ha diversos treballs amb l'objectiu de monitoritzar la localització dels incendis forestals però l'àmbit d'estudi sol estar circumscrit a la Península Ibèrica (Chuvienco & Martín, 1998), amb alguna excepció (Fernández et al., 1997). Dels treballs realitzats a l'Espanya peninsular es pot destacar el treball que analitza la cartografia de les àrees cremades durant el període 1991-2005 a través de l'anàlisi visual de mosaics d'imatges de Landsat i SPOT, produint-se, per la metodologia aplicada, un inevitable grau de generalització. En les conclusions, els autors mencionen que el principal problema va radicar en el temps transcorregut entre l'incendi i la data d'adquisició de la imatge a usar, sent els canvis en la resposta espectral produïts pels incendis menys evidents quan la zona afectada era coberta herbàcia, al requerir un procés de regeneració en un menor temps (Verdú & Salas, 2010).

Així doncs, en la majoria dels treballs consultats sobre la cartografia dels incendis a Espanya, a través d'imatges de satèl·lit, les Illes Balears no han estat generalment incloses. Una raó podria ser que la insularitat provoca que els incendis són de reduïdes dimensions si es comparen amb els incendis a un àmbit continental. Per aquests motius, aquest treball cobreix un buit en el seguiment dels incendis forestals a Espanya, sent l'objectiu principal la identificació dels incendis forestals majors de 50 ha ocorreguts a les Illes Balears entre 1984 i 2019.

3. Àrea d'estudi

3.1 El medi físic

La Serra de Tramuntana és una formació muntanyosa situada a la part nord-occidental de l'illa de Mallorca amb una llargària d'uns 80 km (des de l'extrem nord-est situat al Cap de Formentor) fins a l'extrem sud-oest (constituït pel promontori del Cap Andritxol).

Està constituïda per tres grans paquets de materials organitzats en plecs-falla motivats per una empenta de direcció SE a NW produïda en el conjunt dels plegaments de l'orogènia alpina. En un marc regional està integrada dins les serralades bètiques, de les quals en constitueix l'extrem oriental, tot conformant l'anomenat Promontori Balear, que connecta a través d'Eivissa amb el sector del Cap de Sant Antoni i la Serra d'Aitana al litoral oriental de la Península Ibèrica (Grimalt et al., 1991).

Es va conformar amb l'estructura actual cap al tram final del Miocè, fa uns 15 M d'anys i els materials que la constitueixen, pertanyen a períodes anteriors, a la part axial de la serralada predominen les calcàries del Liàsic que alternen amb margues del Triàsic. Aquesta alternança entre els materials margosos, blans i impermeables, i les calcàries massives es plasma al paisatge de la part central de la serralada amb el fons de les valls encatificada de materials impermeables i amb les crestes conformades per rocam calcari massiu liàsic (Fornós & Gelabert, 1995).

Al límit septentrional de la serralada afloren materials més antics únicament al tram litoral entre Estellencs i Sóller. En contrast, al límit amb el pla de Mallorca, apareixen materials més moderns entre els quals es compten dipòsits de lignits (Rodríguez, 1998).

La disposició estructural provoca que, en línies generals, la Serra de Tramuntana s'organitzi en serralades orientades en el sentit predominant SW-NE entre les que alternen valls longitudinals obertes. En general, les crestes es disposen amb el vessant que guaita cap al sud lleugerament inclinades mentre que, al vessant nord, cauen abruptament en penya-segats.

Des del punt de vista geomorfològic la serralada es divideix en tres sectors. El primer, el més nord-oriental, que abasta la rodalia de Pollença es caracteritza per un predomini total dels materials calcaris liàsics, que apareixen constituint cresteries paral·leles de roca calcària grisa. La segona és la part central, que abarcaria les demarcacions compreses entre Escorca per la part est i Valldemossa per l'occidental, en ella alternen consecutives crestes liàsiques amb valls longitudinals encatifades de margues i amb una marcada dissimetria entre els vessants nord de les alineacions (abruptes, amb penya-segats calcaris amb costers margosos a la base) i els vessants meridionals (de materials calcaris i manco esquerps). La tercera subcomarca és la que conformen els relleus de Valldemossa situats cap al sud-oest, amb relleus en forma de moles (sense les cresteries calcàries de les altres dues àrees) i on els materials calcaris i margosos no tenen una disposició tan clarament estructurada com a la resta. Dins aquest paisatge predominant de moles apareixen alguns cims aïllats com els puigs de Galatzó i de s'Esclop, les característiques dels quals, amb grans

masses de calcàries liàsiques, recorden les cresteries del sector central (Grimalt et al., 1991).

L'alçada de la serralada varia i és màxima a la part central i menor als dos extrems. S'hi identifiquen fins un total de 70 cims individualitzats que superen els 1.000 metres (Grimalt et al., 2008), entre els que destaquen especialment el Puig Major de Son Torrella (1.436 msnm) i el Puig de Massanella (1.361 msnm). Els punts culminants se situen als termes d'Escorca, Fornalutx, Deià i Bunyola; en tant que a la part occidental de l'àrea tan sols el puig de Galatzó, al límit de les demarcacions de Calvià, Puigpunyent i Estellencs supera per poc el milenar de metres.(1.025 msnm).

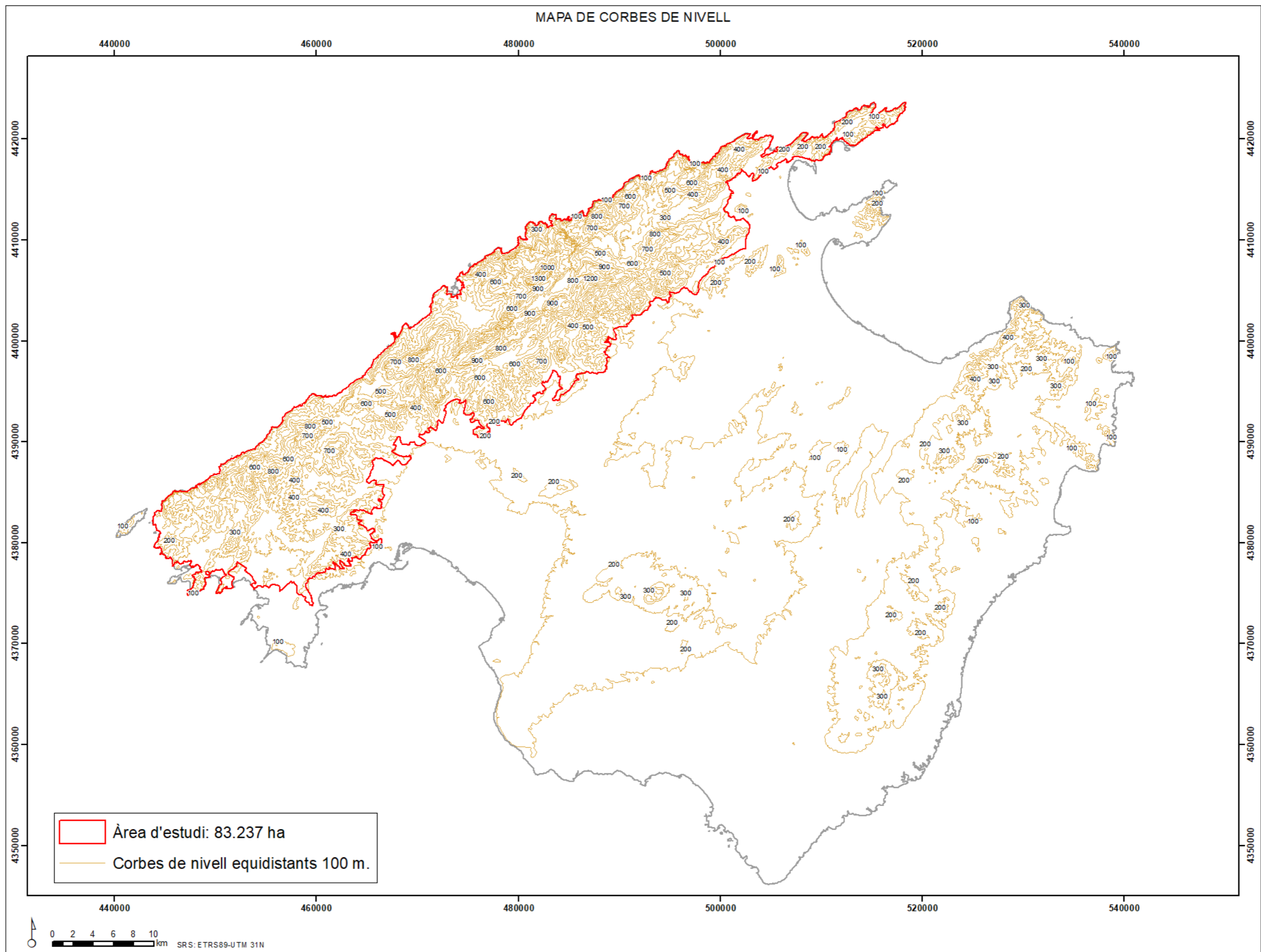


Figura 3-1 Mapa de Mallorca amb corbes de nivell equidistants 100m

El domini de les litologies calcàries, unides a les condicions climàtiques, han afavorit un desenvolupament molt notable del modelat càrstic, tant en les seves formes externes (amb grans àrees de rasclers o esquetjars), com en les formes internes (amb formes d'absorció –avencs– i cavitats). No hi manquen macro-formes de relleu en què es combinen l'acció erosiva amb l'estructura, tot oferint notables exemples de depressions càrstiques com el pòlie de la Coma de Son Torrella o els camps de dolines que proliferen a la part central de la comarca d'Escorca; un altre cas espectacular en què es combina l'erosió de les calcàries amb fractures que afavoreixen la seva acció són els canons càrstics, dels quals el torrent de Pareis n'és l'exemple més pregon. Aquesta peculiaritat geomorfològica ha provocat que la contrada hagi passat a ser una localització de referència a l'hora de descriure, caracteritzar i catalogar les formes i processos en rocam calcari (Ginés & Ginés, 2021).

Malgrat les alçades màximes i mitjanes no siguin massa notòries, l'alineació muntanyosa conforma un notori obstacle topogràfic, en oferir, un front gairebé impenetrable que només es pot salvar amb dificultats si es vol creuar transversalment. Les valls en aquest sentit són molt poques i habitualment corresponen a estrets o canons càrstics.

Com a conseqüència, la serra pertorba notòriament els vents, tot afavorint un increment de la pluviometria, per la qual cosa constitueixen un màxim de precipitacions molt destacat en l'entorn mediterrani proper i en relació al conjunt de l'illa (Jansà, 1980). Les quantitats de pluja anual a determinats observatoris de la part central de la serralada superen els 1.400 mm anuals. Aquest òptim pluviomètric és conseqüència de l'augment de la intensitat de les pluges, la qual cosa es tradueix en una proliferació dels episodis torrencials, de manera que entre 1940 i 2010, dels 53 episodis amb màxims en 24 hores superiors als 200 mm que s'han constatat a les Illes Balears, 44 han succeït a la Serra de Tramuntana (Grimalt et al., 2021), arribant a casos extrems de 536,5 mm en 24 hores el 22 d'octubre de 1959 a Son Torrella en el marc d'un temporal que en 48 hores va superar els 800 mm.

Aquesta torrencialitat pluviomètrica momentània, que té evidents conseqüències en quan a processos erosius sobre sols nus, contrasta amb la minsa precipitació estival, en què la comarca pateix condicions d'aridesa als quatre mesos càlids de l'any, la qual cosa condiciona la vegetació i com és lògic l'escorrentia hídrica superficial.

L'escassa alçada absoluta dels relleus de la tramuntana de Mallorca condiciona que no s'hi pugui desenvolupar un veritable gradient termomètric a conseqüència del qual hi hagi limitacions al desenvolupament d'una vegetació relativament similar a la de la resta de l'illa. Això no obstant, als mesos de ple hivern es poden produir precipitacions sòlides, de manera que els cims es vegin coberts de neu més enllà dels 800 m unes poques jornades a l'any. Les nevades avui en dia no són gaire freqüents i es distribueixen de desembre a març (Salamanca, 2013), en tant que en temps històrics, dels segles XVII al XIX, tot coincidint amb la Petita Edat de Gel, foren més nombroses i provocaren el desenvolupament d'una activitat de recollida de neu per a elaborar gel que se subministrava al mercat insular, que entra en crisi a la dècada de 1880 i desapareix definitivament cap a la dècada de 1910 (Bonet et al., 2022; Gorrias, 2001).

La presència de rocam calcari fissurat com a litologia predominant imposa una important infiltració de l'aigua de pluja, de manera que, malgrat els totals pluviomètrics molt notables, no hi ha una circulació hídrica superficial permanent, amb una circulació subterrània prou vitenca, que per l'estructura geològica drena majoritàriament cap al pla de Mallorca, tot i que al vessant septentrional hi ha sistemes de surgències especialment desenvolupats a la vall de Sóller i que localitzadament també es produeixen a indrets com Estellencs, Banyalbufar i Deià. Les aportacions d'aquestes fonts afavoreix excepcionals trams torrencials on la correntia perdura bona part de l'estació freda –torrent Major de Sóller, torrent Major de Deià-. El sistema hídric superficial és constituït per tant per torrents majoritàriament esporàdics que aporten cabals momentanis de consideració dels quals deriven episodis d'inundacions als cursos mitjans i baixos els quals se situen –tret de la vall de Sóller- majoritàriament fora de la comarca (Grimalt, 1992).

Des del punt de vista biogeogràfic la serralada presenta una vegetació potencial que majoritàriament correspon a boscos escleròfils d'alzina, concretament a l'alzinar balearic *Cyclamini-Quercetum illicis* formació caracteritzada per un sotabosc pobre a diferència de boscos similars en entorns mediterranis propers. A les cotes altitudinals més baixes el predomini correspon a formacions d'ullastrar *Oleo-Ceratonion siliquae*, l'arbre coral de les quals l'ullaastre (*Olea europea var sylvestris*) ha estat sovint empeltada per l'home, transformant-la en olivera. Al sectors més sud-occidentals de la serralada apareix una altra formació arbustiva com és la brolla de romaní i xiprell (*Rosmarino-Ericion*), reduïda a les contrades d'Andratx i Calvià (de Bolòs & Molinier, 1958).

La complexa història biogeogràfica de Mallorca ve marcada per la presència en temps pre-humans d'una població molt important de *Myotragus balearicus*, sense control de depredadors, que va afavorir el desenvolupament d'una vegetació balearica basada en plantes pulviniformes, espinoses o verinoses, que amb el temps ha quedat arraconada als cims de les muntanyes, on l'acció dels herbívors els ha protegit de la desaparició per processos d'aforestació: primer per la sobrepastura del *Myotragus*, després per l'actuació dels ramats controlats i actualment per l'abundància de cabres orades (Alcover et al., 1999). Aquesta vegetació dels cims, juntament amb la que es desenvolupa als penyals i esclertes, concentra un percentatge molt elevat d'endemismes, tant pel que fa a la constitució específica, com també a la cobertura. Fitosociològicament la vegetació dels cims s'engloba dins l'aliança *Hypericion balearici*.

La distribució actual de les formacions esmentades moltes vegades respon a condicionants litològics (les alzines es desenvolupen millor damunt margues i derrubis de vessant en tant que els ullastrars prefereixen les àrees litològicament més calcàries) i també a la gestió que històricament se n'ha fet.

En un procés de constant afavoriment dels herbassars, l'actuació humana ha controlat l'expansió del bosc cap als cims, mitjançant la pastura intensiva i la utilització dels incendis limitats per aconseguir que una herbàcia prou resident, el càrritx (*Ampelodesmos mauritanica*) ocupi els espais subcimals, com els costers margosos situats a major altituds, o els importants espais de derrubis a peu dels penyals dels vessants septentrionals. Aquestes brolles calcícoles configuren l'associació *Loto tetraphylli- Ericetum multiflorae*.

3.2 El medi humà

L'illa de Mallorca no és colonitzada per l'espècie humana fins una data tan avançada com el final del tercer mil·lenni abans de Crist (Alcover, 2009). A la Serra de Tramuntana, aquesta colonització per part de les consecutives societats que han habitat les illes ha estat relativament intensa, de manera que hi ha restes arqueològiques que testimonien una ocupació continuada especialment intensa en temps protohistòrics, durant l'època musulmana (s. X a XIII dc) i posteriorment amb la conquesta i repoblació catalana, que estableix nuclis habitats concentrats i una notòria xarxa d'indrets residencials en terrenys rurals. El resultat d'aquesta intensa humanització s'ha reflectit en una molt notòria riquesa patrimonial (Andreu, 2020).

L'economia tradicional d'aquesta contrada s'ha basat en els aprofitaments agraris del territori, primerament amb una intensa ramaderia i posteriorment amb un desenvolupament molt notori de la producció oliera, que arriba al moment culminant al segle XVIII en que l'exportació d'oli, majoritàriament produït dins aquesta part de l'illa, conforma l'activitat economia essencial de Mallorca (Morey & Molina de Dios, 2018). Localitzadament, la producció hortícola i de fruiters va tenir importància habitualment lligada a sistemes irrigats a partir de fonts, moltes d'elles intervingudes mitjançant enginys humans com els qanats, abundoses al sector de Banyalbufar, Alaró i Coanegra a Santa Maria, entre altres (Barceló et al., 1986).

L'olivar s'ha desenvolupat amb un sistema prou específic caracteritzat pel predomini de peus d'ullastre empeltat i per estar situat en grans sistemes de terrasses (marjades) sostingudes per murs de pedra en sec (marges) i que estan complementades per complexos sistemes d'enginyeria popular encaminats a facilitar l'accés, evacuar o desviar els excessos hídrics o funcionar com a magatzems. Aquests camps de bancals configuren un paisatge antròpic de gran complexitat que modifica totalment el funcionament des de les dinàmiques de vessant, els processos erosius, la infiltració de l'aigua o la formació d'escorrentia superficial (Grimalt et al., 2003).

Aquestes explotacions olieres es configuraren sobre un model de propietat constituït per finques d'extensions notòries (pel que són les dimensions de l'illa) conegudes com a possessions i que són el resultat d'una herència històrica ben coneguda (Ferrer, 1974). A les possessions es gestionava des de la recol·lecció de l'oliva fins a la seva transformació en oli en factories (tafones). Aquestes explotacions majoritàriament eren de propietaris absentistes residents a la Ciutat i la gestió era duta a terme per arrendadors o amitgers, aquests tenien personal auxiliar fix amb tasques múltiples (missatges), o encarregats de la cura del bestiar (pastors) (Salvà, 1978). A més, hi havia un nombre important d'operaris de temporada contractats per a la collita oliera (bàsicament mà d'obra femenina provinent dels pobles de la part plana de l'illa), o per a eventuais tasques de confecció o reparació de murs (margers). Sovint, les possessions, a més de la part de conreu, abarcaven parcel·les de bosc les quals eren llogades a colles de carboners que hi produïen carbó vegetal a l'estiu (Valero, 1989b); algunes altres parts del terreny podien estar destinades a l'explotació forestal de la fusta del pi, que eren talades regularment, i de les que s'obtenia fusta i combustible prim que era comercialitzat (Morro, 2009). A més de les àrees boscoses, les possessions incloïen espais de pastura (normalment coincidint amb les parts situades a major

alçada) en les que pasturava bestiar majoritàriament oví en un règim extensiu i amb una gestió de les pastures marcada per les cremes controlades de càrritx (Valero, 1998).

Una part important de les finques complementaven les activitats anteriors amb la producció de calç viva, realitzada amb forns on cremava la biomassa sobrant de l'explotació forestal (Valero, 1989a). Les propietats que tenien en el seu territori cims de cota superior als 1.000 metres solien estar dotades de diverses explotacions nevateres on es recollia aquest producte, gestionat en règim de lloguer o concessió (Gorrias, 2001).

La caça constituïa una font addicional de recursos, tant fos pel lloguer dels colls o indrets de caça amb filats de tords, com per la concessió del dret de captura d'aus mitjançant altres paranys com les lloses (Ordinas et al., 1994).

A més de les activitats rurals, arreu de la serra es desenvoluparen nuclis urbans de certa importància, amb diversificació productiva, especialment al llarg de la segona meitat del segle XIX i primeres dècades del segle XX. En aquest sentit es remarca el desenvolupament d'una activitat fabril tèxtil amb dos centres, el principal a Sóller i un de secundari a Esporles. Igualment, l'aprofitament de part dels productes derivats de l'olivar va propiciar l'establiment de factories saboneres a Sóller.

L'ocupació humana a la muntanya de Mallorca va assolir uns valors òptims cap a la dècada de 1950, moment passat el qual s'entra en un declivi demogràfic prou fort, marcat per l'envelliment i les migracions cap a d'altres indrets de l'illa. Això no obstant a partir de la dècada de 1960 hi ha un progressiu creixement de l'activitat turística, especialment notori als dos sectors extrems de la serralada (Andratx / Calvià i Pollença) que connecta amb un desenvolupament embrionari previ de la mateixa a la dècada de 1930. El creixement turístic modificarà les dinàmiques econòmiques i demogràfiques radicalment (Salvà, 1998) incidint en diversitat de processos com:

El redreçament demogràfic parcial, amb l'arribada d'immigració, bé per a treballar al sector turístic (com succeirà als municipis extrems abans esmentats) o bé per a passar a residir a la contrada, tot aprofitant les immillorables condicions ambientals i paisatgístiques.

L'abandonament de l'activitat agrària, sovint de manera definitiva, en mancar la mà d'obra desplaçada cap a sectors més ben pagats i amb un major confort laboral com és la restauració.

Un canvi en la propietat de la terra, amb adquisicions massives de terres per part de propietaris externs a l'illa.

Un progressiu reconeixement dels valors patrimonials i ambientals de la contrada, que ha desembocat en la promulgació de diverses figures de salvaguarda del medi. Aquest procés ha tengut com a punt culminant la declaració el 2011 de l'àrea com a Patrimoni Mundial per part de la UNESCO en la categoria de Paisatge Cultural (Mateu, 2014), consideració aconseguida bàsicament atesos el valors dels grans espais de marjades.

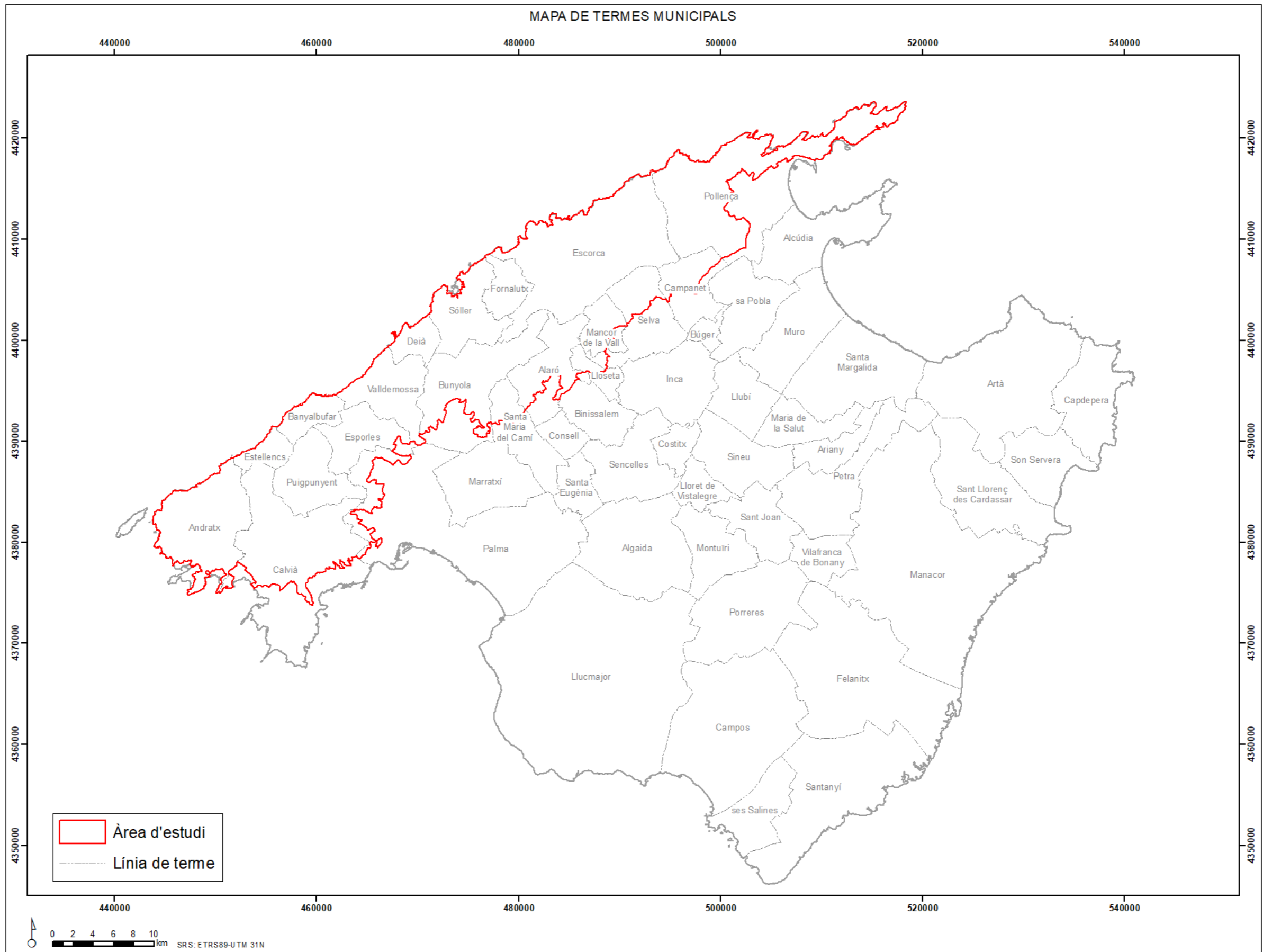


Figura 3-2 Mapa de Mallorca amb la distribució de termes municipals

4. Hipòtesi i objectius

4.1 Hipòtesi general

L'espai rural de la serra de Tramuntana ha sofert al llarg del període 1956-2019 uns canvis compatibles amb el model de transició forestal. Aquest procés s'ha produït en un entorn caracteritzat per la pèrdua de rendibilitat dels usos del bosc, l'abandonament dels espais agraris i amb els grans incendis forestals com a conseqüència. Tot això coincidint amb uns canvis socials i econòmics importants.

4.2 Objectiu Principal

Avaluar els canvis de cobertes del sòl en l'espai rural de la Serra de Tramuntana utilitzant eines de teledetecció aplicades a dos vols de fotografia aèria (1956 i 2019).

4.3 Objectius secundaris

Per a desenvolupar l'objectiu principal serà necessari desenvolupar prèviament o simultàniament tot un seguit d'objectius de segon nivell:

4.3.1 Primer objectiu

Desenvolupar una metodologia d'anàlisi textural, juntament amb una classificació supervisada de les fotografies aèries de 1956 i 2019 per tal de poder generar els respectius mapes de cobertes del sòl. Aquesta metodologia serà provada a l'espai de treball però neix amb la vocació de ser extensible a altres espais de mitja muntanya mediterrània.

4.3.2 Segon objectiu

Cartografiar, mitjançant tècniques de teledetecció multiespectral aplicades a imatges de satèl·lit, l'extensió i la freqüència de grans incendis forestals que, als climes mediterranis, constitueixen una pertorbació paradigmàtica de la transició forestal. S'aplica a partir de la dècada de 1980 amb la disponibilitat de dades satel·litàries adients, gairebé coincidents amb l'entrada en la fase avançada de la transició.

4.3.3 Tercer objectiu

Aconseguir, a partir d'entrevistes, testimonis, vivències, percepcions i reflexions emanades dels actors humans dels canvis, amb especial sobre els qui tengueren responsabilitats gestores, d'ús o administratives a les dècades de 1950 a 1980 a fi i efecte d'aconseguir una confirmació d'hipòtesi, validant el procés de transició forestal, la seva caracterització i les seves etapes. Es remarca la necessitat d'aconseguir aquesta informació davant la propera desaparició d'aquesta generació humana.

5. Metodologia

Cada un dels objectius implica un desenvolupament metodològic diferent i prou contrastat, especialment entre el primer i el segon, basats en tècniques de procés d'imatges i el tercer, en què es treballa amb metodologies pròpies de les ciències socials i humanes en manejar conceptes derivats d'entrevistes a fons.

La teledetecció és utilitzada per generar els mapes de cobertes i la cartografia dels incendis forestals encara que amb aproximacions molt diferents. Mentre que l'anàlisi de les fotografies aèries per generar els mapes de cobertes es du a terme mitjançant una anàlisi de tipus textural de les imatges, que permeti la seva posterior classificació supervisada i transformació en cobertes del sòl, la cartografia dels incendis forestals parteix d'una anàlisi d'imatges de satèl·lits equipats amb sensors multispectrals, de les quals es deriven índexs indicadors de la superfície afectada pel foc.

La tercera metodologia consisteix en entrevistes de comprovació d'hipòtesi a propietaris i gestors (amos) de finques de la Serra de Tramuntana i que han estat al front de la seva gestió durant la segona meitat del segle passat.

Amb l'objectiu de facilitar l'exposició de cada una de les tres metodologies específiques, aquestes s'explicaran precedint els resultats de cada apartat.

6. Resultats

6.1 Cartografia dels espais ocupats pel bosc, el carritxar i matoll i els terrenys agrícoles a la Serra de Tramuntana (1956 i 2019)

6.1.1 Resum

Aquest capítol té com a finalitat assolir l'objectiu principal de la tesi, consistent en avaluar els canvis de cobertes del sòl en l'espai rural de la Serra de Tramuntana utilitzant eines de teledetecció aplicades a dos vols de fotografia aèria (1956 i 2019). L'elecció de la fotografia aèria de 1956 com a punt de partida a l'anàlisi és degut a que representa la primera imatge completa que es té del territori d'estudi. A més, les entrevistes realitzades durant la tesi confirmen que aquesta dècada és aquella en la qual el model tradicional de la Serra combinant ramaderia, olivar i feines de bosc va entrar en declivi.

Es vol remarcar que no s'han utilitzat com a element de contrast les estadístiques o informacions derivades de les informacions oficials sinó que s'ha optat per partir de dues fonts contrastades: la realitat del territori a partir de les cobertes del sòl extretes de les dues fotografies aèries i la percepció subjectiva per part d'aquelles persones que foren els gestors d'aquest canvi.

A diferència de les fonts emanades de l'administració, que sovint tenen un rerefons fiscal i que poden acumular vicis d'ocultació o inèrcies de repetició d'estadístiques anteriors, el que reflecteix la imatge és el retrat instantani desproveït de qualsevol altre consideració.

La fredor de les estadístiques amaga sovint les metadades dels processos que les generen, processos en els quals hi ha elements de tria i altres derivats d'una percepció a escala humana. Precisament, aquestes metadades s'intenten recuperar i plasmar a través dels testimonis.

En un intent d'aconseguir una lectura realista del que reflecteixen les fotografies a l'hora de generar el mapa de cobertes, s'ha optat, per dues bones raons, d'utilitzar un mètode de classificació supervisada. La primera, òbviament, és la d'estalviar el temps que una lectura manual fotograma a fotograma d'un territori tan extens i contrastat hagués suposat. La segona és evitar les distorsions que podria invocar la interpretació subjectiva en un espai en que la heterogeneïtat de textures que conformen el mosaic paisatgístic és immensa i fa mal trobar, d'entrada, patrons interpretatius. Tot plegat, el procés neix amb una vocació universal per fer-lo apte a qualsevol espai de característiques similars.

6.1.2 Fonts i mètodes

6.1.2.1 L'ortofoto de 1956

Un dels reptes que presenta el mètode seleccionat són les característiques tècniques de la imatge de 1956. Segons indiquen les metadades de la imatge, disponibles al web de *l'Instituto Geográfico Nacional (Centro de Descargas del Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG), 2023)* es tracta d'una ortofotografia en blanc i negre a una escala aproximada d'1:32.000 i una mida de cel·la de 0,5 m. Les dates del vol sobre la Serra de Tramuntana són els dies 24/07/1956 i 19/09/1956. Es tracta d'una imatge amb una resolució radiomètrica de 8 bits, que equival a 256 nivells de grisos i de lliure accés a l'àrea de

descàrrega del web de l'IGN (*Centro de Descargas del Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG)*, 2023). D'aquestes característiques, la més limitant a l'hora d'extreure informació de les cobertes del sòl és la disponibilitat d'una única banda amb 256 nivells de grisos.

6.1.2.2 L'ortofoto de 2019

En l'actualitat, la disponibilitat d'imatges de satèl·lit d'elevada resolució espacial permet incorporar la informació de diferents bandes espectrals a l'anàlisi, possibilitant dur a terme una anàlisi espectral de les imatges. Disposar de diferents longituds d'ona dins l'espectre electromagnètic incrementa la versatilitat de l'anàlisi. La classificació de cobertes del sòl és un dels camps on la teledetecció multiespectral té més recorregut. Els bons resultats en la classificació de cobertes, juntament amb uns requeriments de càlcul ajustat a ordinadors convencionals i programari específic, fan de la teledetecció multiespectral amb satèl·lit d'elevada resolució espacial una tecnologia adient per generar cartografies de cobertes a escala regional (Vidal-Macua et al., 2016).

Aprofitar les noves dades satel·litàries pot ser temptador però restaria coherència a la comparativa amb les dades obtingudes a partir de la imatge de 1956. Per aquest motiu, per establir la cartografia de cobertes del sòl de 2019 s'ha utilitzat una ortofotografia en color amb un píxel de 15 cm i que, per a l'àrea d'estudi, combina un vol de dia 27/03/2019 amb un de dia 23/04/2018. Amb la finalitat d'harmonitzar les dues imatges, s'ha transformat la imatge de 2019 a una imatge de 8 bits i 256 nivells de grisos i ressamplejat la mida del píxel de 0,15 m a 0,50 m. (característiques pròpies de la imatge de 1956). La imatge està disponible amb accés lliure a l'àrea de descàrrega del web de l'IGN (*Centro de Descargas del Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG)*, 2023).

6.1.2.3 Els Models digitals del terreny i la cartografia de l'espai marjat

Per complementar les imatges de textura s'incorporen a l'anàlisi models digitals del terreny i una cartografia de marjades. El mapa de marjades fou realitzat mitjançant treball de camp per l'antic FODESMA (actual Conselleria de Medi Ambient del Consell Insular de Mallorca) dins el programa d'anàlisi i recuperació dels terrenys marjats de Mallorca. Les campanyes es varen dur a terme pel conjunt de municipis de la Serra de Tramuntana entre 1994 i 2004. El terme municipal de Bunyola mai s'arribà a fer (Colomar, 2002).

També s'ha incorporat a l'anàlisi un model digital d'elevacions (MDE) amb costat de cel.la de 5 m. Aquest ha servit per produir diferents models digitals derivats: pendent, orientació del vessant, concavitat i convexitat. El MDE és d'accés lliure a (*Centro de Descargas del Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG)*, 2023).

6.1.2.4 La matriu de coocurrència de grisos (GLCM)

Per poder augmentar la informació de les dues imatges s'ha generat una matriu de coocurrència de nivells de grisos (GLCM), matriu que representa la distribució de freqüències relatives de nivells digitals de parells de píxels a una distància i una direcció determinades. El resultat de la matriu permet destriar el nivell d'homogeneïtat i d'heterogeneïtat de la imatge, una anàlisi textural que augmenta la informació disponible (Fra, 2011).

L'anàlisi textural de la GLCM requereix d'un temps de càlcul important que dificulta o pot arribar a fer inviable la seva aplicació a l'anàlisi d'imatges molt grans, com és el cas que es presenta. Per solucionar aquest aspecte, els càlculs es duran a terme utilitzant la plataforma Google Earth Engine (GEE), una plataforma per a l'anàlisi científica i la visualització de dades geoespacionals (Gorelick et al., 2017). A diferència del sistema tradicional, consistent en processar les imatges amb un ordinador convencional i programari específic, amb GEE el càlcul té lloc dins diferents ordinadors de Google, escurçant de manera considerable el temps de càlcul.

Amb l'objectiu d'assolir el major nivell d'exactitud en la classificació, alhora que els temps de càlcul siguin factibles, s'ha optat finalment per generar el mapa de cobertes del sòl de la Serra combinant com a punt de partida la proposta metodològica a (Caridade et al., 2008), juntament amb les indicacions a (Hall-Beyer, 2017a, 2017b) i utilitzant la plataforma GEE (Gorelick et al., 2017).

Seguint la metodologia de Caridade et al. (2008) es generen diferents versions de la imatge. Pel que fa a la resolució radiomètrica (núm. de bits) es fa una versió de 5 bits (32 nivells de grisos) i una altra de 4 bits (16 nivells de grisos). En quant a la resolució espacial (mida del píxel) es fan versions amb píxel d'1 m, 1,5 m i 2 m.

L'altra variable important pel resultat de la GLCM és la mida de la finestra o kernel. Una mida de finestra gran crea uns resultats més homogenis a costa d'una minva en el detall de petits elements en la imatge. Atès que el número de cobertes del sòl que se vol classificar correspon a tres categories genèriques (bosc, carritxar i matoll, i terrenys agrícoles) es recomanable generar tesselles homogènies, en cas contrari, es podria produir un efecte sal i pebre sobre la imatge que dificultaria la interpretació del mapa de cobertes.

Es generen GLCM amb finestres amb les següents mides: 7, 9, 11, 15, 17, 19, 21, 25 i 27 píxels. La finestra que millor combina l'exactitud (accuracy) de la imatge classificada, juntament amb un millor resultat en l'anàlisi visual, és una finestra de 25 píxels. Per compensar l'elevat temps de càlcul d'una finestra prou gran se selecciona la versió de 5 bits (32 nivells de grisos) de la imatge en lloc dels 256 nivells de la imatge original i un píxel d'1,5 m en comptes del píxel original de 0,5 m.

L'algorisme incorporat a GEE per calcular la GLCM calcula les següents 17 imatges de textura:

ASM: f1, Angular Second Moment; measures the number of repeated pairs.

CONTRAST: f2, Contrast; measures the local contrast of an image.

CORR: f3, Correlation; measures the correlation between pairs of pixels.

VAR: f4, Variance; measures how spread out the distribution of gray-levels is.

IDM: f5, Inverse Difference Moment; measures the homogeneity.

SAVG: f6, Sum Average.

SVAR: f7, Sum Variance.

SENT: f8, Sum Entropy.

ENT: f9, Entropy; Measures the randomness of a gray-level distribution.

DVAR: f10, Difference variance.

DENT: f11, Difference entropy.

IMCORR1: f12, Information Measure of Corr. 1.

IMCORR2: f13, Information Measure of Corr. 2.

DISS: Dissimilarity.

INERTIA: Inertia.

SHADE: Cluster Shade.

PROM: Cluster prominence.

Per acabar s'engega una anàlisi de components principals sobre les bandes de textura de la GLCM possibilitant afegir tres noves imatges amb la primera, segona i tercera component.

6.1.2.5 La classificació de les cobertes sobre les ortofotografies de 1956 i 2019

La primera passa què se planteja és definir les cobertes del sòl que se volen extreure de les ortofotografies. La selecció ha de permetre comprovar els canvis en l'espai rural de la Serra de Tramuntana traçats a l'objectiu principal i a la vegada ajustar-se a les limitacions pròpies de comptar, com a punt de partida, amb dues imatges en blanc i negre. Per exemple, Caridade en el seu article (2008) fa una proposta de cinc cobertes: aigua, sòl nu, matoll, pastures i arbrat.

El punt de partida és una metodologia d'anàlisi textural aplicada al conjunt de la Serra de Tramuntana amb possibilitats tècniques de poder extreure unes poques cobertes del sòl. En l'àmbit de les imatges digitals, la textura es defineix com la configuració espacial o disposició relativa dels valors de diferent intensitat percebudes com a taques de mida canviant de diferent lluminositat en una imatge digital (Nunes i Alonso, 2012). La clau és poder segmentar tota l'àrea d'estudi en 3 o 4 patrons de cobertes de característiques comunes i que a la vegada permetin analitzar els canvis a la Serra de Tramuntana traçats en els objectius.

Per aquesta tasca resulta de gran ajut el coneixement adquirit a partir de trescar en múltiples ocasions l'àrea d'estudi. Aquest contacte directe amb el terreny ajuda a sintetitzar i connectar els patrons de taques texturals de les fotografies aèries amb els que es perceben directament amb la mirada.

Es proposa així una classificació de tres cobertes que categoritzin la Serra de Tramuntana en espais forestals arbrats (boscos), espais forestals no arbrats (carritxars i matolls) i terrenys agrícoles (marjades d'oliveres, sementers d'ametllers i garrovers, etc.). En cas de dubte entre els espais forestals arbrats i els no arbrats s'utilitza com a guia la definició de bosc de la Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) (2020) com aquells terrenys amb cobertura arbòria major al 10% i que no tinguin un ús agrícola.

Es va plantejar la possibilitat d'incorporar una categoria de sòl nu atribuïble a les zones més rocoses i extremes, però aquesta opció es va descartar després d'analitzar una imatge de satèl·lit equipada amb un sensor de molt elevada

resolució espacial sobre els rasclers de l'entorn del torrent de Pareis, a Escorca. Aquesta anàlisi va demostrar que el mantell de vegetació, dominat pel càrritx, cobria fins el 59% de la superfície del rellar (Bauzà, 2018).

La classificació supervisada requereix punts de control (GCP) per a cada una de les cobertes, que permetin entrenar i validar el sistema. Els GCP són punts representatius que han de ser identificats per la persona encarregada de la fotointerpretació en el procés de classificació.

Per assegurar una distribució equilibrada dels punts de control en tota l'àrea d'estudi, s'ha incorporat una malla d'1 km x 1 km que actua com a guia superposada sobre la imatge. El nombre de GCP a fotointerpretar és rellevant no només per obtenir un bon resultat del classificador sinó també pel que fa a la càrrega de temps destinat a la tasca de fotointerpretació.

S'han seleccionat un total de 6.816 punts sobre la imatge de 1956, dels quals aproximadament un 70% s'han utilitzat per entrenar el classificador i un 30% per validar els resultats. Amb una superfície total de la Serra de 832,3 km², la densitat mitjana de punts de control és de 5,73 per km².

Pel que fa a l'ortofotografia de 2019, s'han seleccionat un total de 5.314 punts de control. D'aquests, 3.720 s'han utilitzat per entrenar el classificador i la resta per validar els resultats. La densitat mitjana és de 4,46 punts per km² (Taula 6-1).

Taula 6-1 Relació de punts de control utilitzats per dur a terme la classificació de les ortofotografies

	Total	Entrenar	Validar
Punts de control 1956	6.816	4.771	2.045
Punts de control 2019	5.314	3.720	1.594

Un cop es disposen dels punts de control, es prepara el mosaic d'imatges que s'utilitzarà per engegar el classificador. Aquest mosaic consisteix en una selecció d'imatges, incloent l'ortofotografia, 17 imatges de textura de la GLCM, tres components principals de les imatges de textura, un model digital d'elevacions, un model digital de pendent, un model digital d'orientació del vessant, un model digital de concavitat i convexitat del terreny i un mapa de marjades.

Una selecció de totes les imatges de textura de la GLCM no sempre millorarà els resultats del mapa de cobertes, a més d'incrementar el temps de càlcul. Un article del Dr. Mryka Hall-Beyer presenta propostes metodològiques amb l'objectiu de seleccionar, entre el conjunt d'imatges de textura, aquelles més significatives per a la seva posterior utilització en la generació d'un mapa de cobertes del sòl (Hall-Beyer, 2017b).

La selecció d'imatges de textura segueix la proposta del Dr. Mryka Hall-Beyer (2017a), que combina la selecció de bandes de textura de cada grup (contrast, regularitat i estadístiques descriptives) amb una inspecció visual per decidir quines imatges formaran part de la classificació. S'han seleccionen 9 imatges de textura (7 de la GLCM més la primera i tercera component principal) a més de l'ortofoto de l'any a anàlisi, un model digital d'elevacions, un model digital de pendent, un model digital de concavitat i convexitat del terreny i un mapa de marjades.

Per acabar, s'engega el procés de classificació sobre la plataforma de Google Earth Engine i es comparen els classificadors següents: smileRandomForest, smileGradientTreeBoost, smileCart i libsvm. L'smileRandomForest és el classificador que ofereix la millor exactitud combinada amb el millor resultat a l'anàlisi visual.

6.1.3 Resultats i discussió

El repartiment de les cobertes ha sofert una transformació radical entre les dues imatges. A 1956 hi havia un model de distribució de les cobertes a terços, amb un lleuger predomini de l'àrea potencialment agrícola (potser relacionada amb l'estructura dels rendiments de les finques per a cada activitat, en les que la producció oliera pesava més que no l'aportació dels oficis del bosc o la ramaderia). En canvi la nova distribució a les portes de la segona dècada del XXI assenyalava un repartiment dissimètric: el bosc s'estén per més de la meitat de l'espai en tant que les altres dues cobertes es reparteixen gairebé a parts iguals els dos quarts restants del territori. Evidentment els terrenys agrícoles han sofert una autèntica desfeta, perdent-se un 43,4 % dels conradissos, valor que contrasta poderosament amb l'augment del 74,9% que han experimentat les àrees boscoses (Taula 6-2).

Taula 6-2 Superfície per cobertes a 1956 i a 2019 per al conjunt de l'àrea d'estudi

	1956		2019		Var. 2019-1956	
	ha	%	ha	%	ha	%
Bosc	23.868	28,9%	41.742	50,6%	17.874	74,9%
Carritjar i matoll	25.799	31,3%	22.178	26,9%	-3.621	-14,0%
Terrenys agrícoles	32.875	39,8%	18.621	22,6%	-14.254	-43,4%

Les dades d'exactitud (accuracy) de la classificació es mostren per separat pel terme municipal de Bunyola i la resta de l'àrea d'estudi. Això és a causa de la manca de la cartografia de marjades a Bunyola, el que ha obligat a realitzar una classificació independent. A la imatge de 1956, els resultats d'exactitud són prou bons, arribant al 0,9. Aquests resultats milloren a la imatge de 2019 assolint un valor de 0,95, probablement per la major qualitat de la imatge (Taula 6-3).

Taula 6-3 Exactitud (accuracy) de la classificació de les cobertes

Exactitud (Accuracy)	1956	2019
Bunyola	0,934	0,962
Resta àrea d'estudi	0,900	0,953

Les matrius de confusió utilitzen els punts de validació (un 30% del conjunt de punts de control). Cada casella de la taula indica les cel·les de la imatge pertanyents a una categoria (fila) que s'han classificat erròniament com pertanyents a una altra categoria (columna), exceptuant les caselles de la diagonal que corresponen als d'encerts.

En el cas de la imatge de 1956 la millor exactitud a Bunyola és sobre la coberta de bosc amb un 0,96 mentre que baixa a 0,90 sobre terrenys agrícoles. En canvi, per la resta del conjunt de l'àrea d'estudi (Serra de Tramuntana menys el terme municipal de Bunyola) els terrenys agrícoles assoleixen el valor més alt. Una situació semblant es dona a la imatge de 2019. El fet de que els valors d'exactitud

a Bunyola siguin lleugerament superiors, tot i que no es disposi de la cartografia de les marjades, podria ser degut a que el classificador treballa amb una major homogeneïtat de textures en comparació amb la resta de la Serra (Taula 6-4).

Taula 6-4 Matrius de confusió (errors omissió i comissió) a Bunyola i a la resta d'àrea d'estudi, 1956 i 2019

Bunyola 1956	Bosc	Carritxar i matoll	Terrenys agrícoles	Total	Exactitud errors de comissió
Bosc	77	2	1	80	0,963
Carritxar i matoll	2	33	1	36	0,917
Terrenys agrícoles	2	3	46	51	0,902
<i>Total</i>	81	38	48	167	
<i>Exactitud errors d'omissió</i>	0,951	0,868	0,958		

Resta àrea d'estudi 1956	Bosc	Carritxar i matoll	Terrenys agrícoles	Total	Exactitud errors de comissió
Bosc	540	32	22	594	0,909
Carritxar i matoll	28	423	43	494	0,856
Terrenys agrícoles	25	32	680	737	0,923
<i>Total</i>	593	487	745	1825	
<i>Exactitud errors d'omissió</i>	0,911	0,869	0,913		

Bunyola 2019	Bosc	Carritxar i matoll	Terrenys agrícoles	Total	Exactitud errors de comissió
Bosc	69	0	0	69	1,000
Carritxar i matoll	1	31	2	34	0,912
Terrenys agrícoles	0	2	27	29	0,931
<i>Total</i>	70	33	29	132	
<i>Exactitud errors d'omissió</i>	0,986	0,939	0,931		

Resta àrea d'estudi 2019	Bosc	Carritxar i matoll	Terrenys agrícoles	Total	Exactitud errors de comissió
Bosc	575	15	13	603	0,954
Carritxar i matoll	10	449	14	473	0,949
Terrenys agrícoles	4	13	369	386	0,956
<i>Total</i>	589	477	396	1462	
<i>Exactitud errors d'omissió</i>	0,976	0,941	0,932		

Queda palès que l'increment del bosc és el canvi de coberta més significatiu operat al llarg del període d'estudi, tot i que no ha estat percentualment igual a les diverses demarcacions municipals o a la part d'aquestes compreses dins la serra de Tramuntana. L'expansió boscosa ha estat proporcionalment enorme a algunes demarcacions com Sóller, on ha pujat més del 154,9%. No obstant, en valors absoluts no és –ni de prop– la reforestació més extensa operada, ja que es tractava d'un terme municipal on l'any 1956 la superfície forestal era minsa, tan sols poc més de 740,4 ha, unes condicions que també tenen lloc a Alaró.

Molt més importants són les expansions dels pinars i alzinars a aquells termes on l'arbrat natural ja ocupava una proporció molt notòria dels terrenys: partint d'aquest premisses són extraordinàries les aforestacions sofertes per Puigpunyent, Pollença i Esporles, que incrementaren o connectaren entre si masses forestals inicials ja prou potents.

A l'altre extrem se situen unes poques demarcacions on l'augment del bosc és moderat, inferior al 50%. Dins aquesta categoria entrarien alguns termes que històricament ja comptaven amb àrees forestals molt notòries, com és el cas de Bunyola –amb una Comuna molt extensa, històricament encatifada de pins, o

Fornalutx, també amb un bosc municipal, circumstància repetida a Valldemossa. Altres indrets en què l'expansió del bosc és minsa se situen a l'extrem sud-occidental de l'àrea d'estudi, amb els casos de Calvià i d'Estellencs on, segurament per l'acció dels incendis, l'augment de boscúries és magre (Taula 6-5).

Les carritxeres i matollars estan en regressió a la muntanya mallorquina, això no obstant l'anàlisi a nivell municipal de la seva evolució mostra realitats locals contrastades. En primer lloc s'han de remarcar aquells termes als quals els matollars s'han expandit. Aquesta realitat es localitza a l'extrem sud-occidental de la serralada, afectant Andratx, Estellencs i Banyalbufar. A les dues primeres localitats aquest augment de les formacions naturals arbustives o herbàcies correspon a l'impacte dels incendis forestals, que han castigat amb especial freqüència aquests territoris, mentre que a Banyalbufar s'ha constatat una confusió a la classificació del bosc que ha quedat parcialment adscrit a la categoria de carritxar i matoll. Malgrat s'han afegit punts de control sobre l'àrea conflictiva, la millora ha estat insignificant. Una hipòtesi seria la litologia d'una part important del Terme que, amb la seva textura particular, pugui afectar el classificador. A més, al ser un dels tres municipis més petits de la Serra, qualsevol distorsió té un impacte percentual major. A l'altre extrem se situen contrades a les que la disminució dels matollars ha estat major del 50%, les quals en bona part s'identifiquen en municipis com Esporles, Palma o Santa Maria del Camí –tots ells partien de superfícies de carritxeres o matollars molt minses. En la lectura de l'evolució d'aquesta coberta es pot destacar com a Escorca, terme on es concentrava bona part de les carritxeres, aquestes han patit una retracció de 1.122,9 hectàrees, essent un exemple de com, a segons quins punts, el bosc s'ha expandit més colonitzant matollars que no envaint terres de conreu (Taula 6-6).

Dins la disminució radical de les cobertes agrícoles, hi ha hagut uns pocs casos en què les condicions particulars d'alguns termes han provocat que el declivi sigui menor. Han perdut percentualment poc terreny agrícola els municipis amb poca extensió agrícola prèvia perquè comptaven amb boscos comunals extensos (Bunyola, Fornalutx o Valldemossa), també han resistit a un declivi absolut algunes contrades en què les terres aprofitades per sembrar-hi no eren percentualment gaire importants (com Escorca o Estellencs) i finalment els terrenys agrícoles percentualment no han perdut tanta d'extensió en algunes localitats on el règim de tinença del terrenys és de petita propietat i compten amb una població considerable com Sóller (Taula 6-7).

Taula 6-5 Superfície de boscos any (1956 i 2019) per municipis totalment o parcialment dins l'àrea d'estudi

	Bosc (ha)			
	1956	2019	Var. 2019-1956	
Andratx	1.636	3.048	1.412	86,3%
Calvià	3.302	5.189	1.887	57,1%
Alaró	842	2.006	1.164	138,1%
Bunyola	2.679	3.622	943	35,2%
Campanet	599	1.080	481	80,3%
Esporles	1.077	2.181	1.105	102,6%
Fornalutx	510	756	246	48,2%
Lloseta	174	336	161	92,4%
Mancor de la Vall	526	1.069	543	103,3%
Puigpunyent	1.318	2.978	1.660	125,9%
Santa Maria del Camí	628	947	318	50,7%
Selva	809	1.306	497	61,4%
Banyalbufar	1.001	1.171	171	17,0%
Deià	429	745	316	73,7%
Escorca	2.895	4.753	1.858	64,2%
Estellencs	491	636	144	29,4%
Palma	857	1.476	620	72,4%
Pollença	1.842	4.172	2.330	126,5%
Sóller	740	1.887	1.147	154,9%
Valldemossa	1.508	2.378	870	57,7%

Taula 6-6 Superfície de carritjar i matoll any (1956 i 2019) per municipis totalment o parcialment dins l'àrea d'estudi

	Carritjar i matoll (ha)			
	1956	2019	Var. 2019-1956	
Andratx	1.730	2.406	676	39,1%
Calvià	1.752	1.552	-200	-11,4%
Alaró	482	312	-170	-35,3%
Bunyola	1.235	965	-270	-21,9%
Campanet	432	218	-214	-49,5%
Esporles	376	139	-236	-62,9%
Fornalutx	630	595	-35	-5,5%
Lloseta	46	25	-21	-45,5%
Mancor de la Vall	375	226	-149	-39,7%
Puigpunyent	756	299	-457	-60,5%
Santa Maria del Camí	137	37	-100	-73,0%
Selva	826	582	-244	-29,5%
Banyalbufar	124	302	178	144,1%
Deià	308	299	-9	-2,9%
Escorca	8.831	7.708	-1.123	-12,7%
Estellencs	247	311	64	25,9%
Palma	226	108	-118	-52,2%
Pollença	5.495	4.865	-630	-11,5%
Sóller	787	529	-258	-32,7%
Valldemossa	1.001	696	-305	-30,5%

Taula 6-7 Superfície agrícola any (1956 i 2019) per municipis totalment o parcialment dins l'àrea d'estudi

	Terrenys agrícoles (ha)			Var. 2019-1956
	1956	2019		
Andratx	3.936	1.848	-2.089	-53,1%
Calvià	4.176	2.489	-1.687	-40,4%
Alaró	2.032	1.039	-993	-48,9%
Bunyola	2.600	1.928	-672	-25,9%
Campanet	670	403	-267	-39,8%
Esporles	1.758	890	-868	-49,4%
Fornalutx	797	585	-211	-26,5%
Lloseta	282	142	-140	-49,8%
Mancor de la Vall	776	382	-394	-50,8%
Puigpunyent	2.134	931	-1.203	-56,4%
Santa Maria del Camí	354	136	-219	-61,7%
Selva	429	176	-254	-59,0%
Banyalbufar	672	323	-349	-51,9%
Deià	758	451	-307	-40,5%
Escorca	2.202	1.467	-736	-33,4%
Estellencs	595	387	-208	-35,0%
Palma	885	383	-502	-56,7%
Pollença	3.708	2.008	-1.700	-45,9%
Sóller	2.355	1.465	-889	-37,8%
Valldemossa	1.752	1.187	-565	-32,2%

Es pot dur a terme un assaig de classificació integrada dels municipis en funció de l'evolució conjunta de les cobertes, per a realitzar-lo s'ha partit de les variacions percentuals de l'extensió ocupada per cada una de les cobertes entre els dos anys d'observació (1956 i 2019).

Pel què fa a la pèrdua de superfície agrícola s'han discriminat 4 talls, els que han perdut més d'un 50%, seguidament aquells que han patit un minvament entre el 40% i el 50%, posteriorment es consideren els que tenen pèrdues entre el 30% i el 40% i finalment un darrer grup que engloba aquelles demarcacions en què la destrucció de sòl agrícola ha estat inferior al 30%

Pel què fa a l'augment del bosc, s'han marcat tres límits, en un extrem estan aquells municipis amb increments superiors al 100% i en l'altre aquells en què la reforestació no ha arribat al 50%, com es pot suposar queda una categoria intermèdia entre els valors assenyalats.

Finalment pel que es relaciona amb l'evolució de les àrees amb matollar i carritxeres, s'ha diferenciat entre els pocs indrets on aquesta coberta ha augmentat i posteriorment entre els llocs en què s'aprecia una disminució s'han diferenciat els que en perden manco del 25%, els que ho fan entre aquest valor i el 50% i finalment aquells indrets on s'ha minvat en més de la meitat.

Tenint en compte els paràmetres anteriors, s'han pogut classificar els municipis segons afinitats en el comportament de l'evolució de les cobertes en 7 grups, (cal tenir en compte que al llarg de la descripció d'aquests resultats l'aplicació de qualificatius com elevat, moderat o baix es faran en relació a la realitat estudiada, no en l'estricta sentit estadístic dels mateixos):

1: Municipis amb moderada pèrdua de terrenys agrícoles i baixa reforestació. Tenen pèrdues de conradissos inferiors al 30%, increments reduïts del bosc (inferior al 50%) i pèrdues no gaire significatives dels matollars (no arriben al 25%). Són característiques compartides per Bunyola i Fornalutx, dues demarcacions que han conservat terrenys forestals comunals des de temps antics.

2: Municipis amb un moderat increment del bosc (del 50 al 100%), pèrdua moderada de terres agrícoles (del 30 al 50%) i baixada moderada del matollar (del 25 al 50%). Corresponen a aquestes condicions Campanet, Valldemossa i Lloseta, demarcacions del vessant meridional de la Serra.

3: Demarcacions amb pèrdues moderades de terres agrícoles (del 30 al 50%) i increments del bosc inferiors al 50% i disminució reduïda del matollar (menors del 25%). Responen a aquesta realitat Deià, Calvià i Escorca. Els tres compten amb extensions notòries de carritxar (el massís des Teix a Deià, els voltants del puig de Galatzó i s'Esclop a Calvià i els grans cims de la part central de la serralada a Escorca)

4: Municipis marcats pels incendis forestals: Andratx i Estellencs, l'impacte d'aquestes pertorbacions ha determinat una anomalia molt notòria en relació a la resta de territoris, ja que provoca un increment net de la superfície de matollar.

5: Indrets caracteritzats per un increment de més del 100% del bosc i pèrdues elevades o radicals de la superfície agrícola (de més del 40%): Alaró, Esporles, Mancor, Pollença, Puigpunyent i Sóller. Concorren amb la definició canònica de transició forestal i constitueixen el grup més majoritari.

6: Municipis amb pèrdues radicals de conreus (superiors al 50%) i reforestacions moderades (superiors al 50% i inferiors al 100%). Són Palma, Santa Maria i Selva, tres demarcacions municipals només parcialment incloses dins l'àrea d'estudi, tot tenint present que els sectors que han estat analitzats no abastaven la part nuclear de les seves terres agrícoles.

7: Queda constituint un grup apart Banyalbufar, l'evolució de cobertes del qual no s'ajusta en res a les esmentades ja que la gran pèrdua de terres agrícoles el sistema d'adscripció automàtica de cobertes l'atribueix a un increment desmesurat de l'àrea de matollar i carritxeres que no s'ajusta a la realitat observada sobre el terreny. Les particularitats litològiques d'aquesta demarcació (aquella que percentualment té més terrenys no calcaris de la Serra), combinada amb la reduïda extensió territorial de la que s'aplica estadística poden explicar en bona part aquest comportament no ajustat.

Per acabar, es podria pensar que en el conjunt de la Serra el procés ha estat lineal i simple: els boscos, partint d'una base inamovible que ja ocupaven a 1956, s'han estat expandint sempre sobre les altres cobertes que com és lògic s'han aforestat. S'ha vist que no sempre ha estat així, una anàlisi comparativa dels orígens d'allò que al segle XXI és bosc, matollar o agrícola no sempre respon al que anteriorment s'ha dit.

Les dades extreïdes del mapa de cobertes del 2019 (Taula 6-8) mostren que hi ha 41.754 ha de bosc, de les quals 20.372 ja ho eren el 1956. A més, el mapa indica que 7.892 ha eren carritxar i matoll, i 13.490 ha eren terrenys agrícoles.

D'altra banda, el mapa també mostra que hi ha 22.183 ha de carritxar i matoll, de les quals 17.121 ja ho eren el 1956, mentre que 2.830 ha eren bosc i 2.232 hectàrees eren terrenys agrícoles.

Finalment, el mapa de cobertes indica que hi ha 18.637 ha de terrenys agrícoles, de les quals 17.170 ja ho eren el 1956. A més, 677 ha eren de bosc i 789 ha eren carritxar i matoll.

En aquestes transicions, es poden observar realitats que no s'ajusten a un model general d'aforestació, sobretot les 2.830 ha que, a mitjan segle XX, eren bosc i que avui en dia són matollar. És evident que el model teòric de la transició forestal ha de patir perturbacions que expliquin aquestes anomalies. Una hipòtesi per entendre que una part dels boscos del 1956 siguin ara carritxar i matoll és que hagin patit incendis forestals durant aquest període. En el capítol dedicat als incendis forestals s'intentarà esbrinar si aquesta hipòtesi es confirma.

Taula 6-8 Matriu doble entrada cobertes a 2019 en funció del seu origen a 1956

		2019		
		Bosc (ha)	Carritxar i matoll (ha)	Terrenys agrícoles (ha)
1956	Bosc (ha)	20.372	2.830	677
	Carritxar i matoll (ha)	7.892	17.121	789
	Terrenys agrícoles (ha)	13.490	2.232	17.170
	Total (ha)	41.754	22.183	18.637

6.1.3.1 Estudis de cas del canvi de cobertes

Seguidament es presenten alguns exemples dels canvis en les cobertes del sòl en una selecció de finques, amb el testimoni dels actors entrevistats, per comprovar si aquests canvis reflecteixen aspectes de la gestió agrària que es van transmetre durant l'entrevista i que es puguin identificar a les dues imatges. Per a la tria dels estudis de cas, a més a més, s'ha cercat que cada cas representi una realitat particular i que les finques estiguin repartides per al conjunt la Serra de Tramuntana.

El primer exemple és a Son Boronat. Es tracta d'un espai proper al litoral de Calvià que viuria una transformació radical cap a un model turístic i localitzat al vessant NW de la serra de na Burguesa, que separa la vall calvianera amb Ciutat. Una serralada afectada per incendis forestals a partir dels anys setanta. S'adjunta el testimoni de Joan Capllonch, responsable de la finca.

"A Son Boronat també hi havia marjades fins a mitjan Burguesa, encara per dins na Burguesa hi havia rotes que se conraven i se sembraven i hi havia oliveres però tot això va desaparèixer.

—A quin moment recordau que es bosc i sa garriga comencen a créixer?

Quan noltros estàvem a Son Boronat se varen posar a treure oliveres i casi no en deixaren.

—On se'n duien les oliveres?

Lo d'obrar, a Manacor per fer fusta i lo demás a n'aquesta guixeria que hi havia sortint en es coll des Tudons, cremaven molta de llenya per fer guix.

—I això quan era?

Noltros ja érem casats, devia ser el 60, 60 i pico".

Comparant les dues imatges i els mapes de cobertes corresponents, es pot observar que les marjades d'olivar situades a l'est de les cases de Son Boronat, a les quals Joan Capllonch fa esment a la seva entrevista, han estat transformades en una zona de pinar que arriba just a tocar les cases.

Per veure la finca en un context més ampli, es pot consultar l'atles de cobertes, full 27, Calvià. Quadrícules D-1 i E-1.

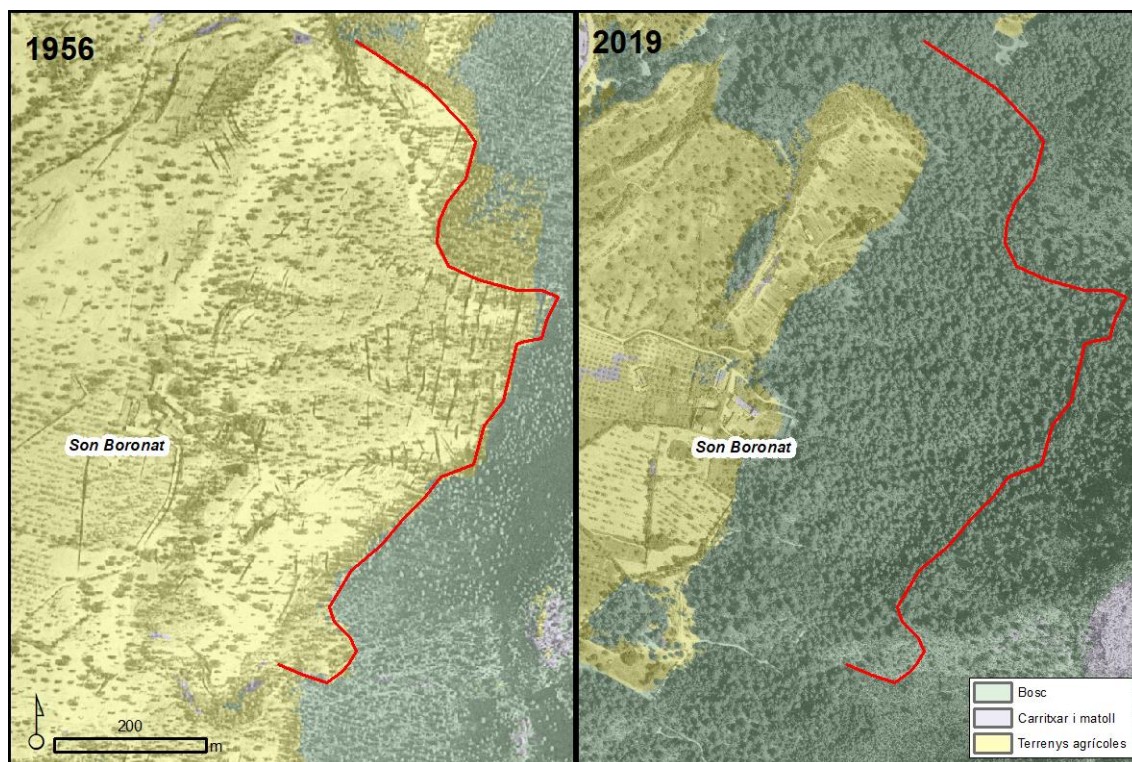


Figura 6-1 Canvi en les cobertes del sòl a la finca de Son Boronat, Calvià

La finca de l'Ofre (a la darrera revisió del nomenclàtor apareix com Lofra) amb el seu puig homònim, de 1.091 m, es troba a la part esquerra de la Serra, al terme d'Escorca, fent partió amb el de Sóller. Els terrenys, aspres, fan que l'activitat agrícola sigui limitada i on la ramaderia extensiva és una de les poques opcions. En aquesta zona, la gestió del foc era l'única forma de generar pastura per a les ovelles, de les quals la llana oferia un bon rendiment. Aquesta realitat queda representada en el testimoni de Jaume Mayol que incideix en la importància ramadera de la finca.

“L'Ofre era una gran finca. L'Ofre són casi, casi 1.000 ha, és molt gran i és una finca de bestiar molt bona”.

Mayol també deixa testimoni d'una gestió forestal intensiva prioritzant la ramaderia a causa de la seva millor rendibilitat front als recursos forestals.

“A l'Ofre xermàvem i cremàvem i llevàvem es pins per donar vida a ses alzines —que eren més rentables pel bestiar, que es pi— perquè es pi no valia res. I un xot, en aquell entonces valia 10.000 pessetes. Avui val 30 € es mateix xot.”

Incideix, de manera vehement, en la utilització del foc com una eina de gestió per generar pastures pel ramat oví. Defensa aquest tipus de gestió per evitar els incendis forestals.

—Fins a quin any vàreu cremar càrritx per fer pastures?

“Fins al 85 que jo me’n vaig anar, llavor ja hi havia problemes i ja hi havia de tot, t’havies de barallar cada dia. Perquè, ja te feien uns papers i jo sempre es ho deia “no me vengueu en cuentos perquè s’ecologista ho ha espanyat tot”. Un temps, quants d’incendis hi havia a Mallorca? Cap, cap! I aquí avui, quan se’n pegui un de bon de veres no aturareu, sempre es ho he dit “cremareu Mallorca”. Ara te’n vas a Cúber, te’n vas a Almallutx hi no pots travessar pen lloc. I ara s’han dedicat —menos mal— a posar vaques i sa vaca fa net, llevarà molta fúria a s’incendi.”

Observant la Figura 6-2, es pot comprovar la gairebé total absència de bosc al 1956, la qual cosa coincidiria amb l'intens procés de tala i de foc per fer pastures que Mayol comenta a l'entrevista. A més, a més, aquesta darrera pràctica es va mantenir fins al 1985, moment en què es va aturar a causa de les traves burocràtiques. El resultat que es pot veure a la imatge de 2019 és totalment contrari, amb un bosc que envolta completament el Puig de l'Ofre generant un continu forestal important. Aquest exemple representa la transició d'una gestió pretèrita, potser excessiva, cap a una situació probablement compromesa en cas d'incendi forestal.

Per veure la finca en un context més ampli, es pot consultar l'atles de cobertes, full 12, Sóller. Quadrícula E-4.

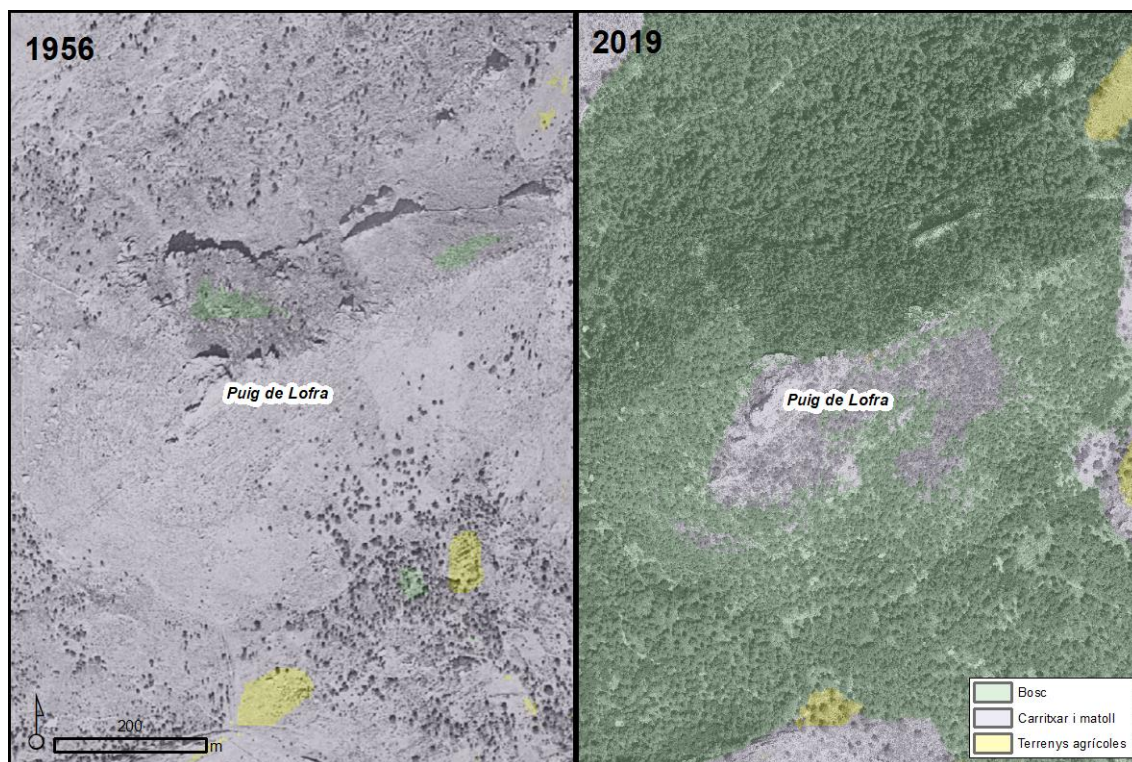


Figura 6-2 Canvi en les cobertes del sòl a la finca de l'Ofre, Escorca.

La finca d'es Rafal, a Esporles està localitzada a l'entorn periurbà del poble, on històricament limitava amb la presència de fàbriques, que cessaren la seva activitat a principis de la dècada de 1960. Amb els anys, l'espai industrial passaria a tenir un ús residencial i la proximitat del municipi amb Palma facilitaria el desplaçament de la ma d'obra.

Tal com es pot observar a la Figura 6-3, la finca d'es Rafal ha experimentat un important procés de transició forestal. Demanat sobre per a on va créixer el bosc, l'amo en Jaume des Rafal comentà el següent.

“Quan sa brutor sa va fer avall hi havia garrovers i oliveres —que encara hi son— els pins els han tapat. S’aguanten s’olivera i es garrover es fort. Ara, aquí, aquest que ho ha comprat ha fet vinya. Aquest hivern —jo vaig xerrar amb ell s’altre dia— li vaig dir “aquest hivern tienes que limpijar esto” dic, perquè hi ha oliveres mil·lenàries i va dir “con Tolo ja he fet es bosquet net”. Ha llevat es pins, tots, i ha deixat alzines i ara, a lo millor aquest hivern que ve llevarà es pins... jo li vaig dir “si lleves es pins i dones un poc de menjar a s’olivera, en tres o quatre anys colliràs una animalada d’oliva”.

El creixement del bosc sobre els antics sementers d'oliveres i garrovers és plausible, tot i que es pot observar que es manté una part del mosaic agroforestal. Des de fa aproximadament una dècada, als voltants d'Esporles, la superfície de vinyet ha experimentat un creixement, substituint antigues marjades d'oliveres i garrovers aforestades.

Per veure la finca en un context més ampli, es pot consultar l'atles de cobertes, full 21, Esporles. Quadrícules A-2 i A-3.

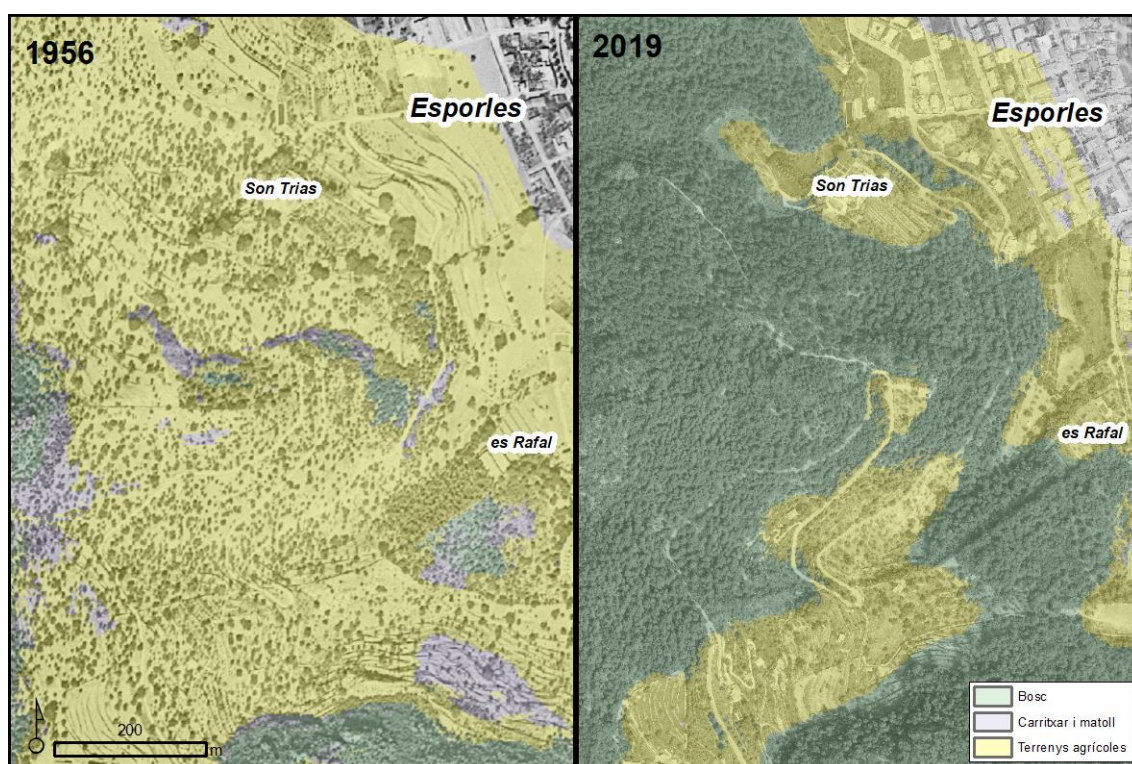


Figura 6-3 Canvi en les cobertes del sòl a sa finca d'es Rafal, a l'entorn immediat del nucli urbà d'Esporles.

La finca de Son Colom forma part del darrer reducte d'activitat agrària de la Serra. Només es podia viure d'aquesta activitat i la transició forestal ha estat més tardana que als exemples anteriors. Actualment, el mosaic agrícola i forestal és encara prou evident en aquesta zona. Quan es va demanar a Martí Solivelles, l'amo de Son Colom, si podia situar el moment en que el bosc començà a ocupar l'olivar contestà.

“Del 90 a n'el 2000. Fins a n'el 90 hi va haver gestió de s'homo i mentre hi hagi gestió de s'homo...casi, casi fins en el 2000 hi va haver un missatge a canostra i vulguis no vulguis, a lo millor no exsecallaves tot es sementer però exsecallaves sa mitat des sementer, anaves llevant ses plantes invasores i lo que va envair més de tot va ser s'estepa a segons quins redols, sa que va arribar primer a tota aqueixa zona de per Menut que són alzines i tot això i per Femenia Nou i tot això va ser s'estepa que va començar a colonitzar. Clar, quan hi va haver s'estepa llavonses ja s'oliva ja no se podia collir i se va anar abandonant tot.”

Una gestió que, a diferència dels exemples anteriors, s'allarga fins al segle XXI i que justifica que el mosaic agroforestal mantengui avui en dia les seves traces principals. L'argument utilitzat en la seva resposta és contundent quan se li pregunta si es van arrabassar oliveres.

És impossible arrabassar-les perquè val més sa feina d'anar-hi, no pot entrar una màquina ni res. Lo que passa que, aqueixa olivera si se l'arreglava, és un arbre molt agraït que se podria recuperar. Tu lleva-li tot es bord i tot això que té i s'olivera tot d'una és agraïda."

La mateixa impossibilitat d'entrar maquinària, que salva l'olivera, és la que impedeix llaurar una part de l'olivar i que engega la seva decadència.

—Quins espais de conreu ha ocupat es bosc?

Lo que no ha pogut fer es tractor és lo que ha ocupat.

I com el guany del bosc ha estat amb l'alzinar, de creixement més lent.

"A partir que es va deixar de llaurar es olivars i tot això, allà (a son Colom) va ser sobretot alzina, a sa banda de dalt d'Escorca va ser pi i clar, entre s'alzina i es pi... S'alzina no ha fet tanta de via en invadir sa banda de baix com per exemple es pi sa banda de dalt. Sa zona d'Escorca sí que ha arribat aviat a guanyar. Però s'alzina no ha guanyat tant de terreny com es pi, no n'hi havia cap ni una abans, dins s'olivar, d'alzina i ara hi ha rebolls per tot i no estan espessos, espessos que hagin guanyat però, n'hi ha bastants però a qui on per exemple, a sa banda de dalt, es pi ha anat guanyant terreny."

Per veure la finca en un context més ampli, es pot consultar l'atles de cobertes, full 8, Lluc. Quadrícula D-3.

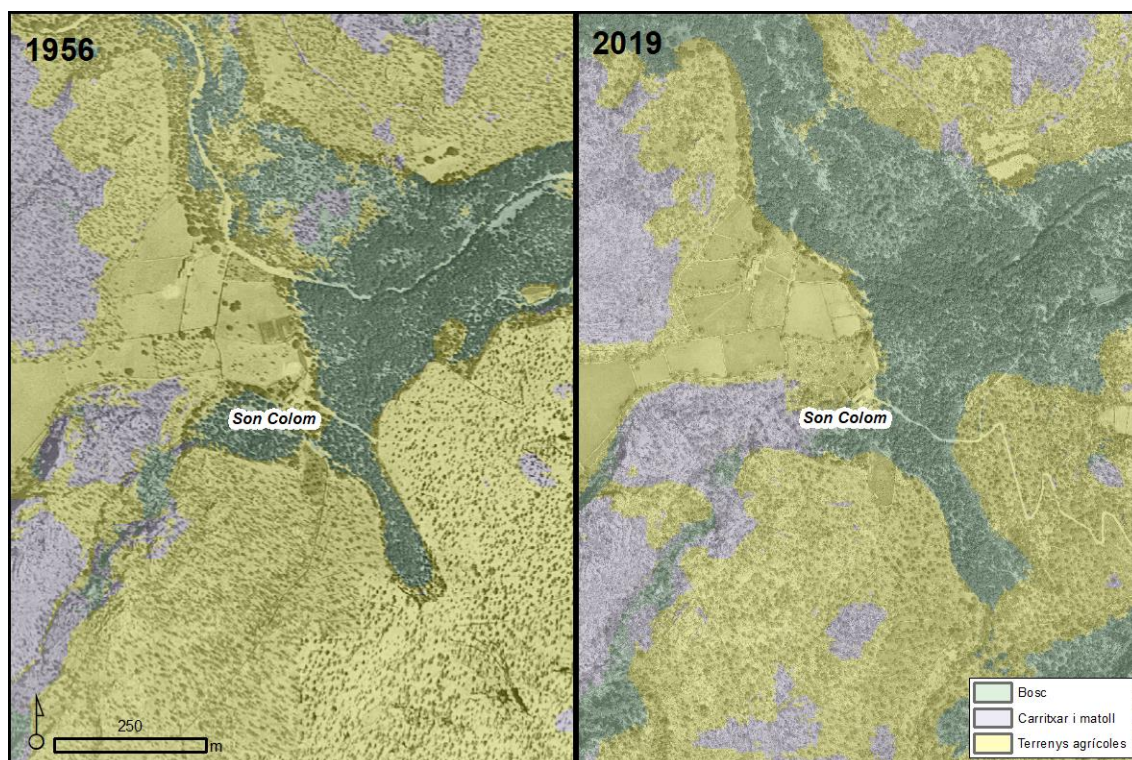


Figura 6-4 Canvi en les cobertes del sòl a la finca de Son Colom, Escorca.

6.1.4 Comparativa entre el mapa de cobertes del 2019 i el IV Inventari Forestal Nacional.

La disponibilitat actual de diversos mapes de cobertes del sòl, elaborats a partir de múltiples fonts com imatges de satèl·lit, fotografies aèries i campanyes de

treball de camp, possibilita la comparació dels resultats obtinguts en aquest estudi amb altres mapes de cobertes recents. Entre aquestes fonts, els inventaris forestals són particularment destacables, ja que ofereixen una visió completa de la distribució forestal i dels espais agrícoles i s'elaboren a tot l'estat espanyol.

A les Illes Balears, el mapa forestal més recent és el *Mapa Forestal de España a escala 1:25.000 (MFE25)*, el qual es basa en el *IV Inventario Forestal Nacional*. Aquest mapa s'ha creat mitjançant la fotointerpretació de fotografies aèries del *Plan Nacional de Ortofotografía Aérea (PNOA)* preses en els anys 2006 i 2008. El treball de fotointerpretació es va complementar amb treballs de camp realitzats entre febrer i abril de 2010, i els resultats obtinguts es van recollir en l'inventari i la cartografia que van ser publicats el 2012. Pel que fa a les zones no forestals, les metadades del MFE25 especifiquen que s'ha utilitzat la cartografia del *Sistema de Información Geográfica de Parcelas Agrícolas (SIGPAC)* (Centro Nacional de Información Geográfica, Instituto Geográfico Nacional, s.d.; Dirección General de Desarrollo Rural y Política Forestal. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, s.d., s.d.; Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, s.d.).

Una de les particularitats del MFE25 és que la superfície mínima d'una parcel·la considerada per ser incorporada a la cartografia com una entitat pròpia varia en funció del tipus de coberta. En general, es requereix un mínim d'una hectàrea, amb les excepcions de 0,5 hectàrees en els boscos de ribera i de 2 hectàrees en el cas de les parcel·les agrícoles.

Per poder comparar el mapa de cobertes del 2019, realitzat al present estudi, amb l'inventari forestal més recent, publicat el 2012, que es va elaborar a partir de la fotointerpretació de fotografies aèries del 2006 i del 2008 juntament amb treballs de camp del 2010, cal tenir en compte els possibles canvis que hagin pogut succeir en les cobertes durant l'interval de temps que separa els dos mapes. Almenys cal considerar els canvis de major magnitud, com ara l'incendi d'Andratx del 2013, on, malgrat que una part important del que es va cremar era matoll i carritxar, també hi va haver una part de bosc que es va cremar. D'aquest incendi se n'ha fet un estudi de cas en el capítol d'incendis forestals. Per tant, els resultats d'aquesta zona poden presentar discrepàncies. Altres canvis, de menor magnitud, però que també poden afectar els resultats, són aquelles rompudes dutes a terme als darrers anys per recuperar antics olivars o per sembrar vinyes.

A més, cal harmonitzar les cobertes del MFE25 amb les del mapa de cobertes del 2019 per poder comparar-les. L'inventari de l'administració estableix una llegenda complexa, classificant els terrenys en arbrat espès, desarbrat, conreus, arbrat esclarissat, artificial, desarbrat amb arbrat dispers i aigua mentre que les cobertes del mapa del 2019 es divideixen en bosc, matoll i càrritx i, agrícola.

La següent taula mostra les cobertes del sòl del MFE25 i la seva superfície a l'àrea d'estudi.

Taula 6-9 Cobertes del sòl i superfície a l'àrea d'estudi segons el MFE25

	Superfície (ha)	
Arbrat espès	46.060	55,9%
Desarbrat	18.773	22,8%
Conreus	13.948	16,9%
Arbrat esclarissat	2.418	2,9%
Artificial	747	0,9%
Desarbrat amb arbrat dispers	397	0,5%
Aigua	107	0,1%
Total	82.450	

Les cobertes del MFE25, arbrat espès, desarbrat i conreus, sumen el 95,5 % de l'àrea d'estudi, i coincideixen directament amb les del mapa de 2019, bosc, matoll i carritjar i agrícola. Això facilita la comparació i l'anàlisi de les diferències i similituds entre les cartografies. Per diferenciar entre arbrat espès i arbrat esclarissat, s'utilitza la fracció de coberta arbòria (F.c.c.), que mesura el recobriment arbori per hectàrea. Si la F.c.c. és major al 20%, es considera arbrat espès, mentre que si està entre el 10% i el 19% es considera arbrat esclarissat. Aquesta darrera s'ha afegit a la coberta de matoll i càrritx després d'una anàlisi visual.

Es presenta la cartografia dels mapes de cobertes per a la seva comparació. El primer mapa (Figura 6-5) mostra les cobertes originals del MFE25 mentre que el segon (Figura 6-6) representa les cobertes harmonitzades amb les del mapa del 2019 del present estudi (arbrat espès passa a bosc, desarbrat a matoll i carritjar i conreus a agrícola). Les dues versions del mapa MFE25 són pràcticament idèntiques gràcies a les tres cobertes comunes que sumen el 95,5 % de l'àrea d'estudi.

Si es compara el MFE25 harmonitzat amb el mapa del 2019 (Figura 6-7). Es pot veure que els patrons i les proporcions es mantenen, però el mapa del 2019 presenta més heterogeneïtat en les tessel·les que el MFE25. Per exemple, les grans tessel·les de bosc, que són la major superfície del conjunt, tenen altres tessel·les més petites inserides de matoll i carritjar, així com illes de terrenys agrícoles. El mateix passa amb les tessel·les de matoll i carritjar, que presenten petites clapes i trinxes de bosc o de conreus. Es tabulen les dades de cada coberta i mapa per analitzar les variacions entre les dues cartografies.

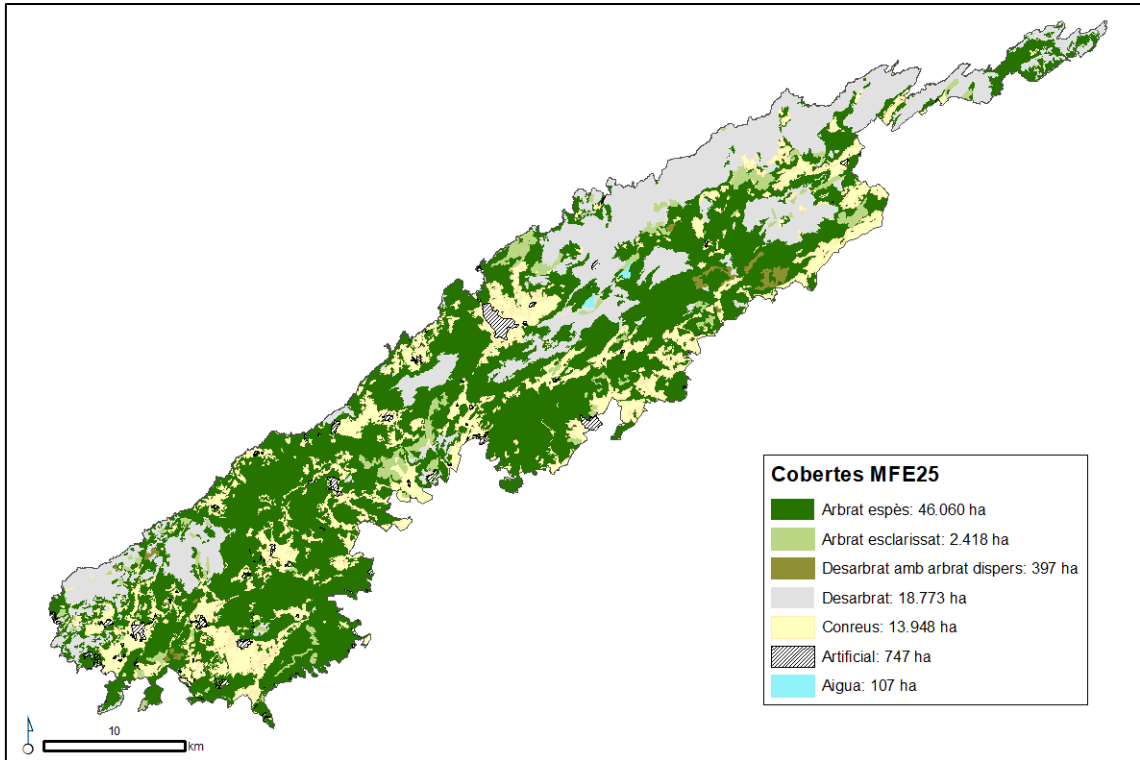


Figura 6-5 Mapa de cobertes del sòl del MFE25 del 2012

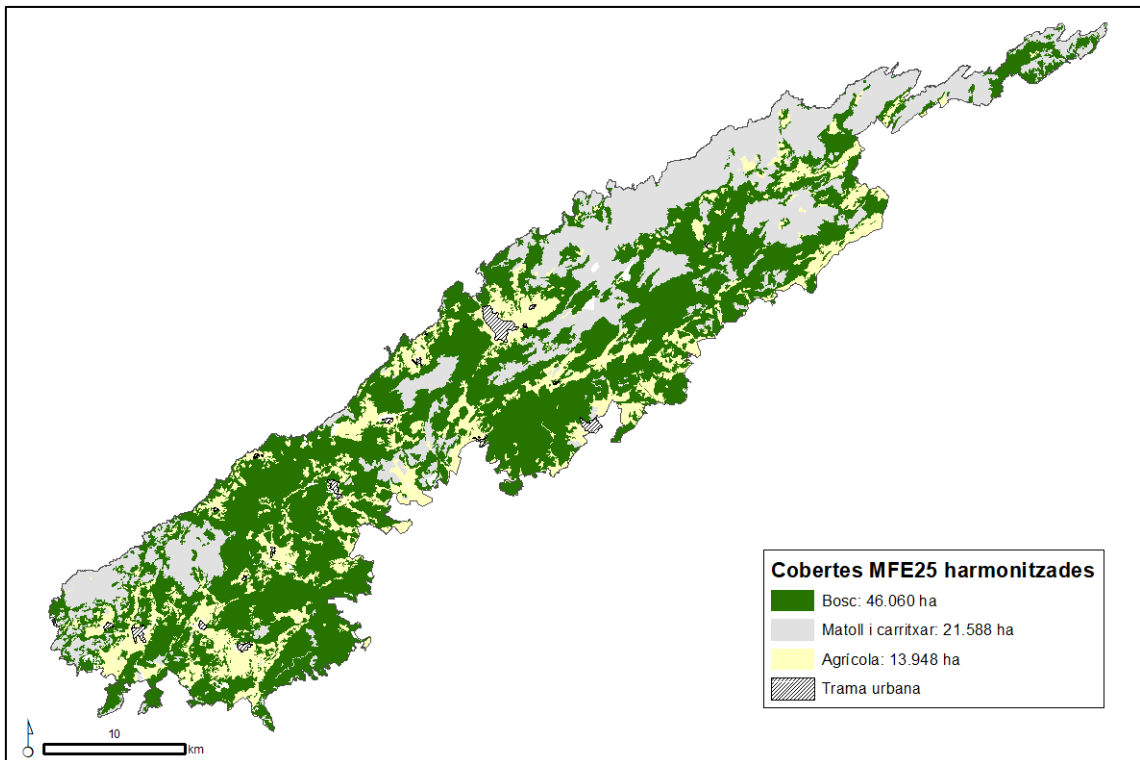


Figura 6-6 Mapa de cobertes del sòl del MFE25 del 2012 harmonitzades amb les cobertes del sòl extretes de la fotografia aèria del 2019

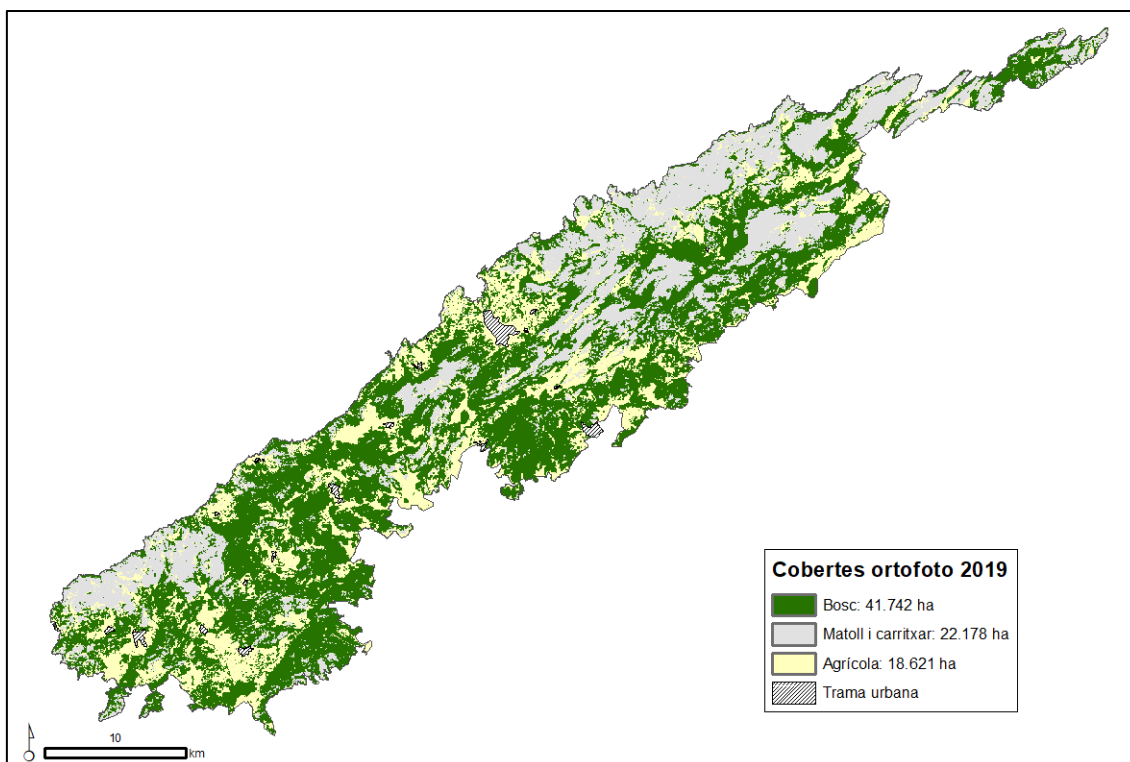


Figura 6-7 Mapa de cobertes del sòl a partir de la fotografia aèria del 2019

Després de comparar visualment els dos mapes de cobertes, la Taula 6-10 mostra percentatges de superfície de les cobertes similars en els dos mapes. No obstant, el MFE25 mostra una disminució significativa de la superfície de terrenys agrícoles i un augment de la superfície boscosa, detall que es deixava entreveure a la cartografia i que serà recomanable analitzar amb major profunditat.

La superfície total dels dos mapes no concorda, hi ha 945 ha menys en el MFE25 respecte al del 2019. Aquesta diferència s'explica pel fet que l'inventari forestal considera com a artificials les superfícies de les àrees urbanes o urbanitzables amb independència que els solars estiguin realment edificats, en contrast, a la fotointerpretació de les imatges de 2019, s'han considerat com a boscos o conreus aquells espais que tot i estar catalogats com a solar no han estat edificats i tenen coberta vegetal.

Taula 6-10 Comparativa entre mapes de cobertes: MFE25 vs. Fotografia aèria 2019

	Ortofoto 2019		Mapa Forestal MFE25		Var. MFE25-Ortofoto	
	ha	%	ha	%	ha	%
Bosc	41.742	50,6%	46.060	56,4%	4.318	10,3%
Carritxar i matoll	22.178	26,9%	21.588	26,5%	-590	-2,7%
Terrenys agrícoles	18.621	22,6%	13.948	17,1%	-4.673	-25,1%
Total	82.541	100%	81.596	100%		

Per conèixer com s'han produït els canvis entre les diferents cobertes, s'ha generat una matriu de confusió que es mostra a la Taula 6-11. Aquesta matriu representa el percentatge de píxels de la imatge que pertanyen a una categoria (fila) i han estat classificats erròniament com a pertanyents a una altra categoria (columna), excepte les caselles de la diagonal que mostren el percentatge d'encerts.

L'exactitud global (accuracy) de les tres cobertes és del 0,78. La coberta de bosc té la millor exactitud, amb un valor del 0,86, mentre que la precisió disminueix a 0,73 per a la coberta de matolls i carritxars, i a 0,64 per als conreus. Les diferències més significatives es produeixen en dues cobertes: 5.661 ha de carritxars i matolls i 4.687 ha de conreus que han passat a ser classificades com a bosc en el MFE25.

Taula 6-11 Matriu de confusió entre la classificació de les cobertes de l'ortofoto del 2019 i la del MFE25

		Mapa Forestal MFE 25			Total	Exactitud errors de comissió
		Bosc	Carritxar i matoll	Terrenys agrícoles		
Ortofoto 2019	Bosc	35.712	3.786	2.103	41.601	0,86
	Carritxar i matoll	5.661	16.051	352	22.063	0,73
	Terrenys agrícoles	4.687	1.752	11.491	17.929	0,64
	Total	46.059	21.588	13.946	81.593	
Exactitud errors d'omissió		0,78	0,74	0,82		

Sembla oportú generar una representació cartogràfica dels resultats observats en la matriu de confusió que dibuixi les principals àrees de canvi i ajudi en l'anàlisi de les discrepàncies entre els dos mapes. Especialment, es volen visualitzar les tesselles de conreus i de matoll i carritxar en el mapa del 2019 que han estat classificades com a bosc en el MFE25 (Figura 6-8).

Es seleccionen una sèrie de clústers a les àrees de canvi més significatives com la Vall de Sóller (requadre 1), el Clot d'Albarca (requadre 2), rodalia d'Alaró i la vall d'Orient (requadre 3), les zones envoltant els principals cims i serralades, puig Tomir, puig de Massanella i serra de Cúber (requadres 4, 5 i 6) i, sa Coma Calenta, a Andratx, que va patir un incendi forestal el 2013 (requadre 7). Per tal de millorar la visualització del relleu de la Serra s'ha afegit un model digital del terreny ombrejat al mapa general (Figura 6-9).

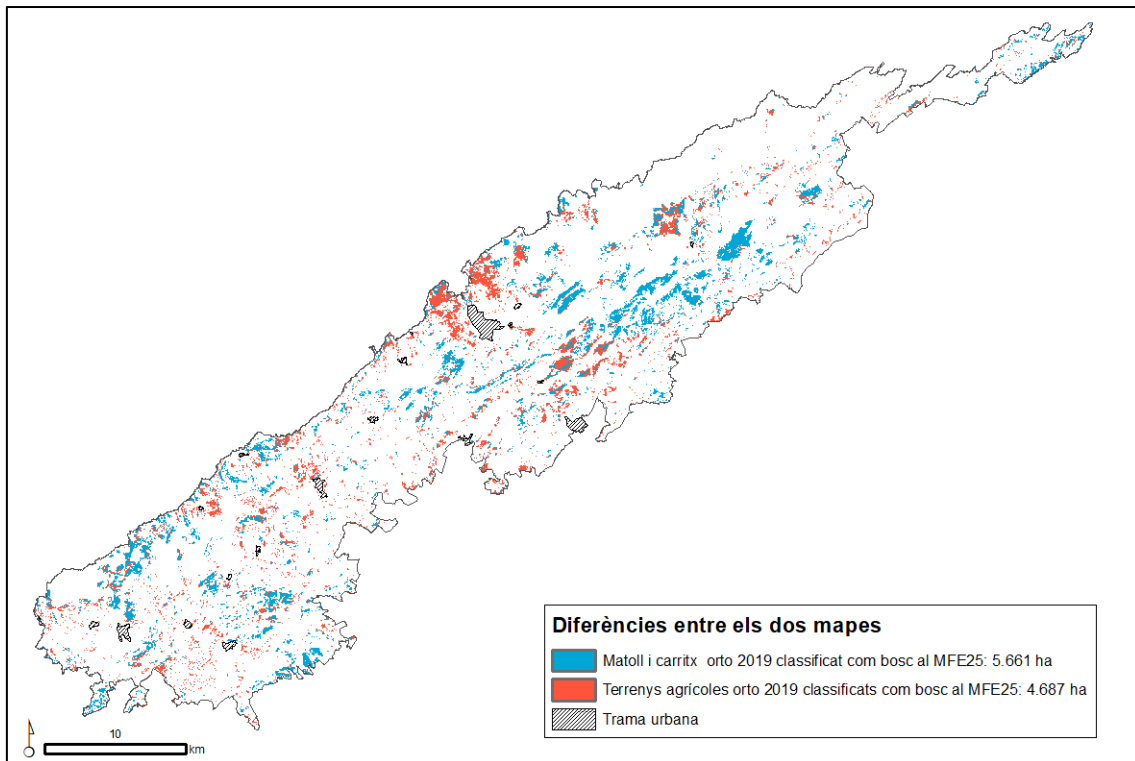


Figura 6-8 Variacions entre les cobertes dels dos mapes

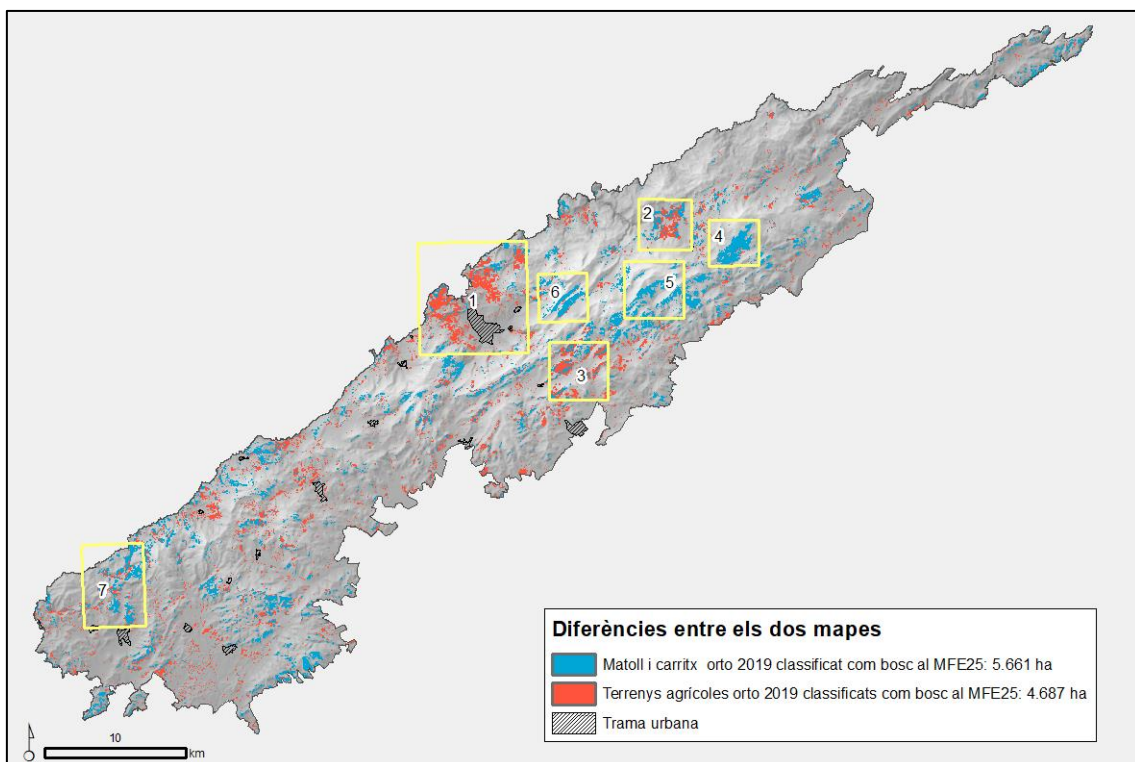


Figura 6-9 Variacions entre les cobertes dels dos mapes i sectors amb casuístiques particulars

A continuació es presenten estudis detallats de les diferents situacions esmentades en la descripció dels mapes generals. El primer exemple (Figura 6-10) mostra un oliver a l'entorn d'Alaró, a la pujada del castell homònim. En aquest cas, el mètode de classificació amb la matriu de coocurrència de grisos

(GLCM), utilitzat a la tesi, ha reconegut la textura de l'olivar i, per tant, el classifica com una coberta agrícola mentre que en el MFE25 està classificat com a bosc.

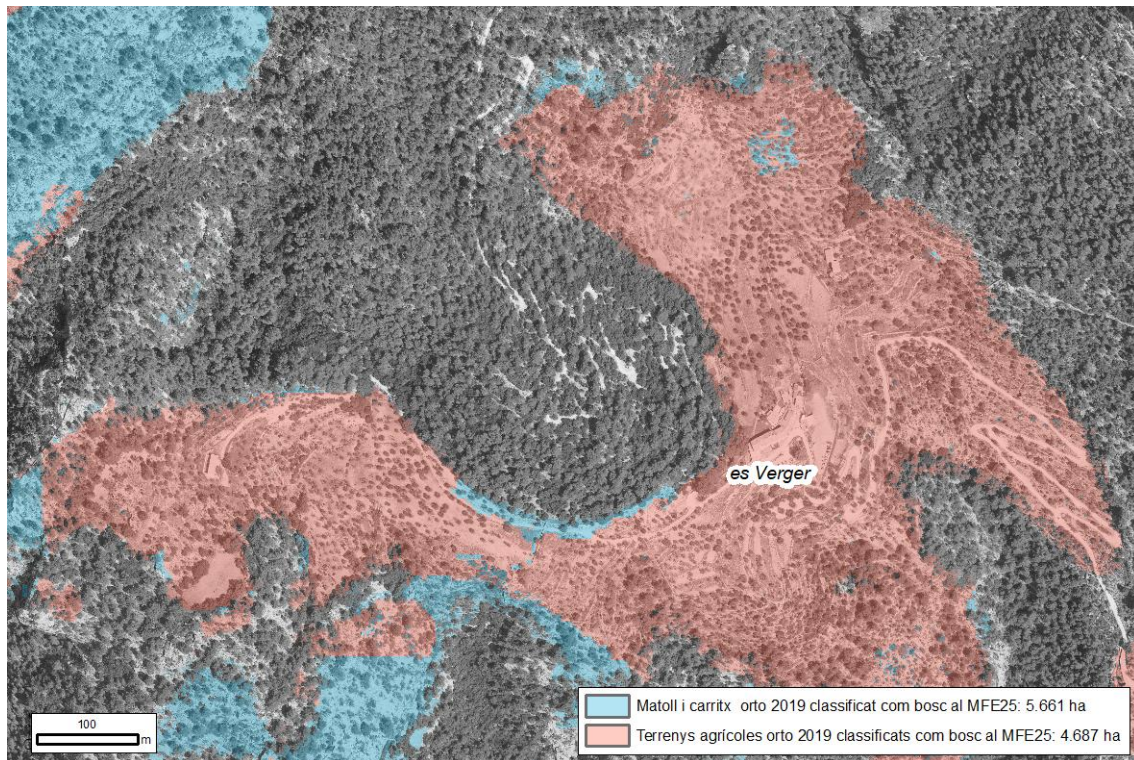


Figura 6-10. Full 18, Alaró. Quadrícula A2.

El segon exemple (Figura 6-11) correspon a la zona de la finca de ses Tosses, situada a l'extrem sud-occidental del Clot d'Albarca, al nord del Santuari de Lluc. Com es va extreure de l'entrevista a Martí Solivelles, l'amo de ses Tosses, aquesta zona de la Serra encara conserva una part important del mosaic agrícola i forestal del passat, a causa una transició forestal més tardana. El mètode de la GLCM ha identificat correctament l'olivar que envolta ses Tosses, mentre que en el MFE25 queda classificat com a bosc. Aquest exemple també permet observar clapes de color blau amb presència massiva de roca calcària, que mostra la textura rugosa característica del carst i que la GLCM reconeix com la textura característica del matoll i el carritxar al presentar valors d'entropia elevats. Aquestes tesselles acullen algunes oliveres i es podrien considerar com una coberta de conreu però no com bosc que és com consten en el MFE25.

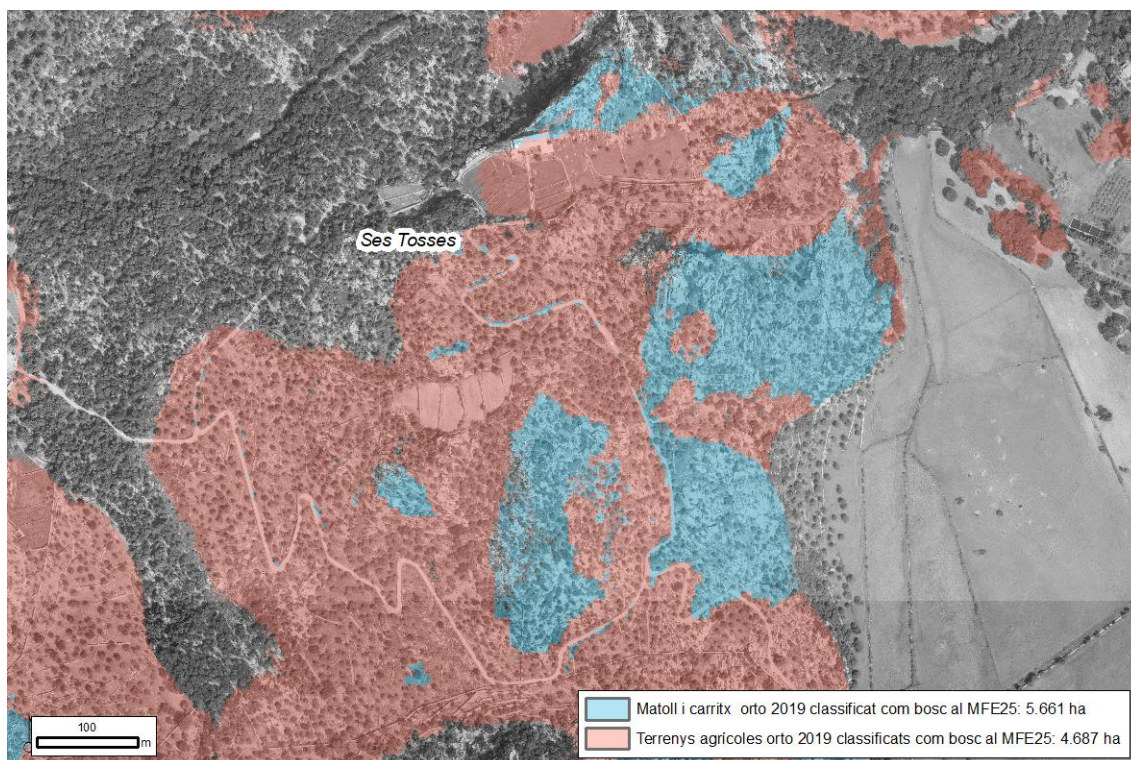


Figura 6-11. Full 8, Lluç. Quadrícules D3 i E3

El conjunt de les tres imatges següents expliquen la variabilitat entre els dos mapes de cobertes a causa d'una pertorbació durant l'interval temporal que les separa. Representen sa coma Calenta, a Andratx on va tenir lloc l'incendi del 2013, que cremà més de 2.000 ha i que es comentarà al capítol següent. Per tant, quan es va elaborar el MFE25, la zona encara tenia un pinar tal com es pot observar a la fotografia aèria del 2012, un any abans de l'incendi. En canvi, a la fotografia aèria del 2019, utilitzada per generar el mapa de cobertes, es port veure com el foc va malmetre una part important d'aquest pinar, que encara no s'ha refet. Per tant, el classificador ha encertat assignant una coberta de matoll i carritxar, mentre que el mapa de MFE25 considera correctament que la zona era bosc, ja que es basa en la realitat prèvia a l'incendi del 2013. Figura 6-12, Figura 6-13 i Figura 6-14.

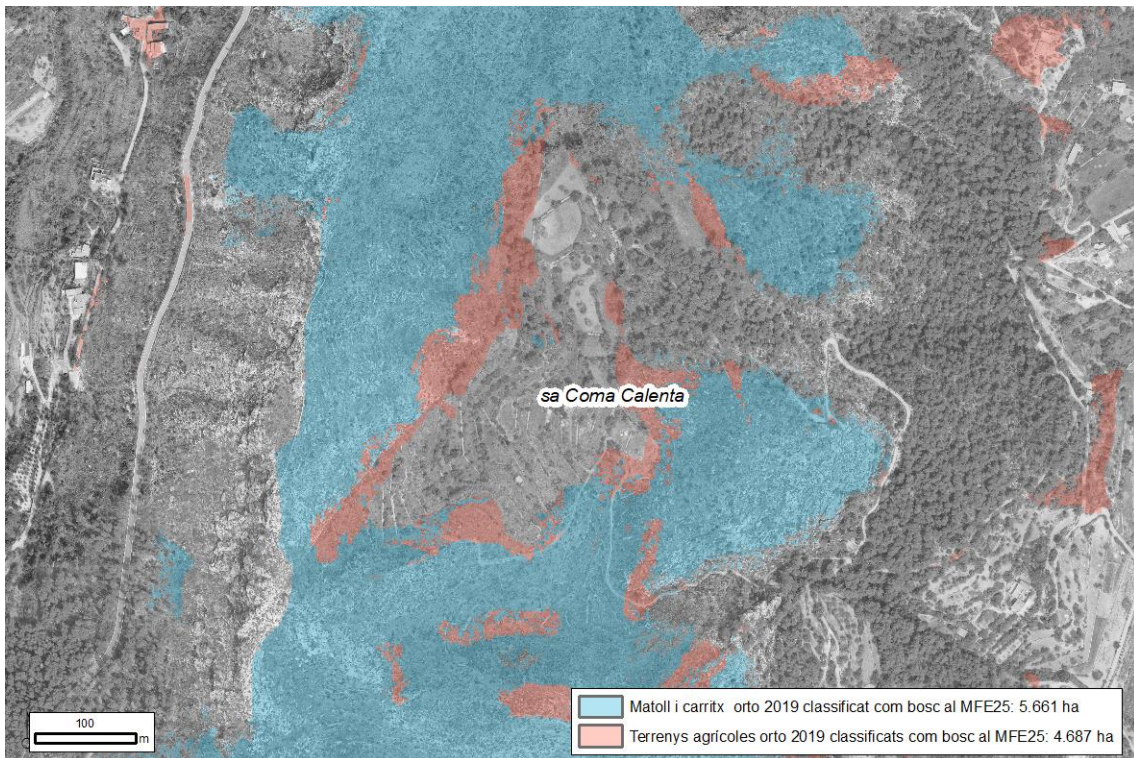


Figura 6-12. Full 23, s'Arracó. Quadrícula D4.



Figura 6-13 Fotografia aèria del 2012, prèvia a l'incendi del 2013



Figura 6-14 Fotografia aèria del 2019, posterior a l'incendi

El mapa següent il·lustra les zones rocalloses de transició entre l'alzinar i la part culminar de les principals elevacions de la Serra, com ara el Puig de Massanella a Escorca, amb una alçada de 1.361 m. En aquest cas, el classificador pot distingir la menor densitat de l'alzinar, que deixa al descobert una part important de les roques, i assignar la classificació de matoll i carritjar, mentre que l'inventari forestal considera que el bosc s'estén fins a una altitud més elevada.

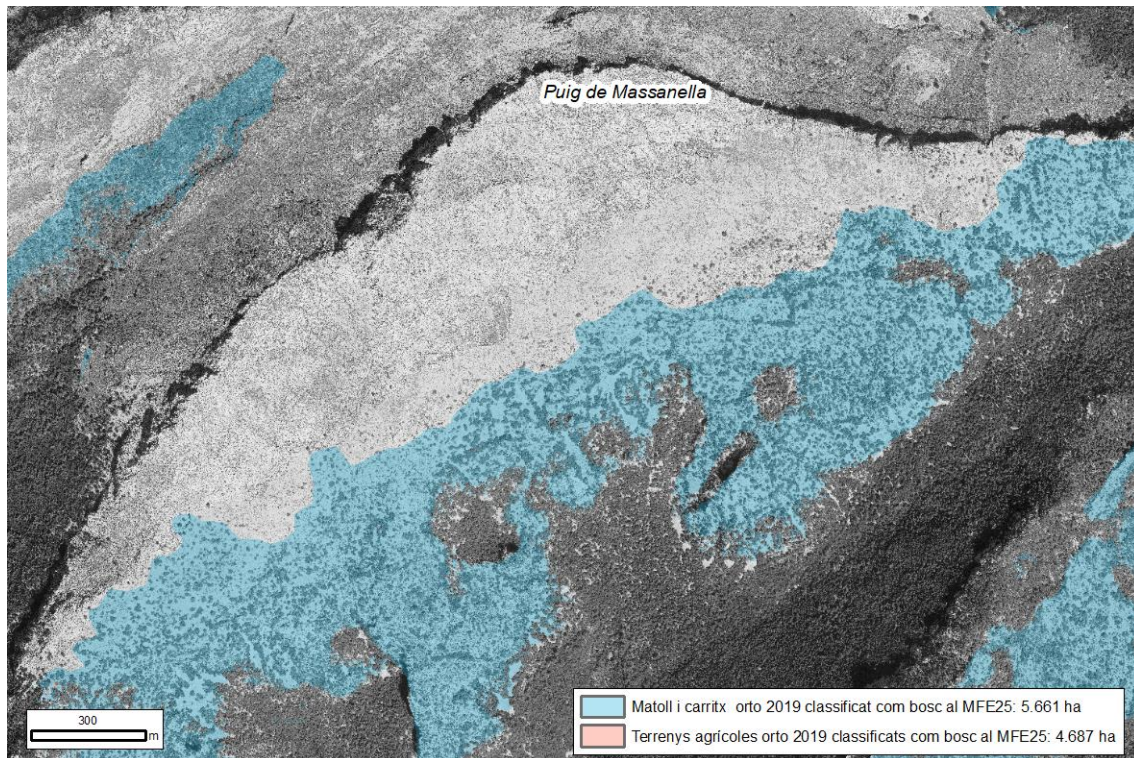


Figura 6-15. Full 13, Tossals Verds. Quadrícula D1

L'exemple de la finca de Muntanya, a la falda del puig Tomir, mostra un olivar que el bosc, ben delimitat, ha començat a colonitzar. Malgrat això, la GLCM l'ha classificat com a agrícola perquè encara conserva la traça d'un bosc domesticat que, en definitiva, és un olivar. Aquest és un exemple d'incipient transició forestal que probablement acabarà sent cobert pel bosc (Figura 6-16).

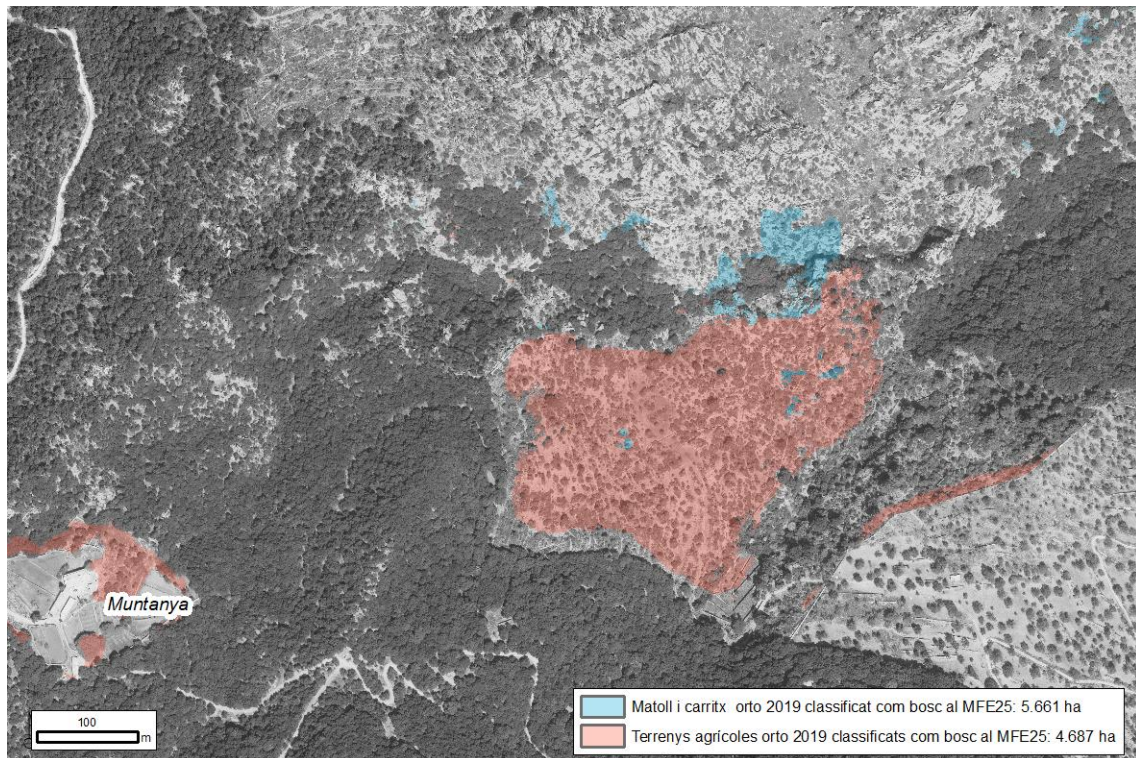


Figura 6-16. Full 9, Muntanya. Quadrícula B1 i B2

L'últim exemple ens porta a la vall de Sóller, on el mapa general mostrava una àrea important de tesselles agrícoles que, en el MFE25, constaven com a bosc. Un cop més, la GLCM ha detectat la textura de l'olivar i ha descartat les clapes de pinar, mostrant un comportament prou robust en aquesta zona, Figura 6-17.

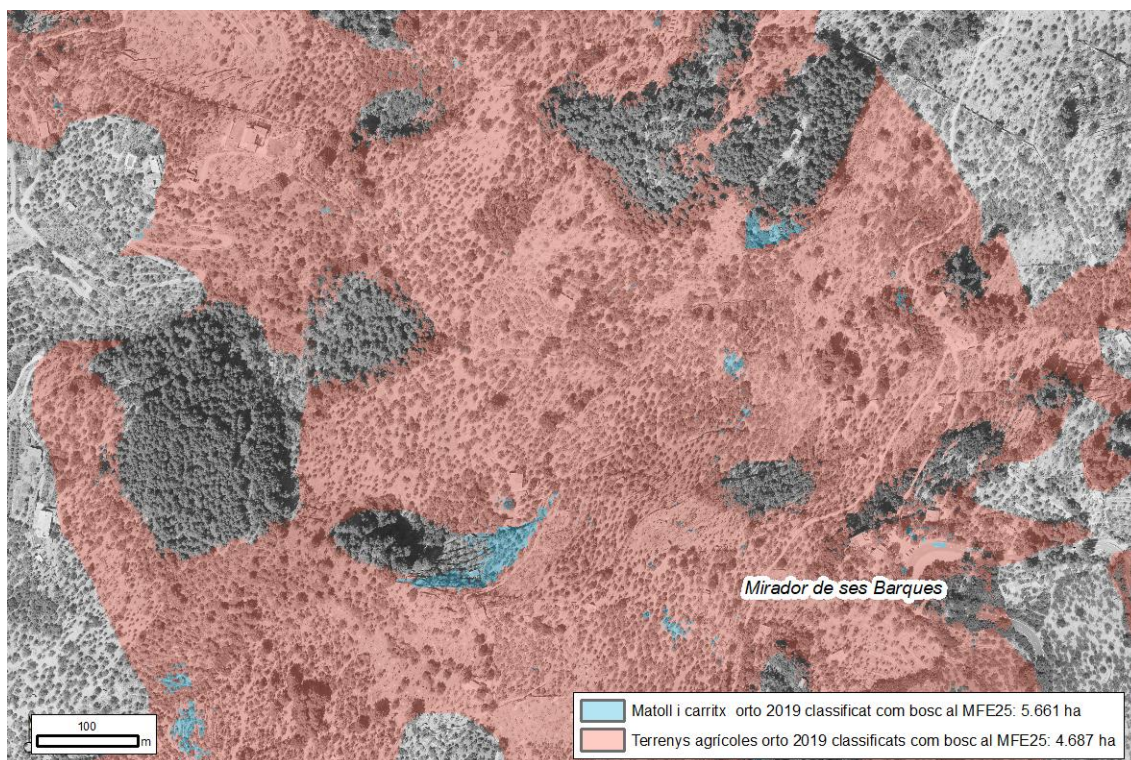


Figura 6-17. Full 12, Sóller. Quadrícula C2

Conclusions

En la tesi s'ha comparat el mapa de cobertes generat amb una font secundària, concretament el mapa forestal MFE25. Com a resultat d'aquesta comparació, s'ha obtingut una precisió del 0,78, però aquesta s'ha vist afectada principalment per les discrepàncies entre els dos mapes en dues combinatòries dominants: les tesselles agrícoles i les de matolls i carritx, que el MFE25 ha classificat com a bosc.

La localització dels sectors de conflicte corresponen a terrenys de clara traça agrícola, que han estat classificats com a bosc en el MFE25, com ara els olivars de la Vall de Sóller, del Clot d'Albarca i els situats entre Alaró i Orient.

La font utilitzada en el MFE25 per cartografiar les cobertes no forestals és el SIGPAC, que recull les parcel·les declarades pels agricultors i ramaders. Això pot explicar per què una part de les cobertes que a la fotografia aèria es veu clarament que són superfícies de conreu, en el mapa de l'Inventari forestal, han estat classificades com a bosc.

També es poden observar olivars on el pinar ha començat a tenir presència sense afectar encara l'estructura pròpia de l'olivar, on la matriu de coocurrència de grisos (GLCM) és més exhaustiva, discernint aquestes clapes forestals però respectant la resta de superfície com agrícola mentre que el MFE25 opta per classificar el conjunt de la parcel·la com a bosc. En el cas de l'inventari forestal, per cartografiar una tessella de bosc, es requereix un mínim d'una hectàrea. Mentre que la tècnica utilitzada en aquest treball no requereix d'una superfície mínima per atorgar entitat pròpia a una tessella.

Les tesselles de matolls i carritxars que apareixen classificades com a bosc en el MFE25 es localitzen principalment en les zones càrstiques rocalloses de

transició entre l'alzinar espès i la part culminant dels principals cims i serralades. En aquests sectors, la densitat de l'arbrat és molt variable i no es presenta de manera homogènia. En aquestes cobertes, la GLCM és més exhaustiva a l'hora de considerar que una textura deixa de ser matoll i carritxar i es converteix en bosc, sobretot quan la textura pròpia del carst aflora per baixa densitat de l'arbrat. No obstant, la discrepància entre aquestes dues cobertes (matolls i bosc), al ser ambdues forestals, no afecta la proporció agrícola/forestal plantejada en aquest estudi.

També s'identifica un exemple de divergència entre les dues cartografies a la zona afectada per l'incendi d'Andratx a causa de la diferència temporal entre les dues fonts.

Exceptuant les discrepàncies produïdes per les situacions especials esmentades anteriorment, les dues cartografies presenten similituds notables que han permès una comparació del mètode de classificació amb una font secundària.

6.1.5 Atlas de les cobertes a partir de la classificació de les imatges de 1956 i 2019

Es presenten a continuació diversos mapes generals de l'àrea estudiada i un atlas de cobertes amb més detall al llarg de 28 fulls de detall amb unes quadrícules identificades amb una clau alfanumèrica i nomenades amb un topònim de referència.

El primer mapa general es refereix a la distribució dels diversos fulls de les quadrícules que constituïran l'atles.

El segon mapa correspon a un mosaic dels diferents fulls de la fotografia de 1956.

El tercer mapa representa la distribució i superfície de les tres cobertes que s'han generat al treball per interpretació de la imatge aèria de 1956. S'hi remarca en línies generals la diferenciació entre dues grans àrees, la sud-occidental més forestada i amb major percentatge de terres agrícoles i la nord-oriental amb un predomini de les extensions de carritjar i matoll. Dins aquesta segona àrea hi ha una diferenciació entre el vessant marítim, menys forestat i el que s'obre al pla de Mallorca on conradissos i boscos són més presents.

El quart mapa correspon a un mosaic dels diferents fulls de la fotografia de 2019.

El cinquè mapa respon a la distribució de les tres cobertes identificades per a l'any 2019. Les diferències cromàtiques són força notòries envers a la realitat de 63 anys abans, malgrat es mantenen les diferències areals abans descrites, una anàlisi més detallada permet observar com a la meitat sud-occidental hi ha hagut un doble procés: el predominant consistent en la substitució de conradissos per àrees forestals, i un localitzat a l'extrem occidental del sector on hi ha eventuais retrocessos del bosc cap a carritjar per mor dels incendis. En contrast l'esquerp sector oriental conserva en major mesura les estructures territorials pretèrites.

Del sisè al novè mapes es concreten el sentit, distribució i superfície dels diversos canvis de cobertes que s'han operat entre 1956 i 2019. Aquesta informació deriva de la matriu de confusió entre les dues anàlisis de cobertes i d'aquests mapes generals s'han derivat els estudis de casos representatius de canvis comentats al present capítol. Dels diversos mapes, el que potser sintetitza millor el procés de transició forestal és el vuitè, que classifica els boscos actuals (2019) en funció de la seva coberta d'origen sis dècades abans. Alguns sectors espectacularment forestats en temps recents són la vall de Sóller, el vessant sud-oriental de la part central de la serra, i el mosaic de terres de conreu i espais forestals que tradicionalment havia caracteritzat el sector sud-oest de la Serra al qual les terres agrícoles han retrocedit en convertir-se les marjades en formacions vegetals naturals.

Els 9 mapes inicials donen pas a un atlas format per mapes de detall de les diverses quadrícules, primerament les cobertes de 1956 (sobreimpreses amb transparència sobre la fotografia del mateix any), en segon lloc les cobertes de 2019 (igualment sobre la fotografia coetània) i en darrer terme la superfície de bosc a 2019 impresa sobre la fotografia del mateix any i discriminada segons la coberta que tenia a 1956.

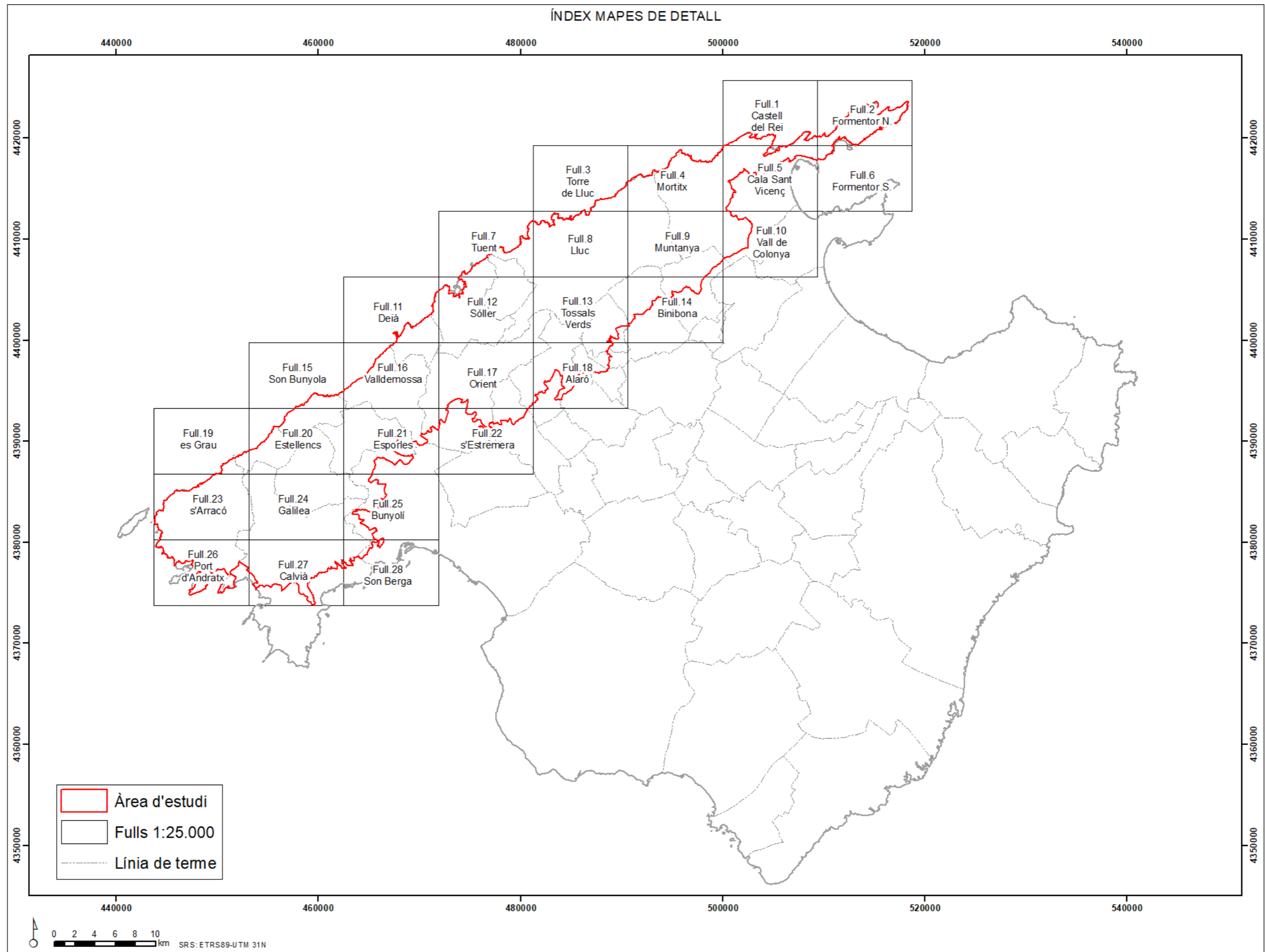


Figura 6-18 Retícules mapes de detall

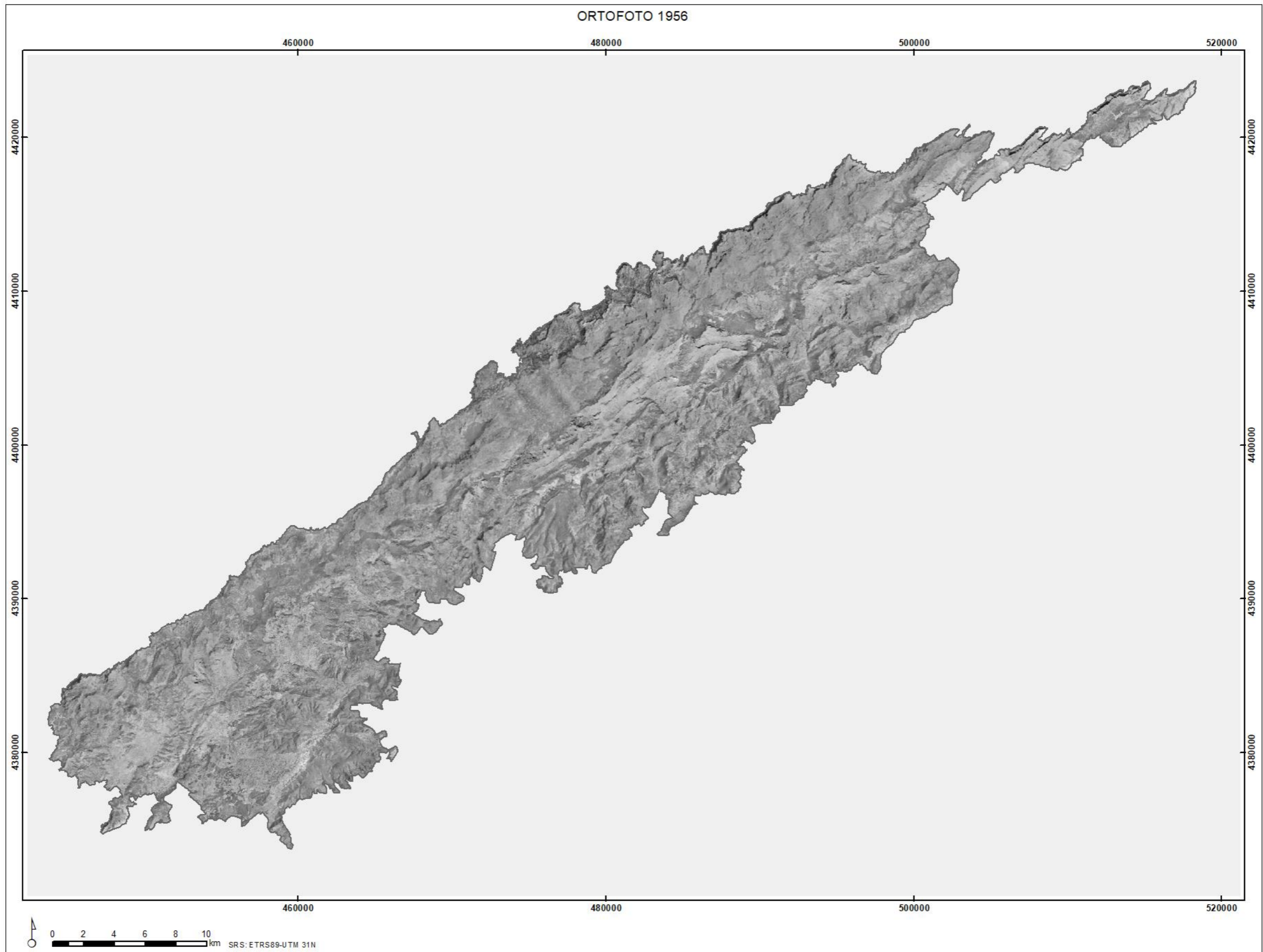


Figura 6-19 Ortofotografia 1956

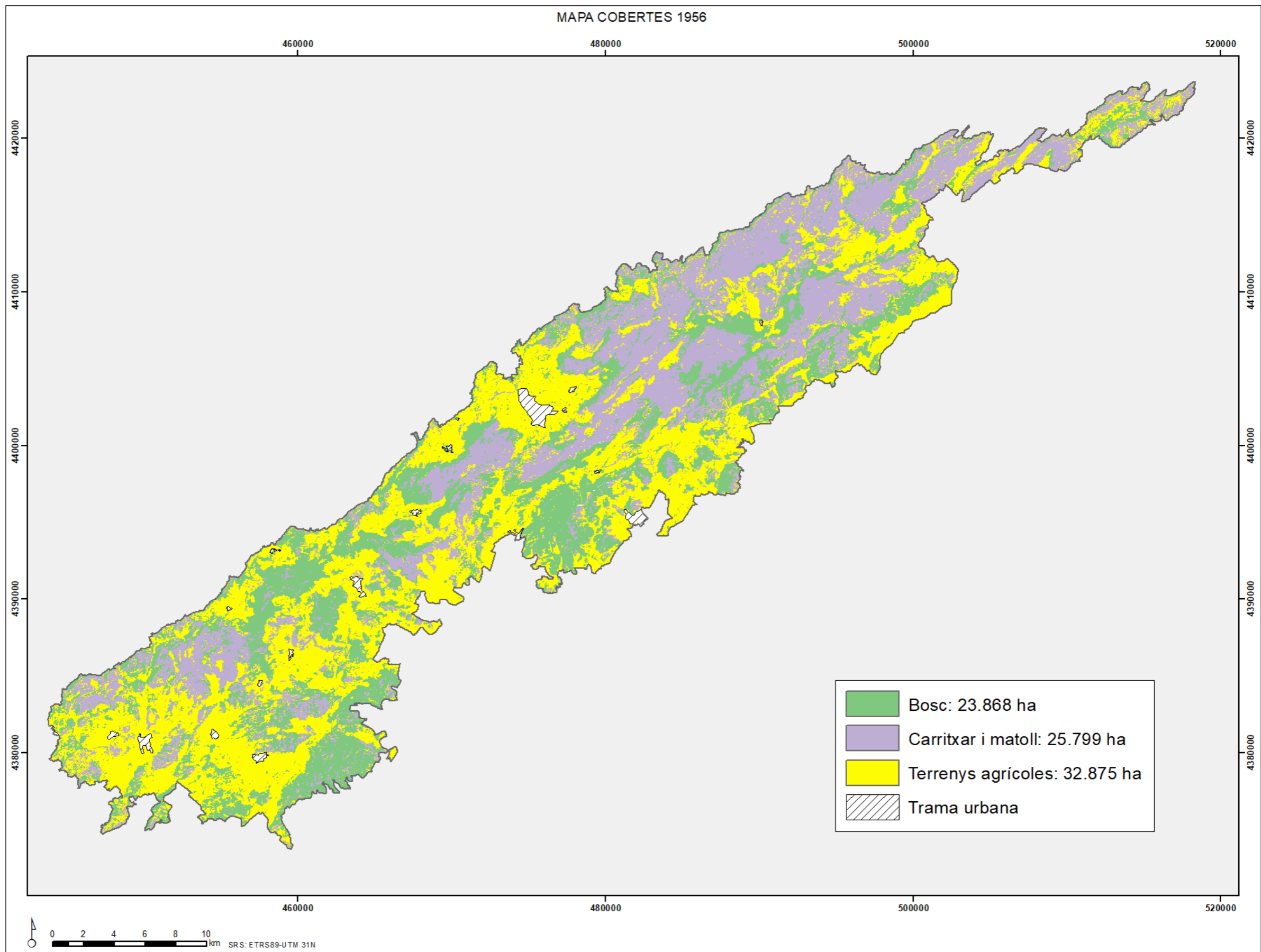


Figura 6-20 Cobertes del sòl a 1956

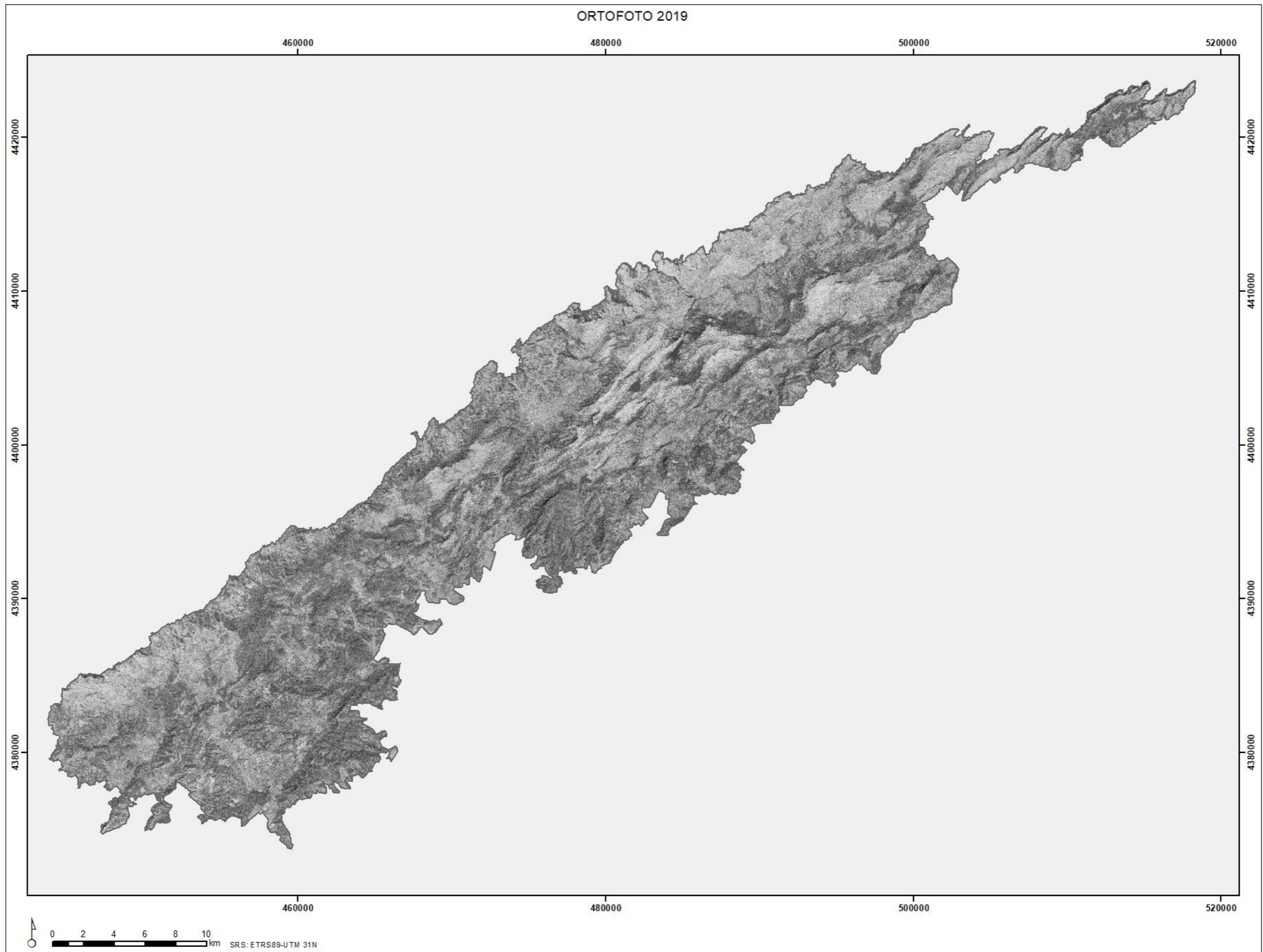


Figura 6-21 Ortofotografia 2019

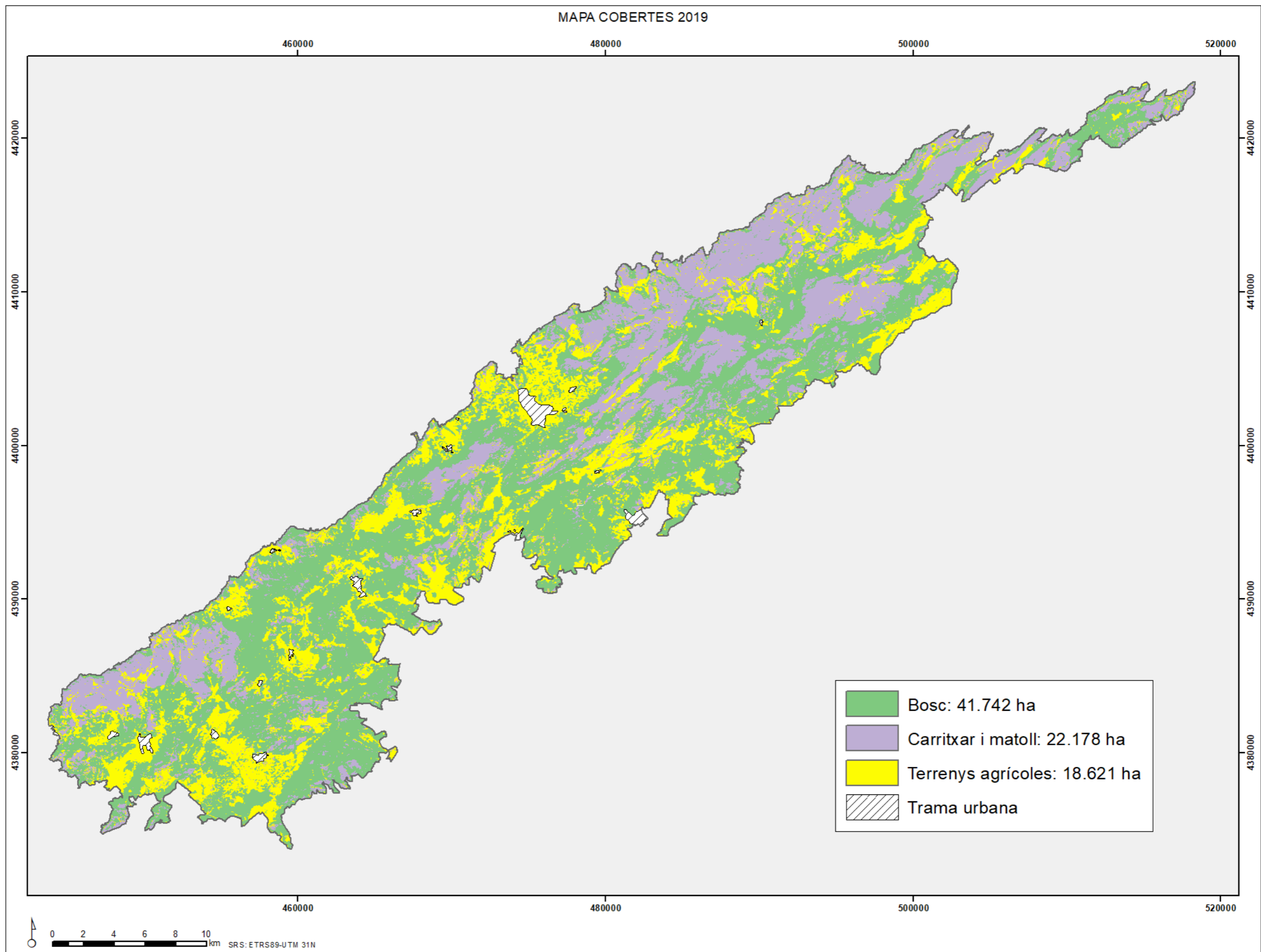


Figura 6-22 Cobertes del sòl a 2019

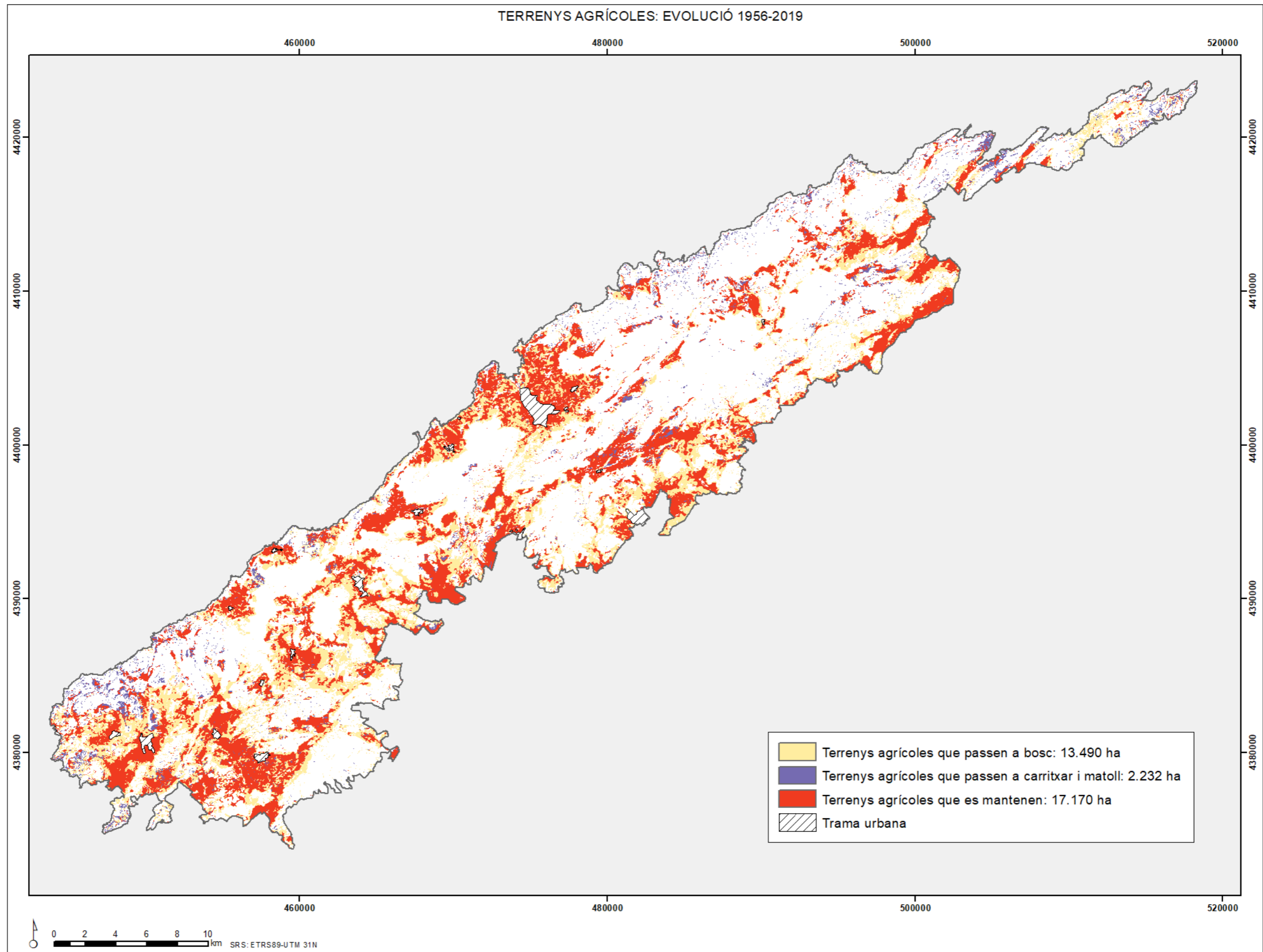


Figura 6-23 Terrenys agrícoles: evolució 1956-2019

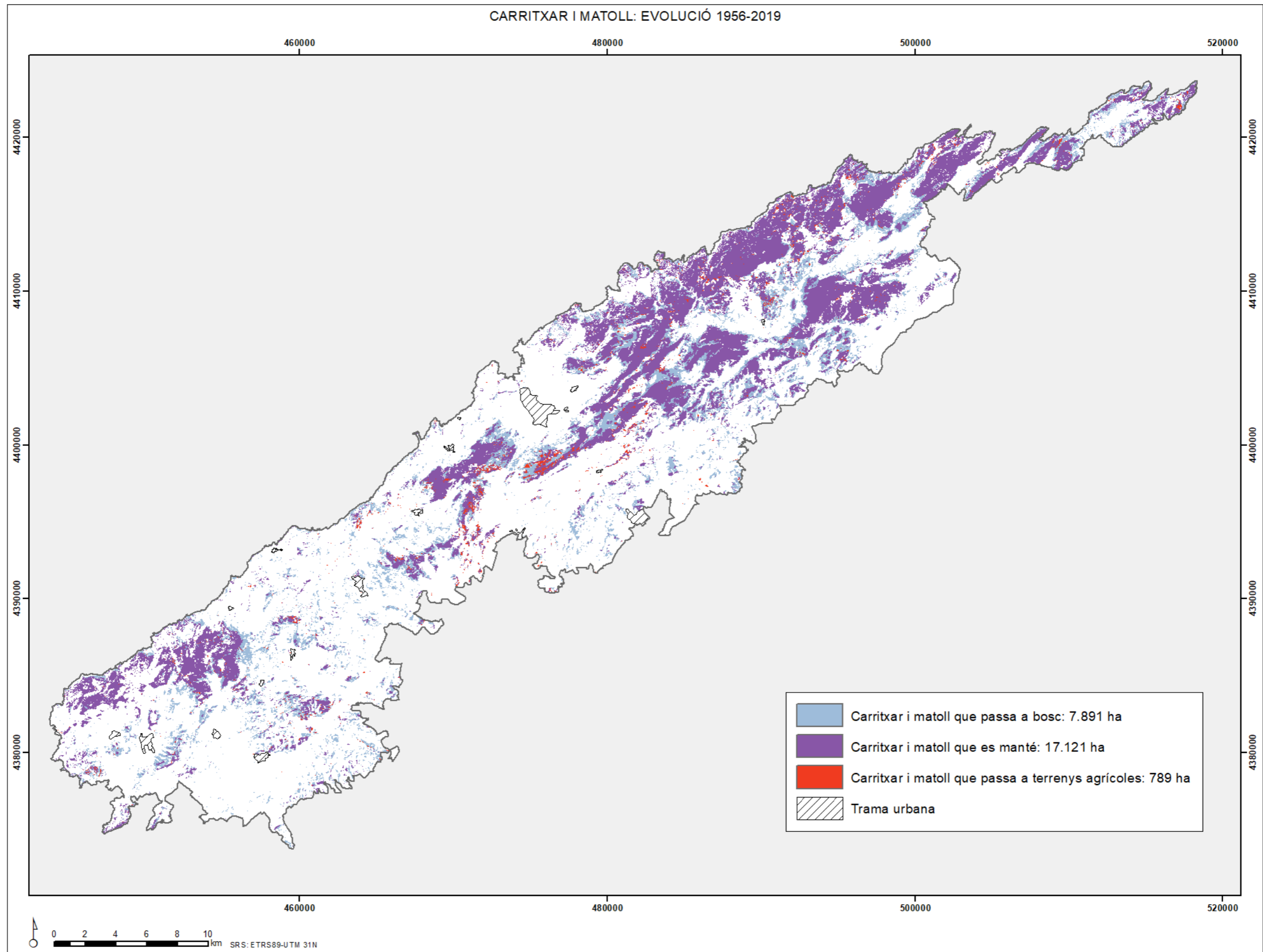


Figura 6-24 Carritxar i matoll: evolució 1956-2019

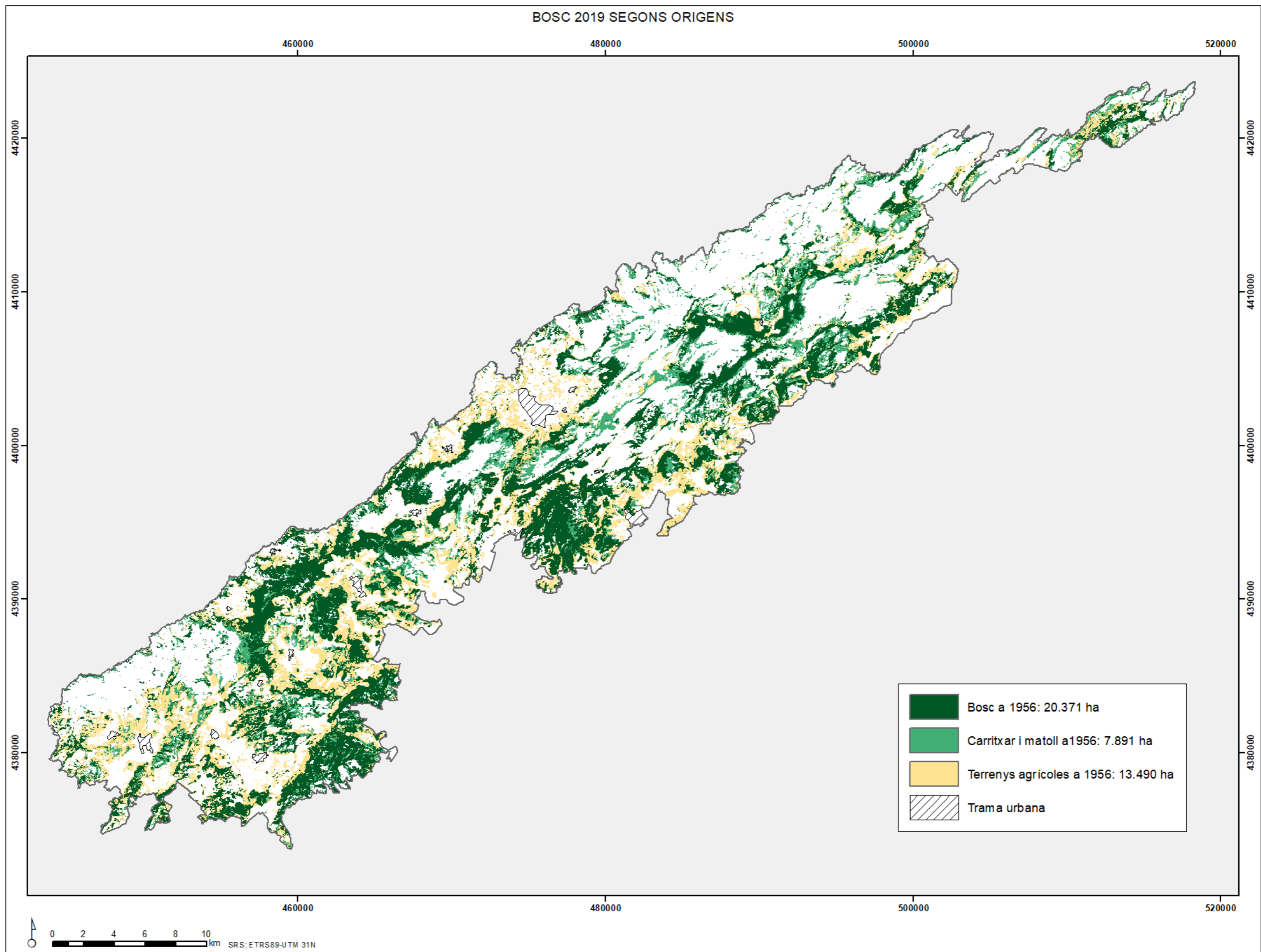


Figura 6-25: Bosc a 2019 segons coberta a 1956

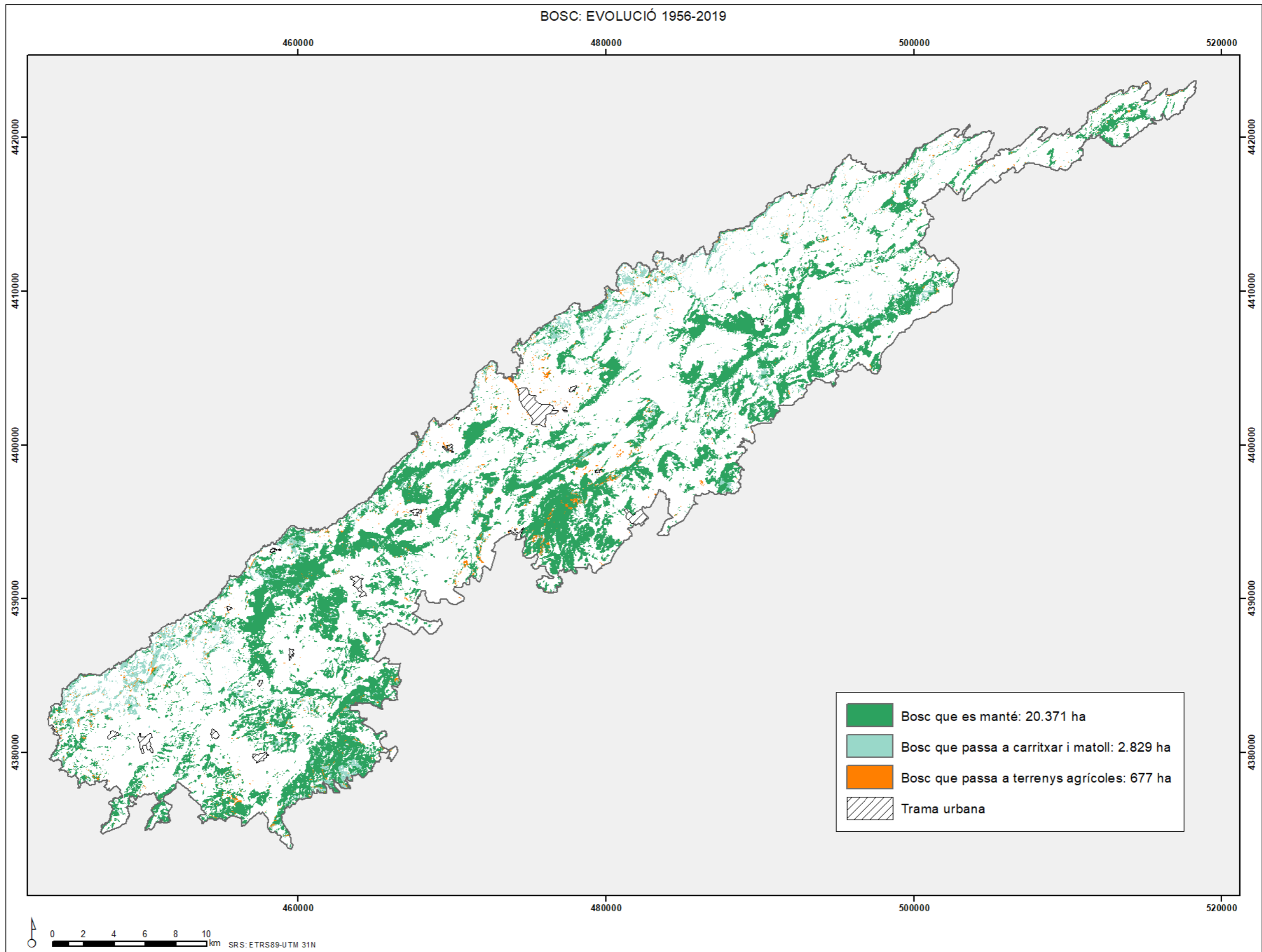


Figura 6-26 Bosc: evolució 1956-2019

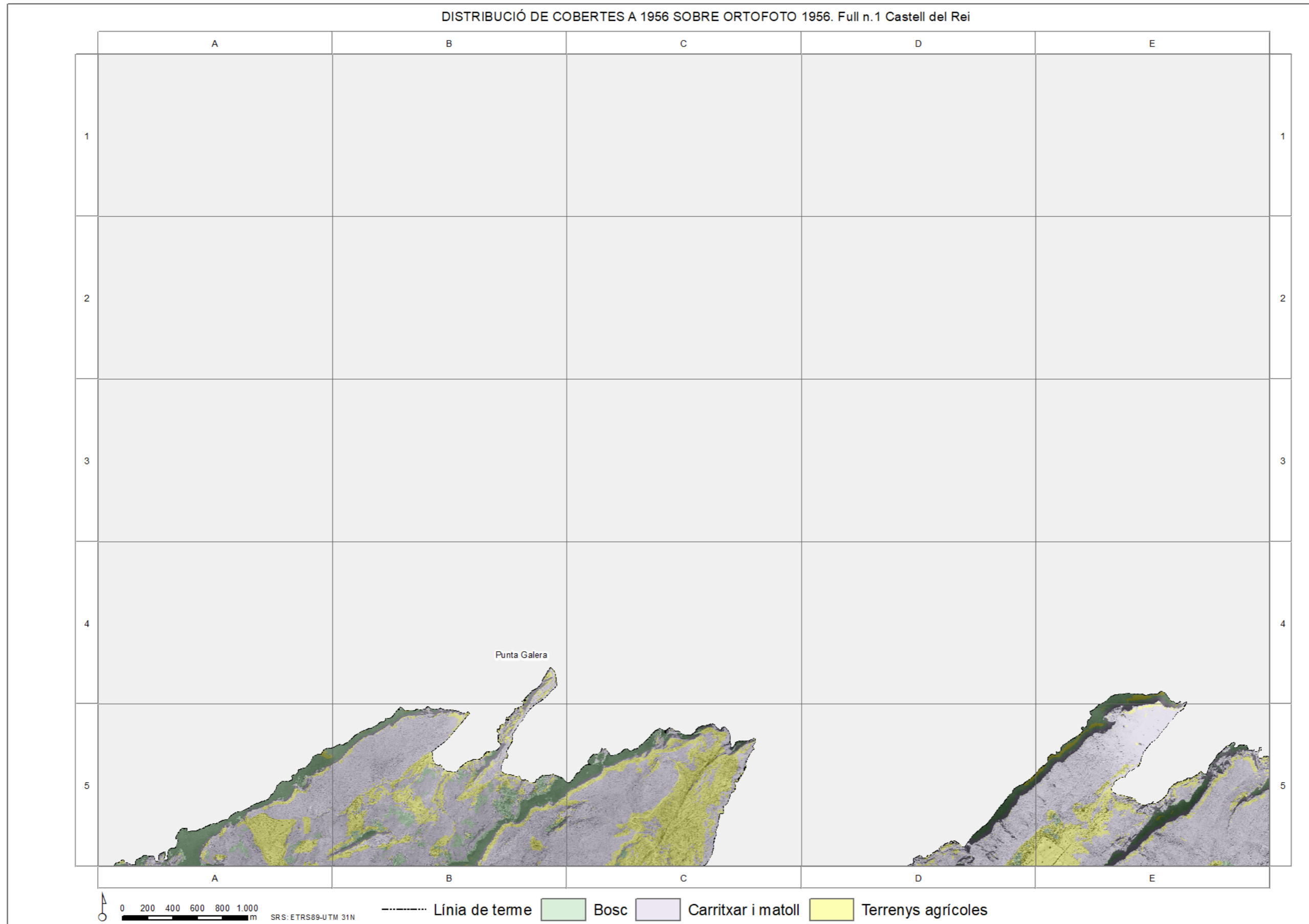


Figura 6-27 Distribució de cobertes del sòl a 1956 sobre ortofotografia 1956. Full n.1 Castell del Rei.

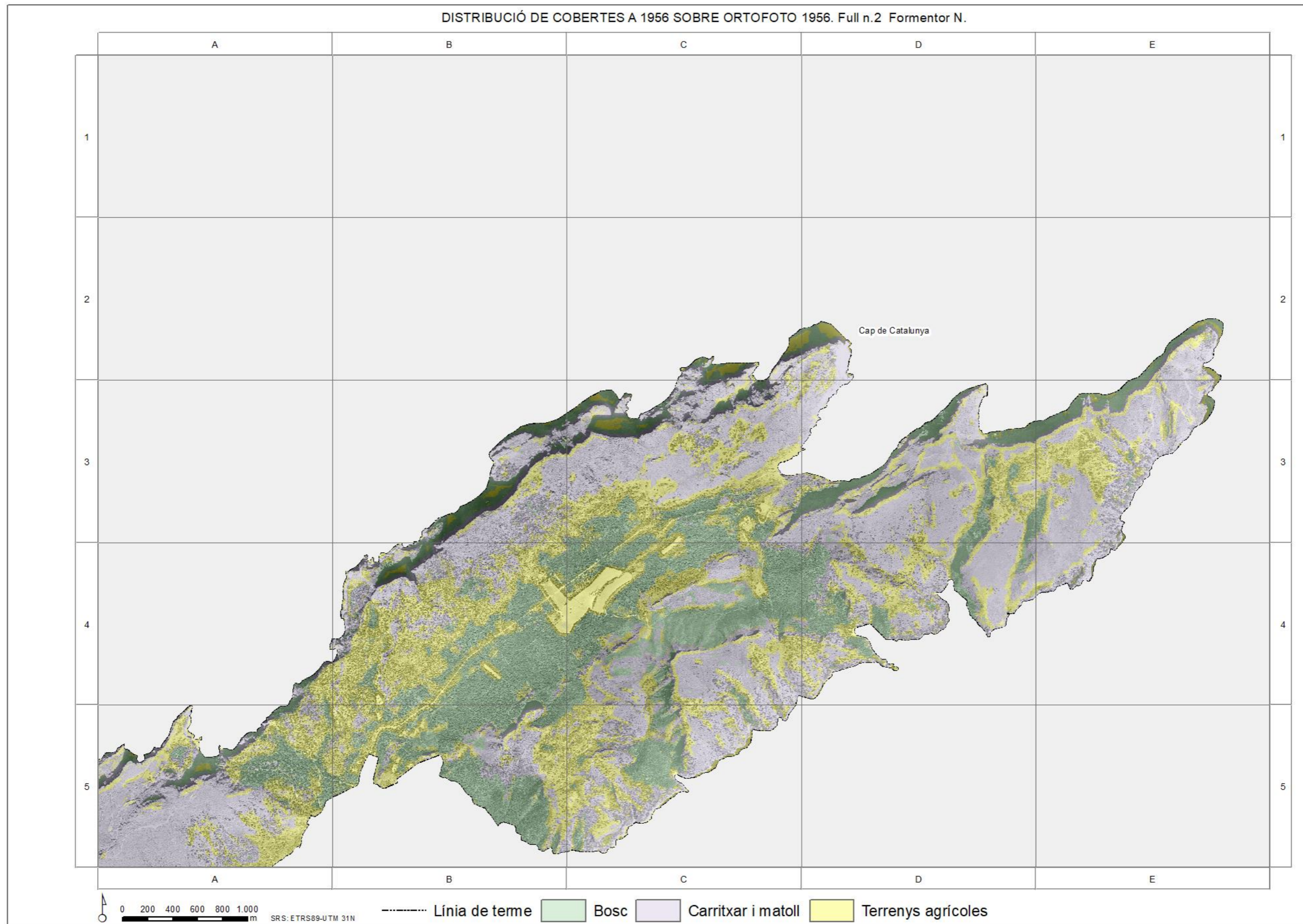


Figura 6-28 Distribució de cobertes del sòl a 1956 sobre ortofotografia 1956. Full n.2 Formentor N.

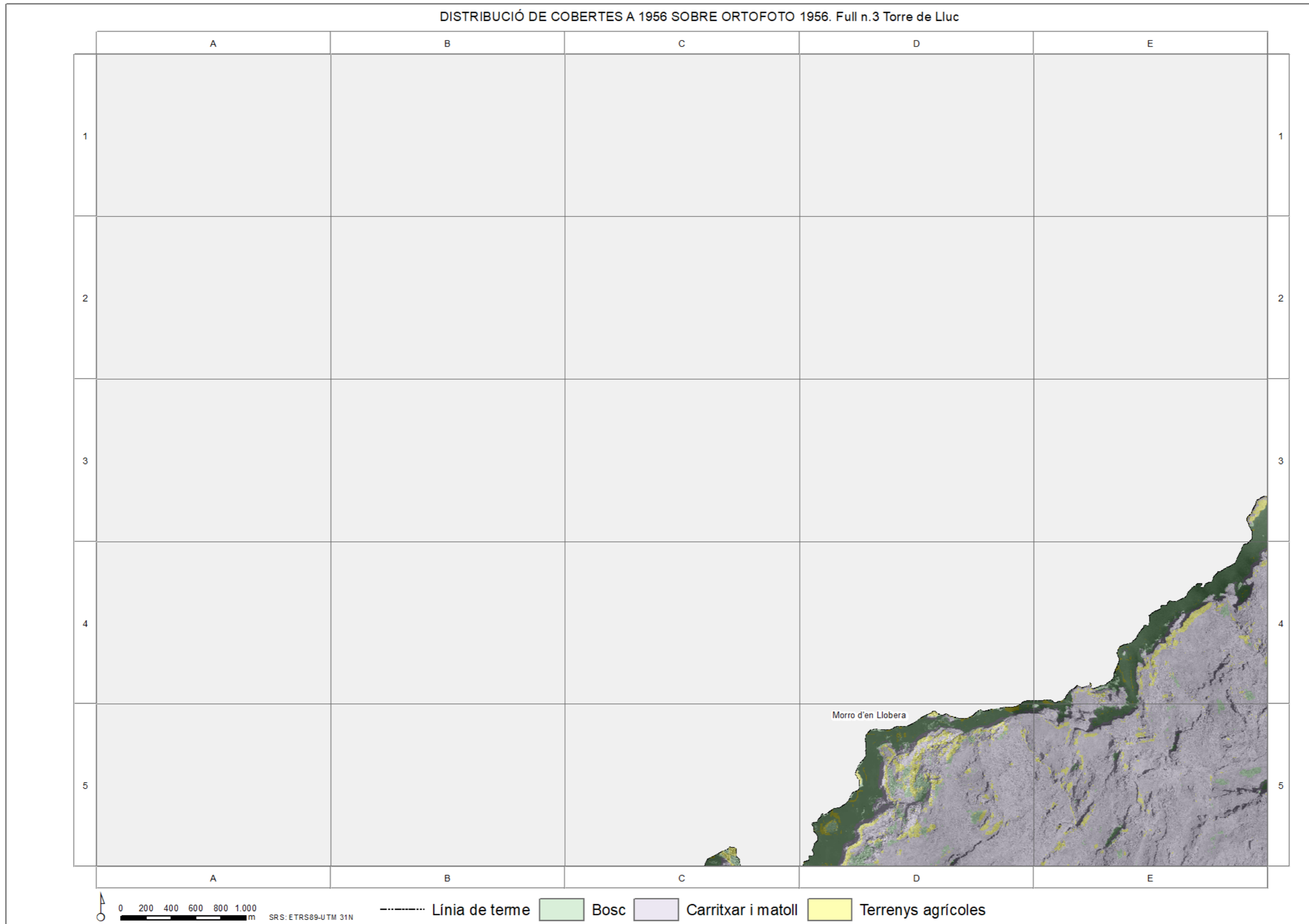


Figura 6-29 Distribució de cobertes del sòl a 1956 sobre ortofotografia 1956. Full n.3 Torre de Lluc.

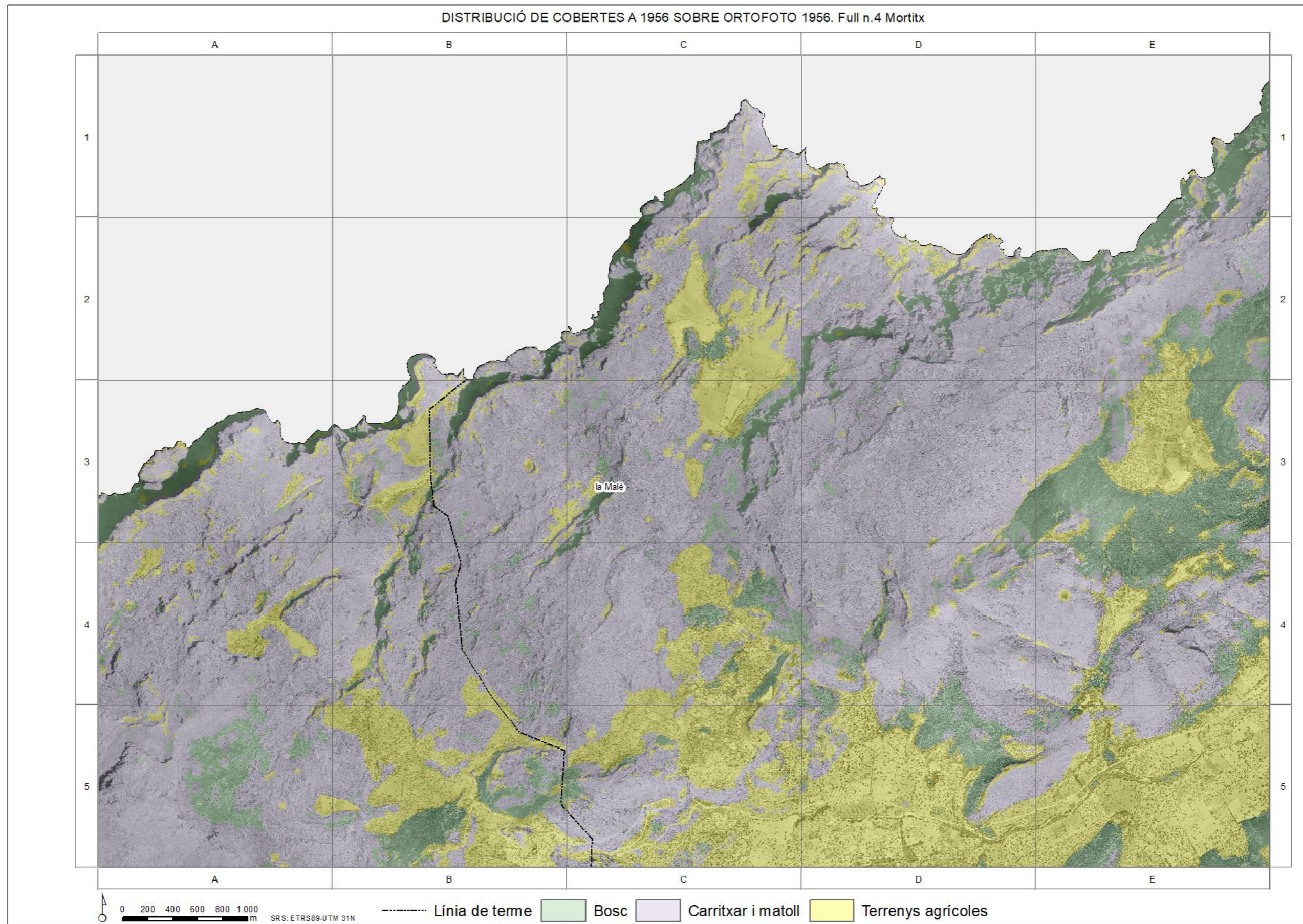


Figura 6-30 Distribució de cobertes del sòl a 1956 sobre ortofotografia 1956. Full n.4 Mortitx.

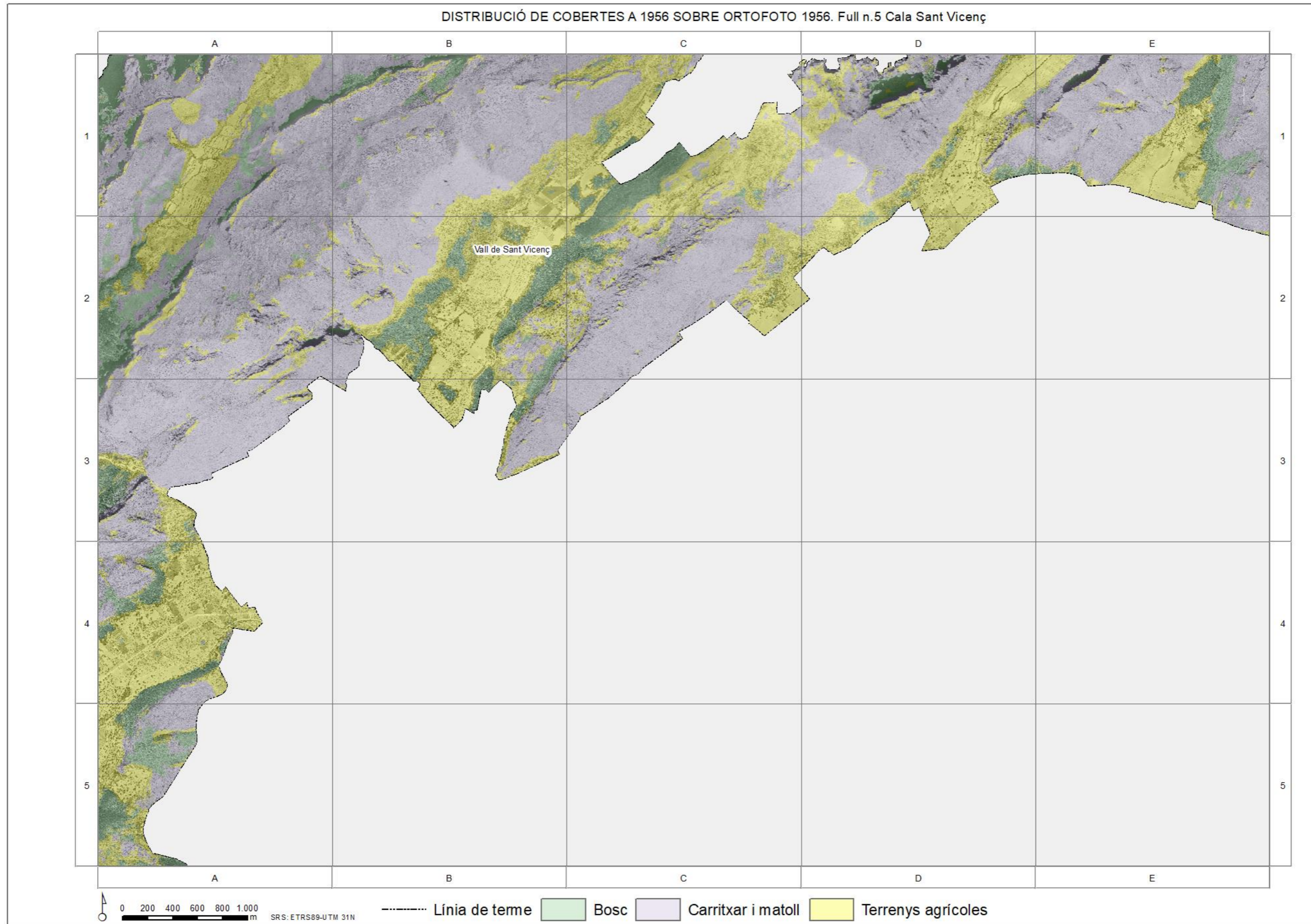
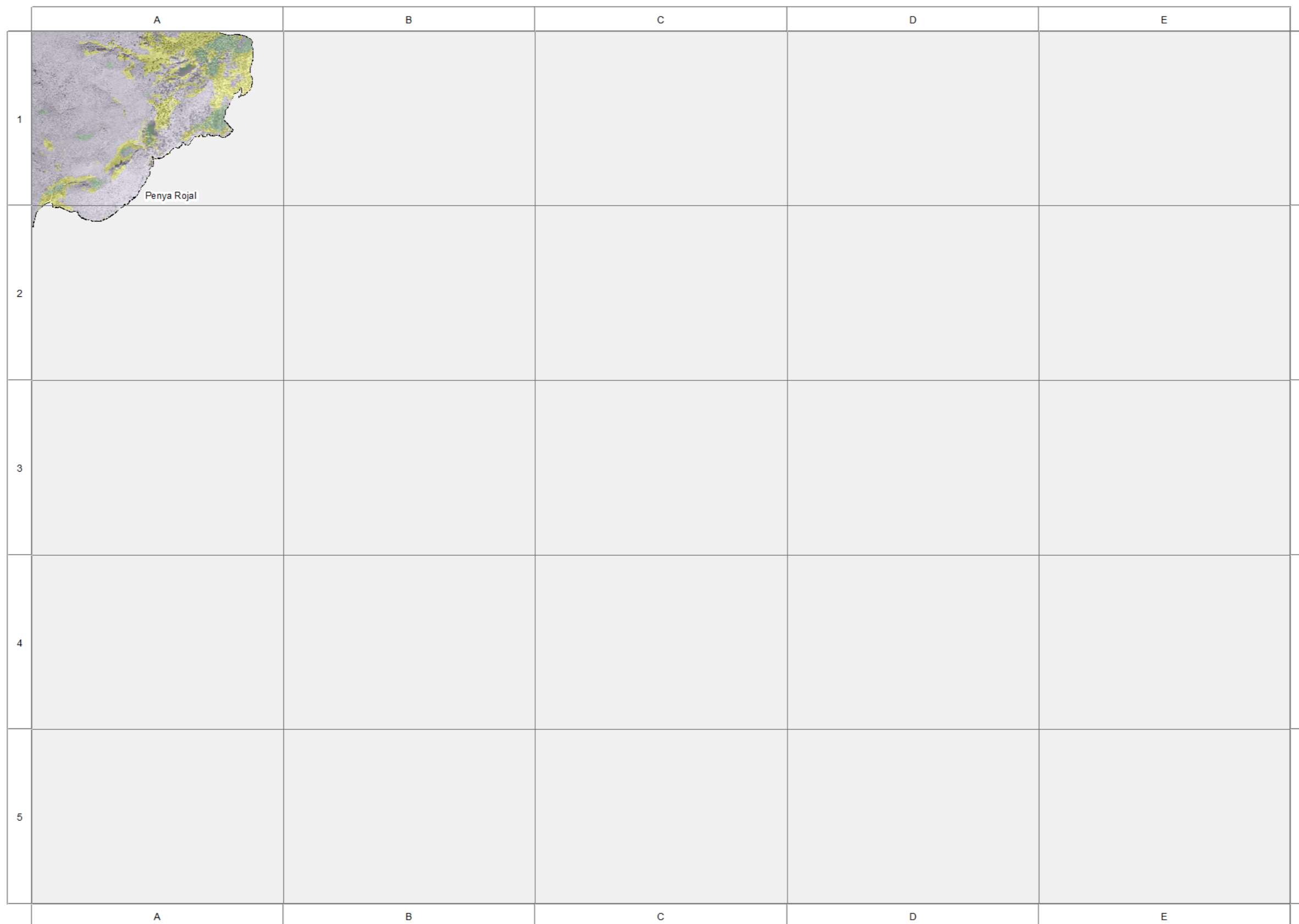


Figura 6-31 Distribució de cobertes del sòl a 1956 sobre ortofotografia 1956. Full n.5 Cala Sant Vicenç.

DISTRIBUCIÓ DE COBERTES A 1956 SOBRE ORTOFOTO 1956. Full n.6 Formentor S.



0 200 400 600 800 1.000 m SRS: ETRS89-UTM 31N
 - - - - - Línia de terme ■ Bosc ■ Carritzar i matoll ■ Terrenys agrícoles

Figura 6-32 Distribució de cobertes del sòl a 1956 sobre ortofotografia 1956. Full n.6 Formentor S.

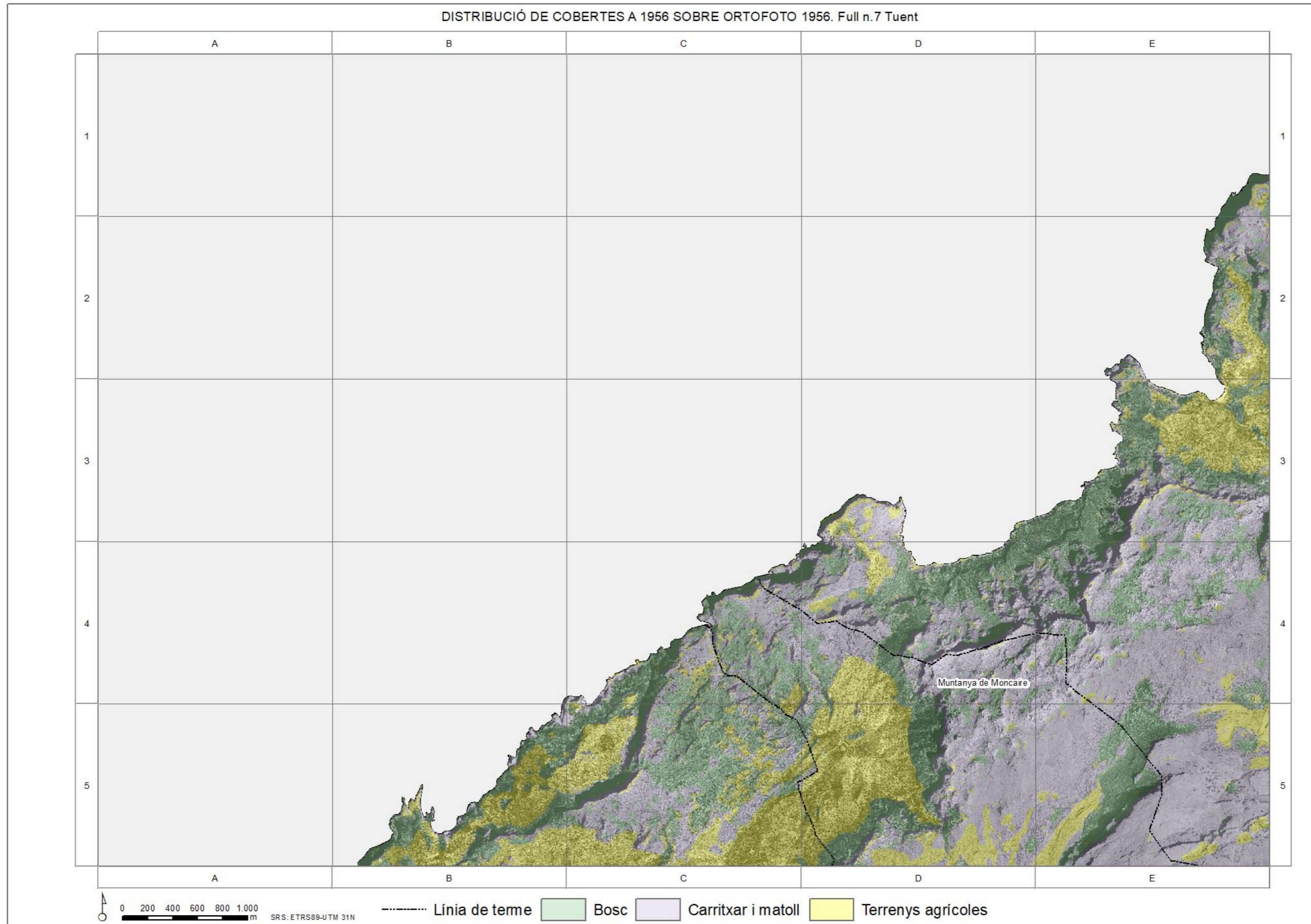


Figura 6-33 Distribució de cobertes del sòl a 1956 sobre ortofotografia 1956. Full n.7 Tuent.

DISTRIBUCIÓ DE COBERTES A 1956 SOBRE ORTOFOTO 1956. Full n.8 Lluc

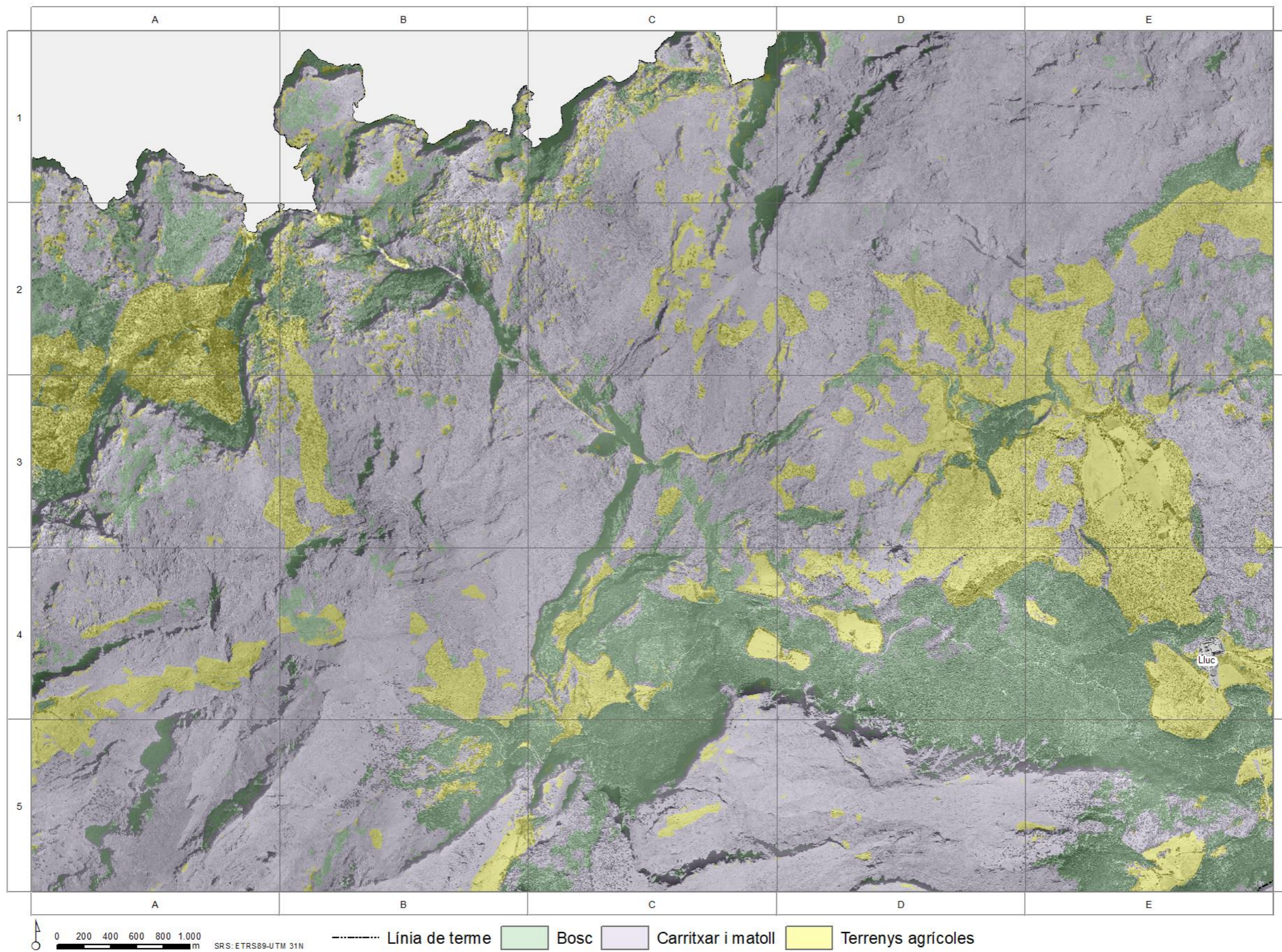


Figura 6-34 Distribució de cobertes del sòl a 1956 sobre ortofotografia 1956. Full n.8 Lluc.

DISTRIBUCIÓ DE COBERTES A 1956 SOBRE ORTOFOTO 1956. Full n.9 Muntanya

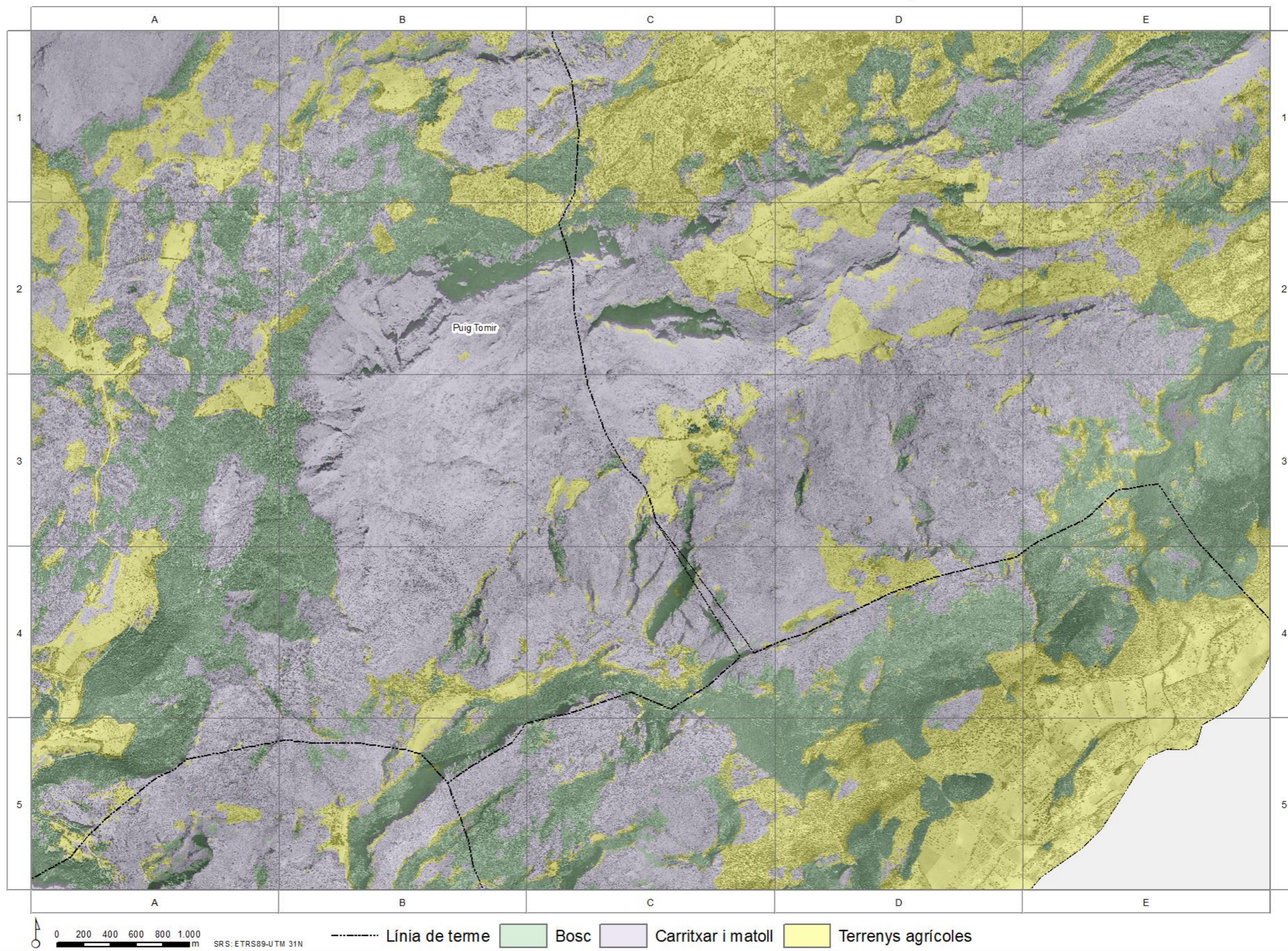


Figura 6-35 Distribució de cobertes del sòl a 1956 sobre ortofotografia 1956. Full n.9 Muntanya.

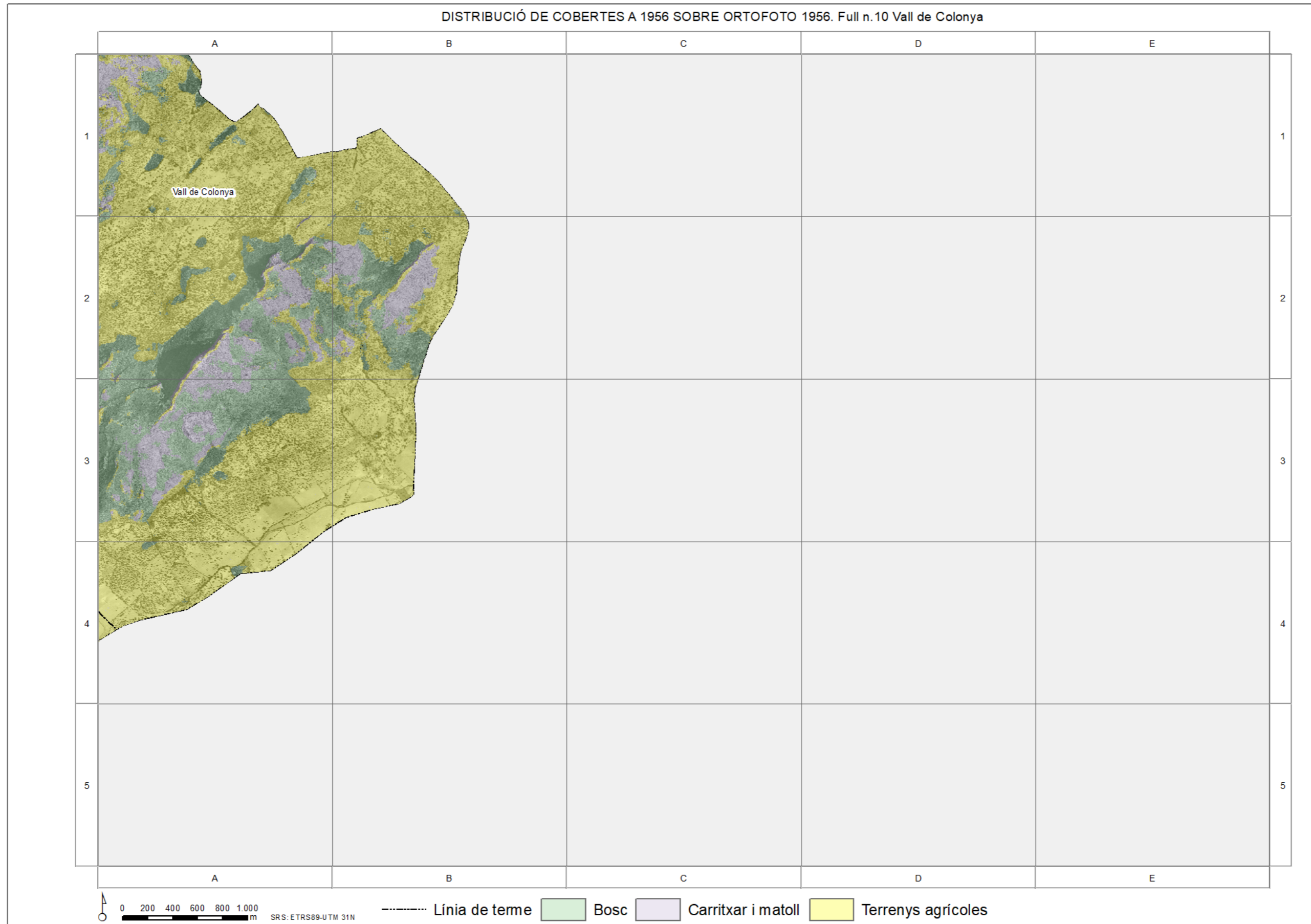


Figura 6-36 Distribució de cobertes del sòl a 1956 sobre ortofotografia 1956. Full n.10 Vall de Colonya.

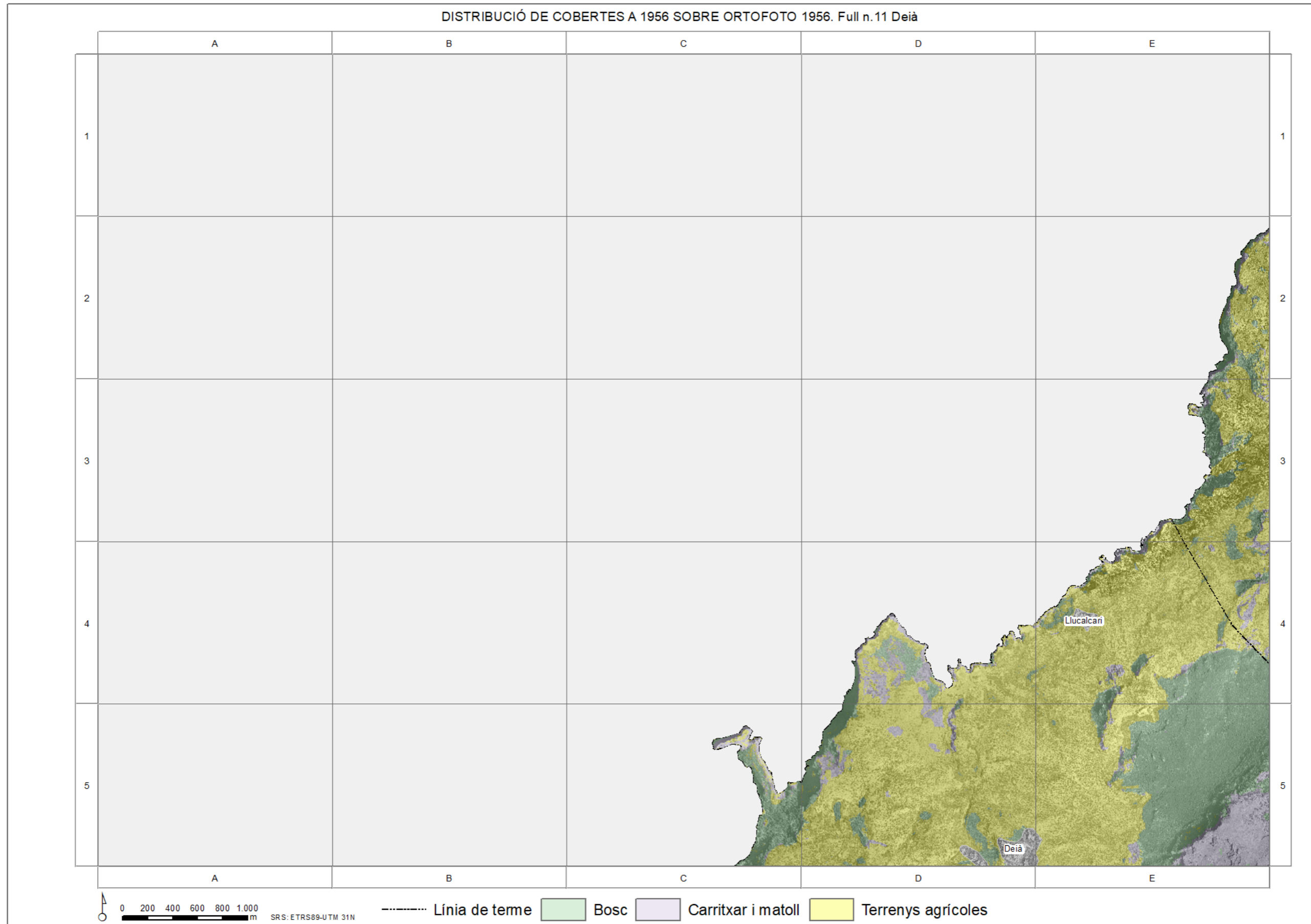


Figura 6-37 Distribució de cobertes del sòl a 1956 sobre ortofotografia 1956. Full n.11 Deia.

DISTRIBUCIÓ DE COBERTES A 1956 SOBRE ORTOFOTO 1956. Full n.12 Sóller

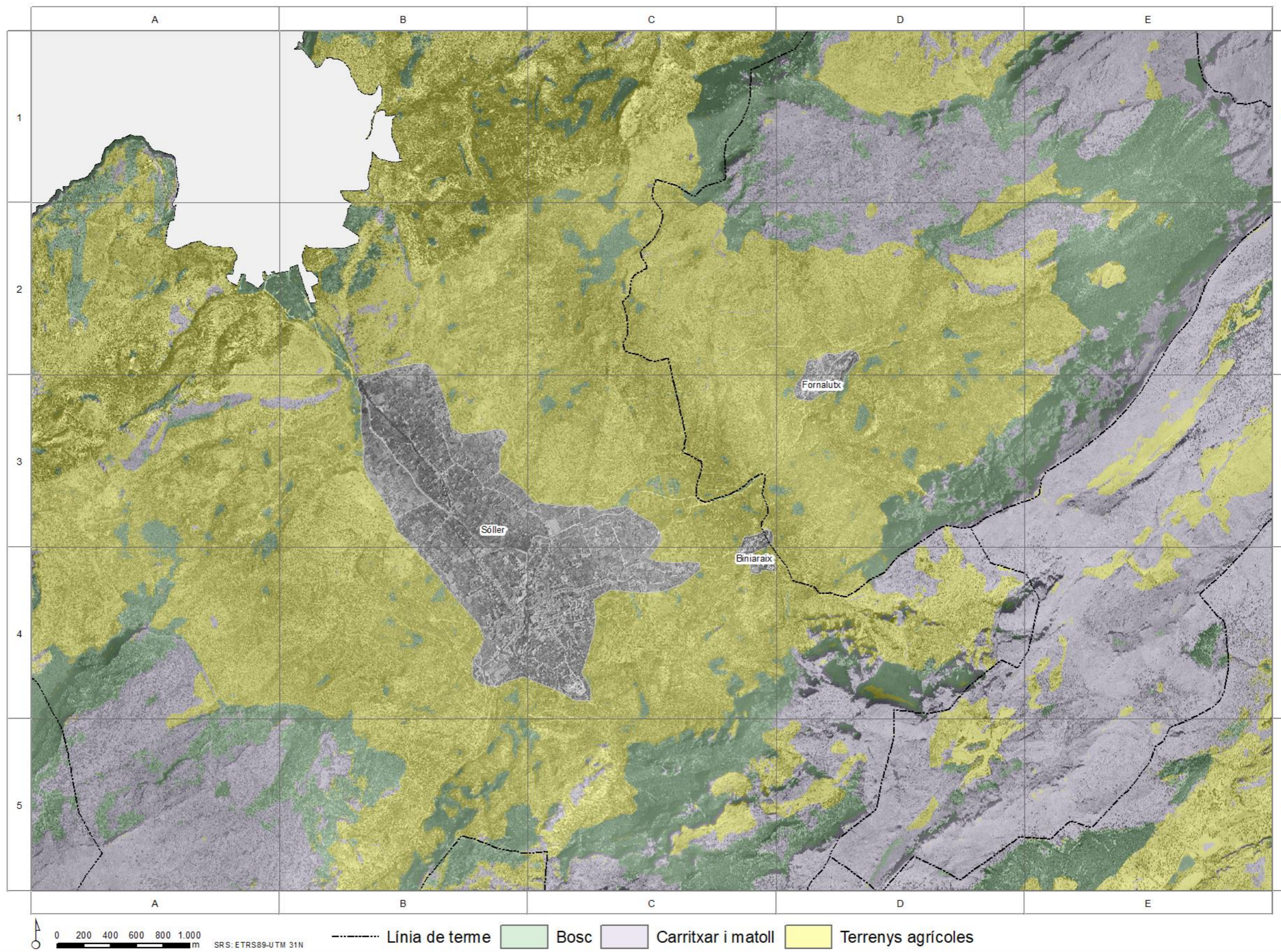


Figura 6-38 Distribució de cobertes del sòl a 1956 sobre ortofotografia 1956. Full n.12 Sóller.

DISTRIBUCIÓ DE COBERTES A 1956 SOBRE ORTOFOTO 1956. Full n.13 Tossals Verds

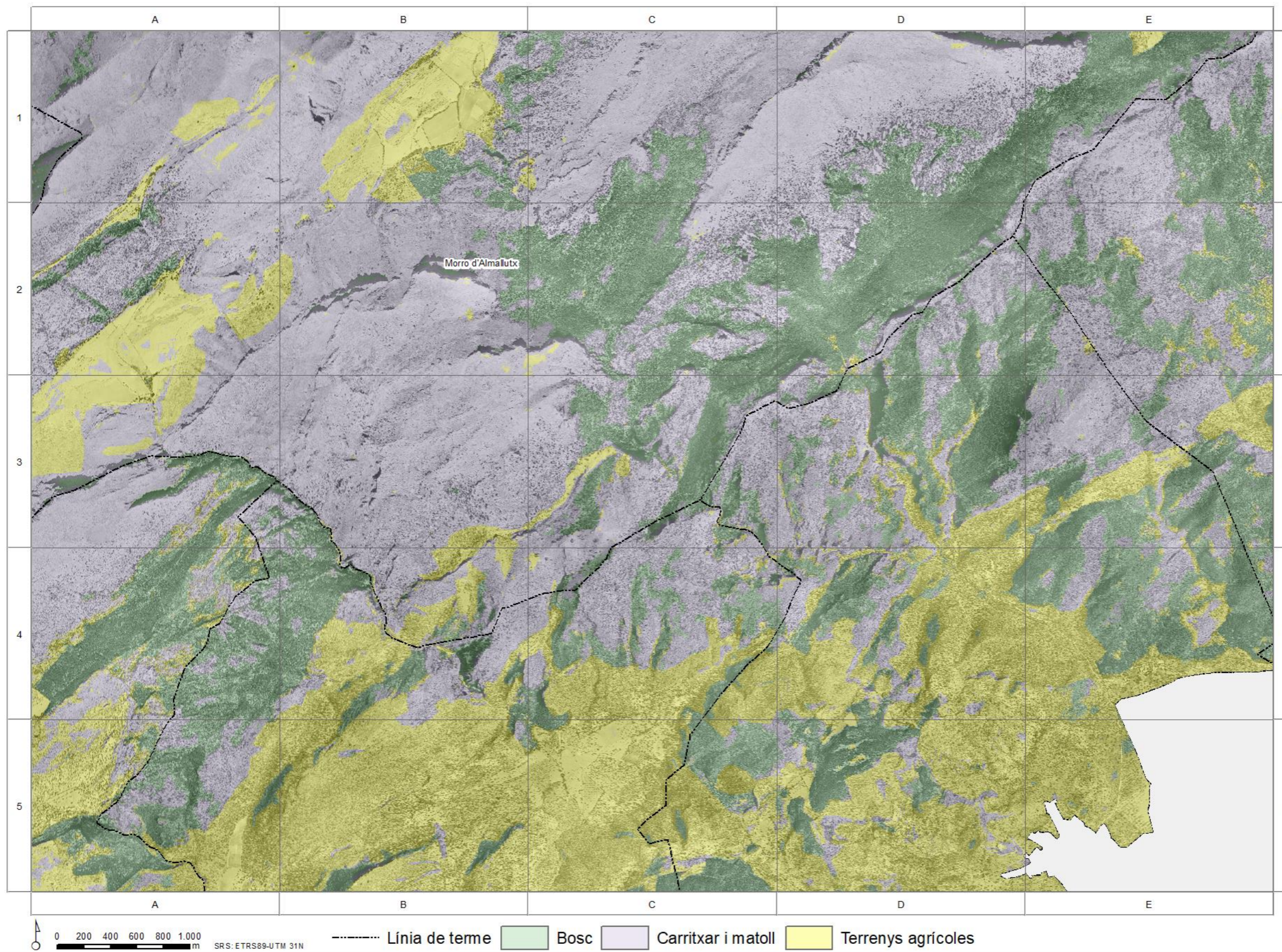


Figura 6-39 Distribució de cobertes del sòl a 1956 sobre ortofotografia 1956. Full n.13 Tossals Verds.

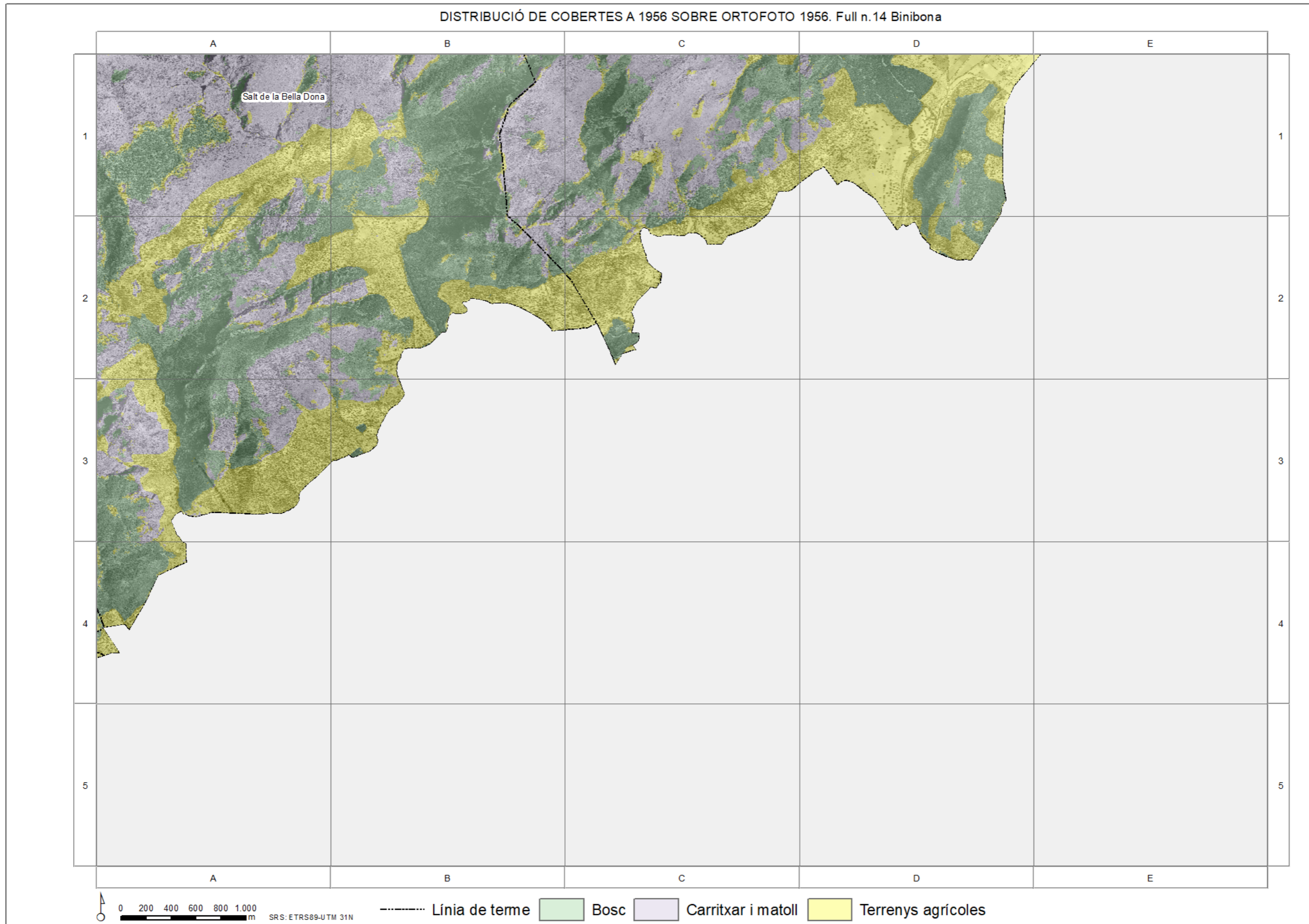


Figura 6-40 Distribució de cobertes del sòl a 1956 sobre ortofotografia 1956. Full n.14 Binibona.

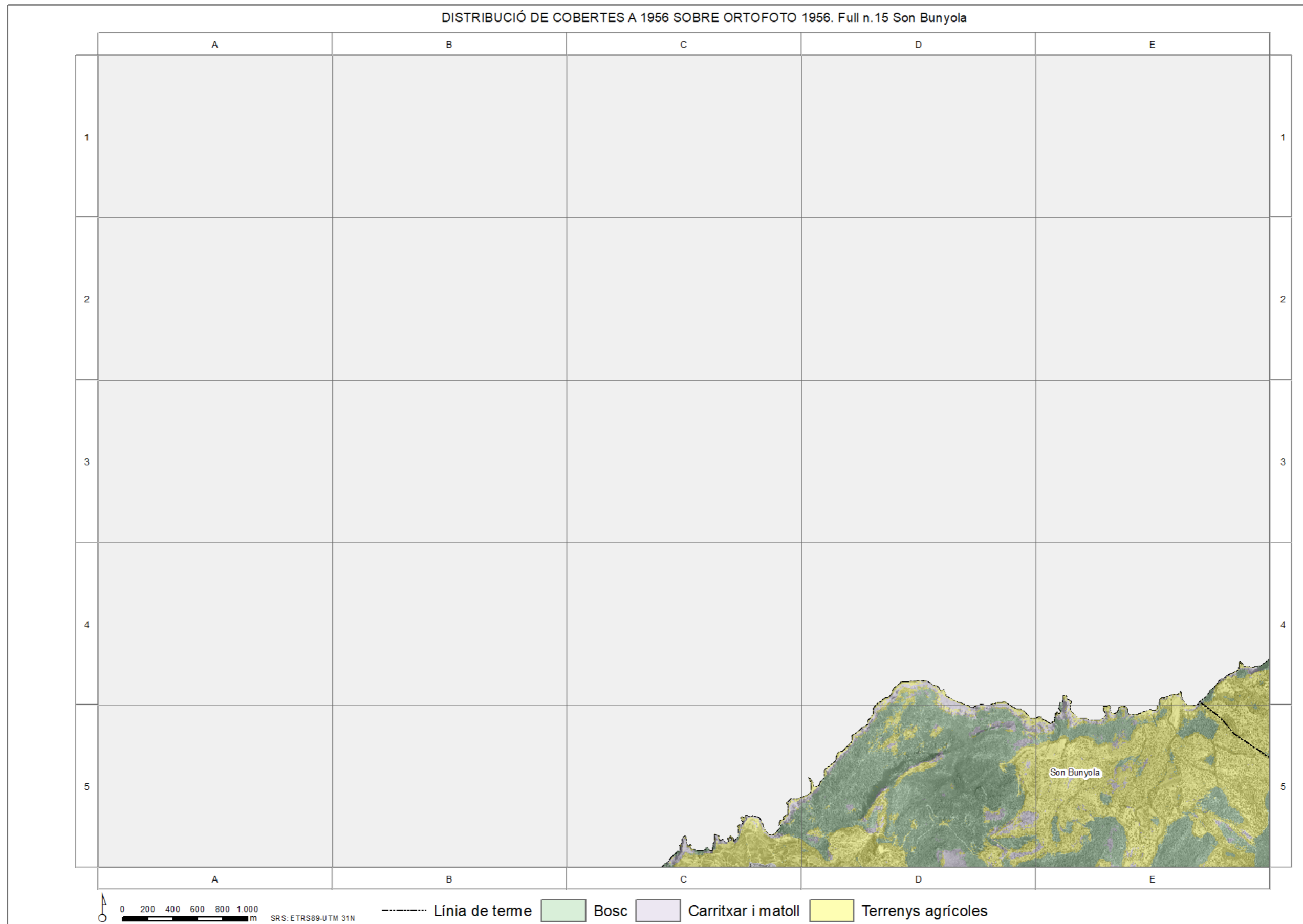


Figura 6-41 Distribució de cobertes del sòl a 1956 sobre ortofotografia 1956. Full n.15 Son Bunyola.

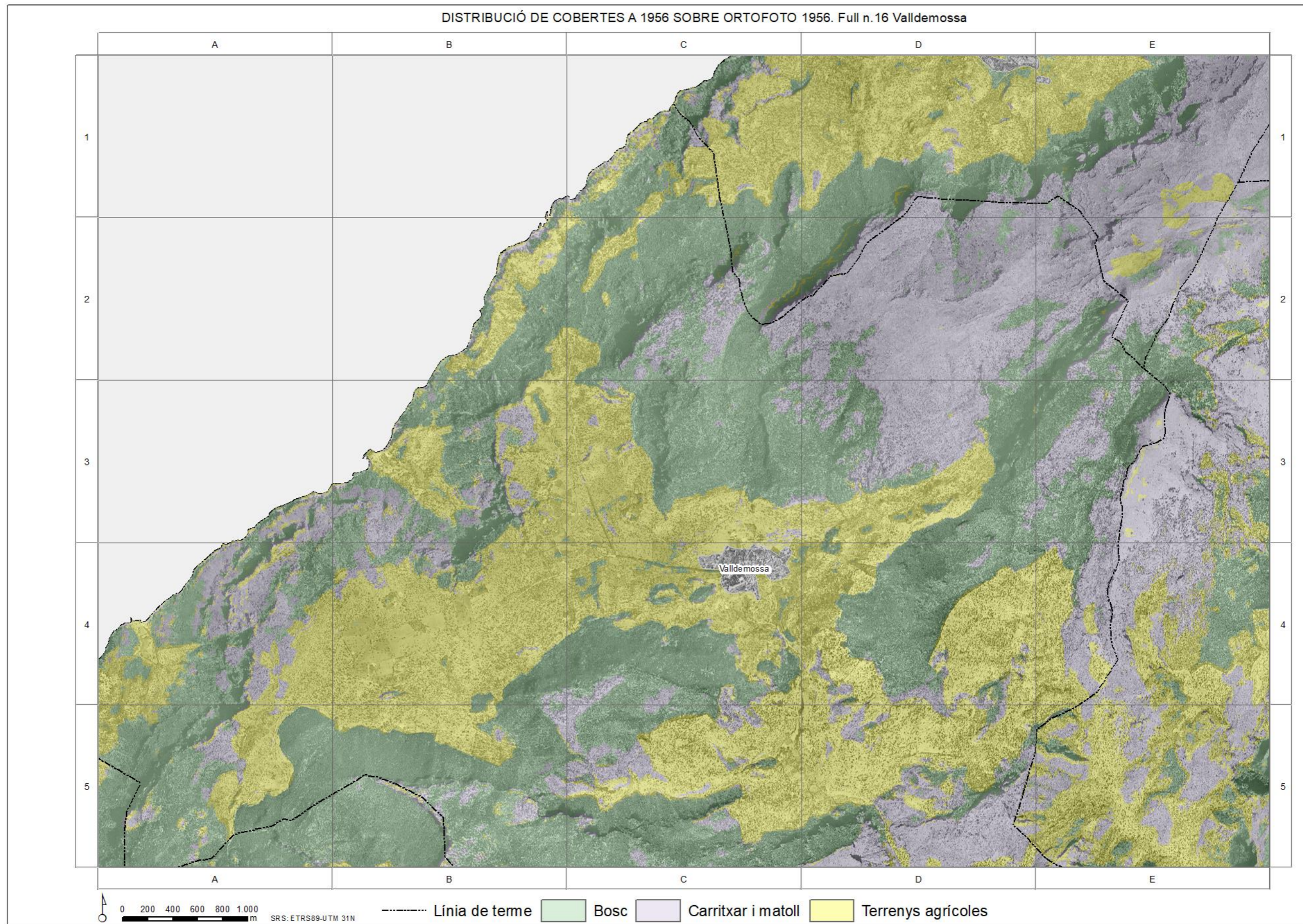


Figura 6-42 Distribució de cobertes del sòl a 1956 sobre ortofotografia 1956. Full n.16 Valldemossa.

DISTRIBUCIÓ DE COBERTES A 1956 SOBRE ORTOFOTO 1956. Full n.17 Orient

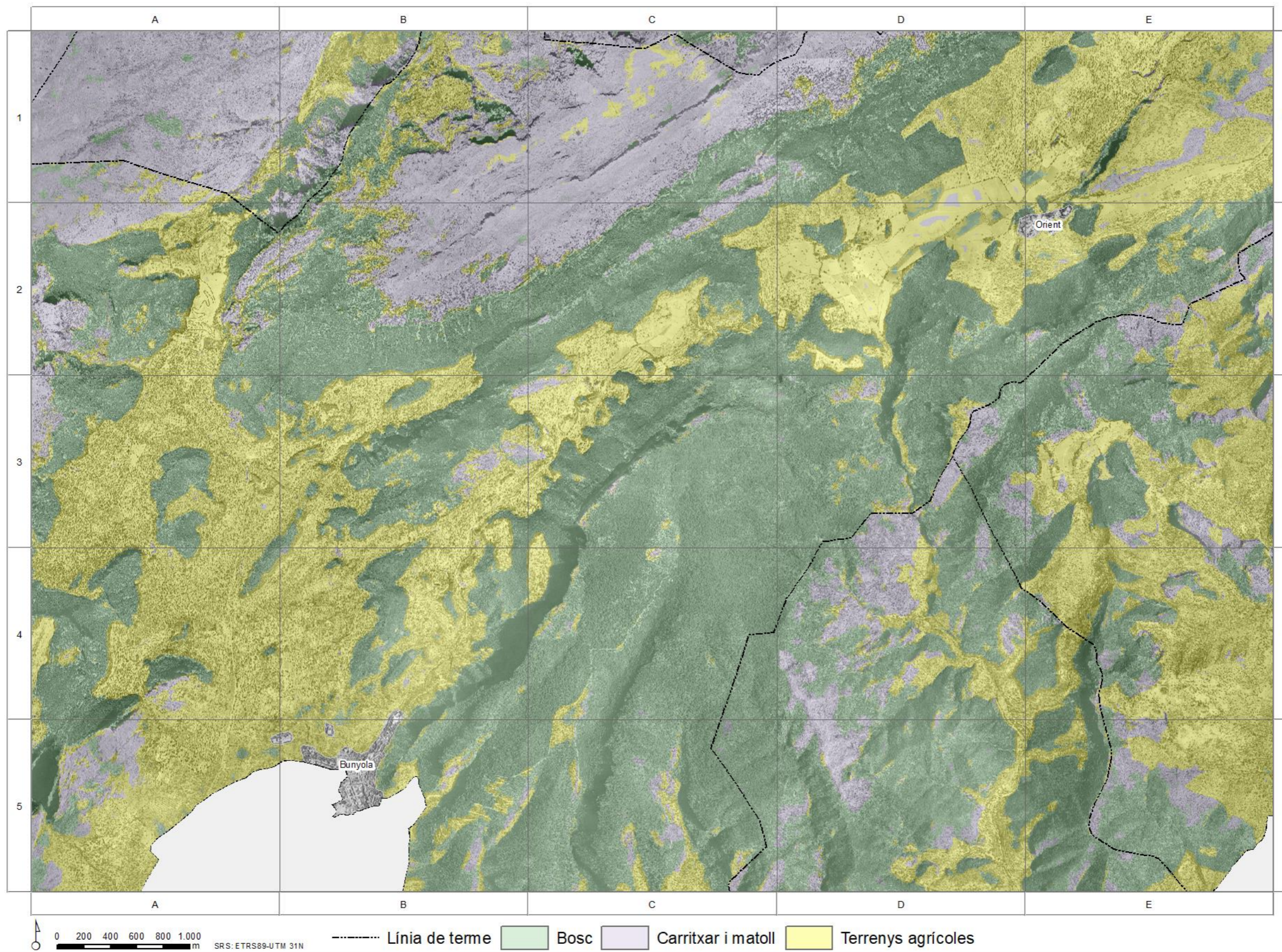


Figura 6-43 Distribució de cobertes del sòl a 1956 sobre ortofotografia 1956. Full n.17 Orient.

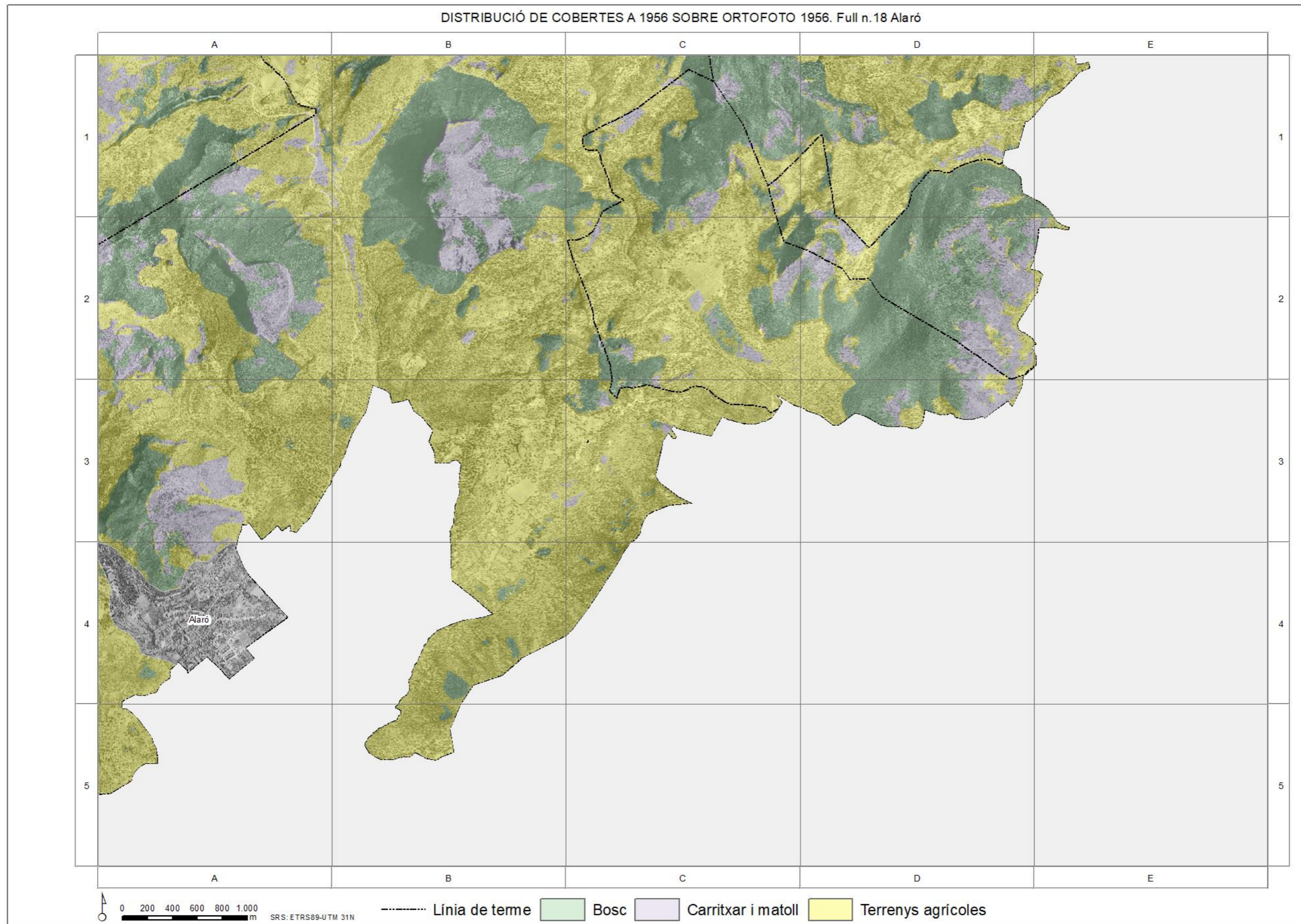


Figura 6-44 Distribució de cobertes del sòl a 1956 sobre ortofotografia 1956. Full n.18 Alaró.

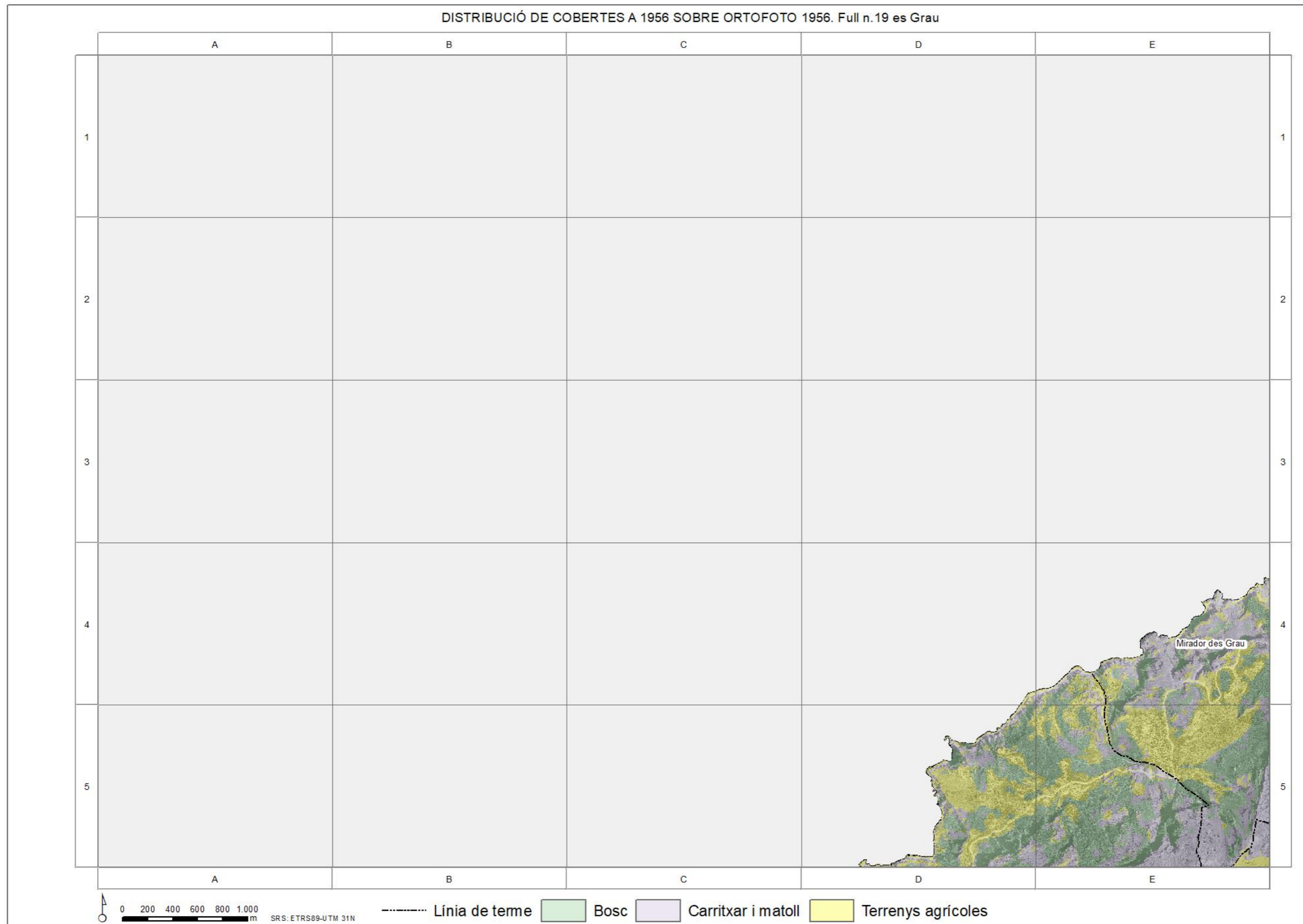


Figura 6-45 Distribució de cobertes del sòl a 1956 sobre ortofotografia 1956. Full n. 19 es Grau.

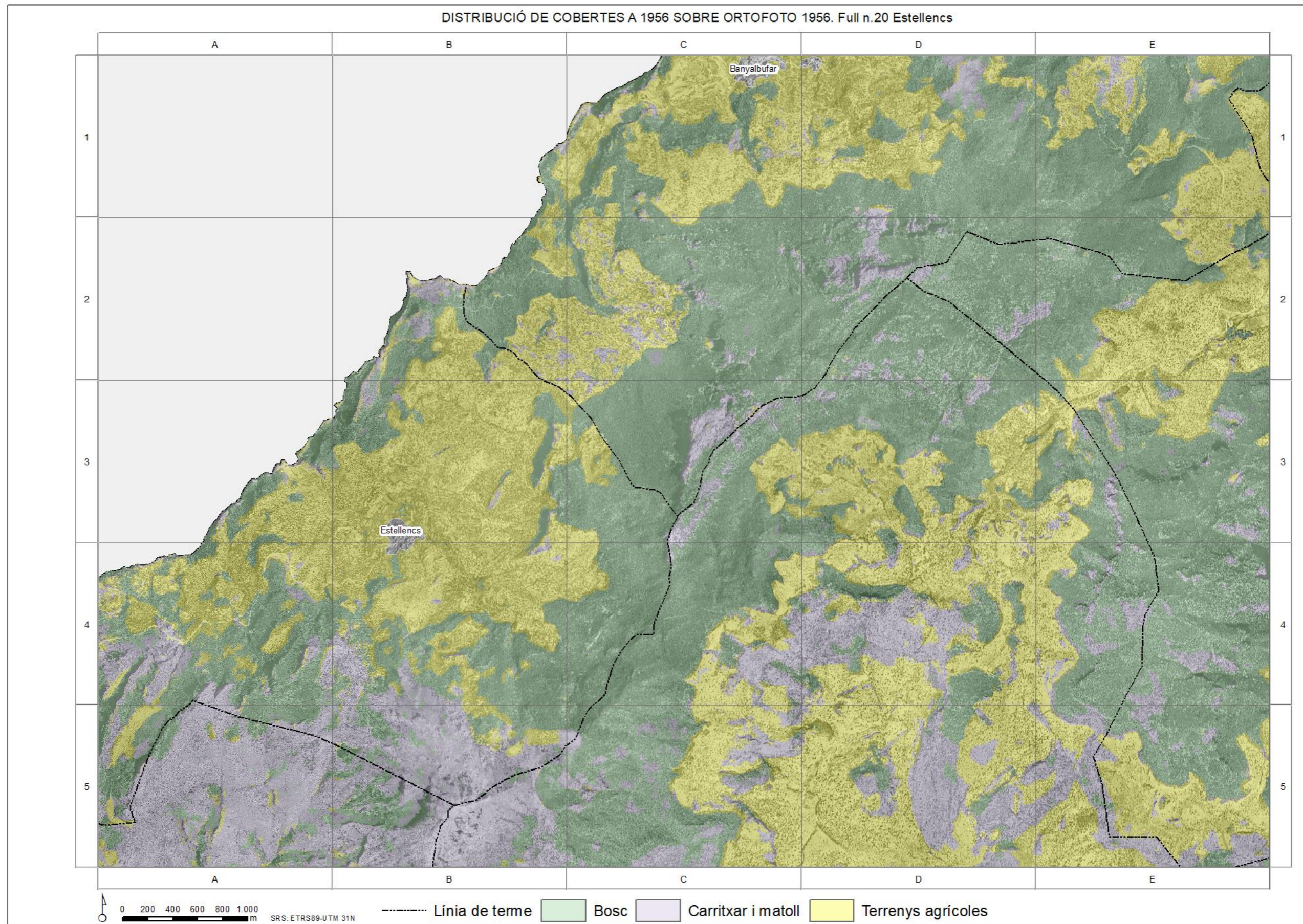


Figura 6-46 Distribució de cobertes del sòl a 1956 sobre ortofotografia 1956. Full n.20 Estellencs.

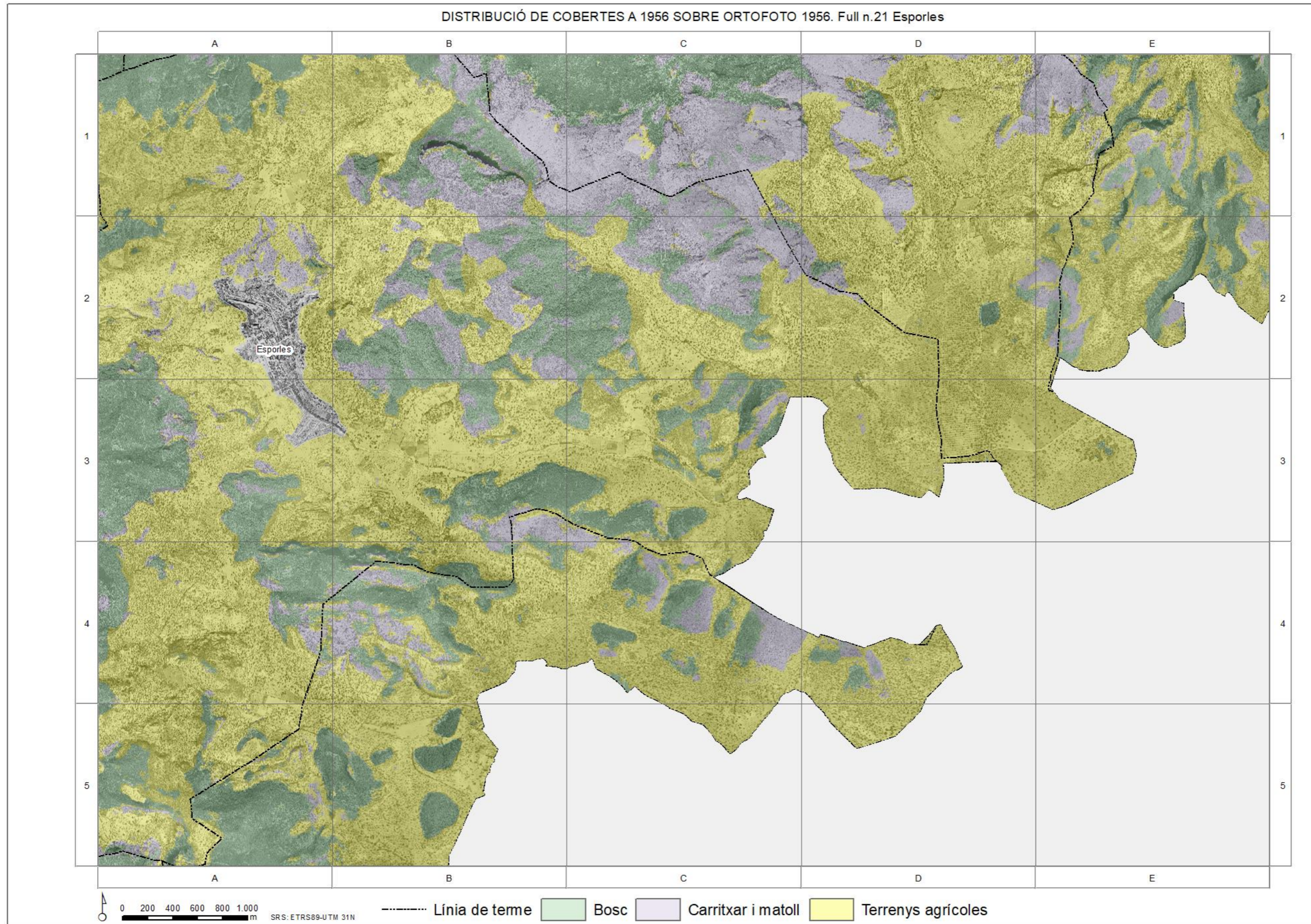


Figura 6-47 Distribució de cobertes del sòl a 1956 sobre ortofotografia 1956. Full n.21 Esporles.

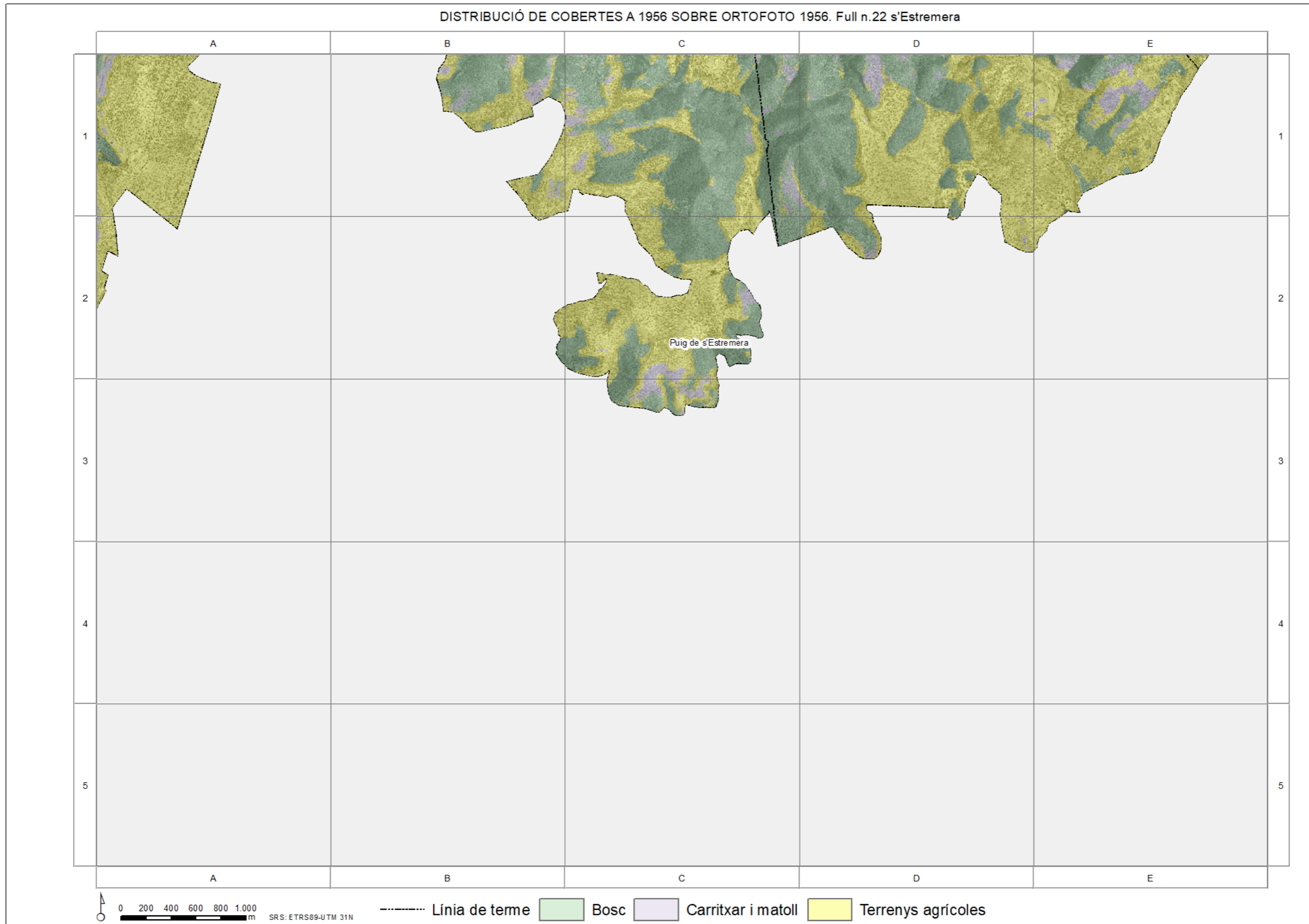


Figura 6-48 Distribució de cobertes del sòl a 1956 sobre ortofotografia 1956. Full n.22 s'Estremera.

DISTRIBUCIÓ DE COBERTES A 1956 SOBRE ORTOFOTO 1956. Full n.23 s'Arracó

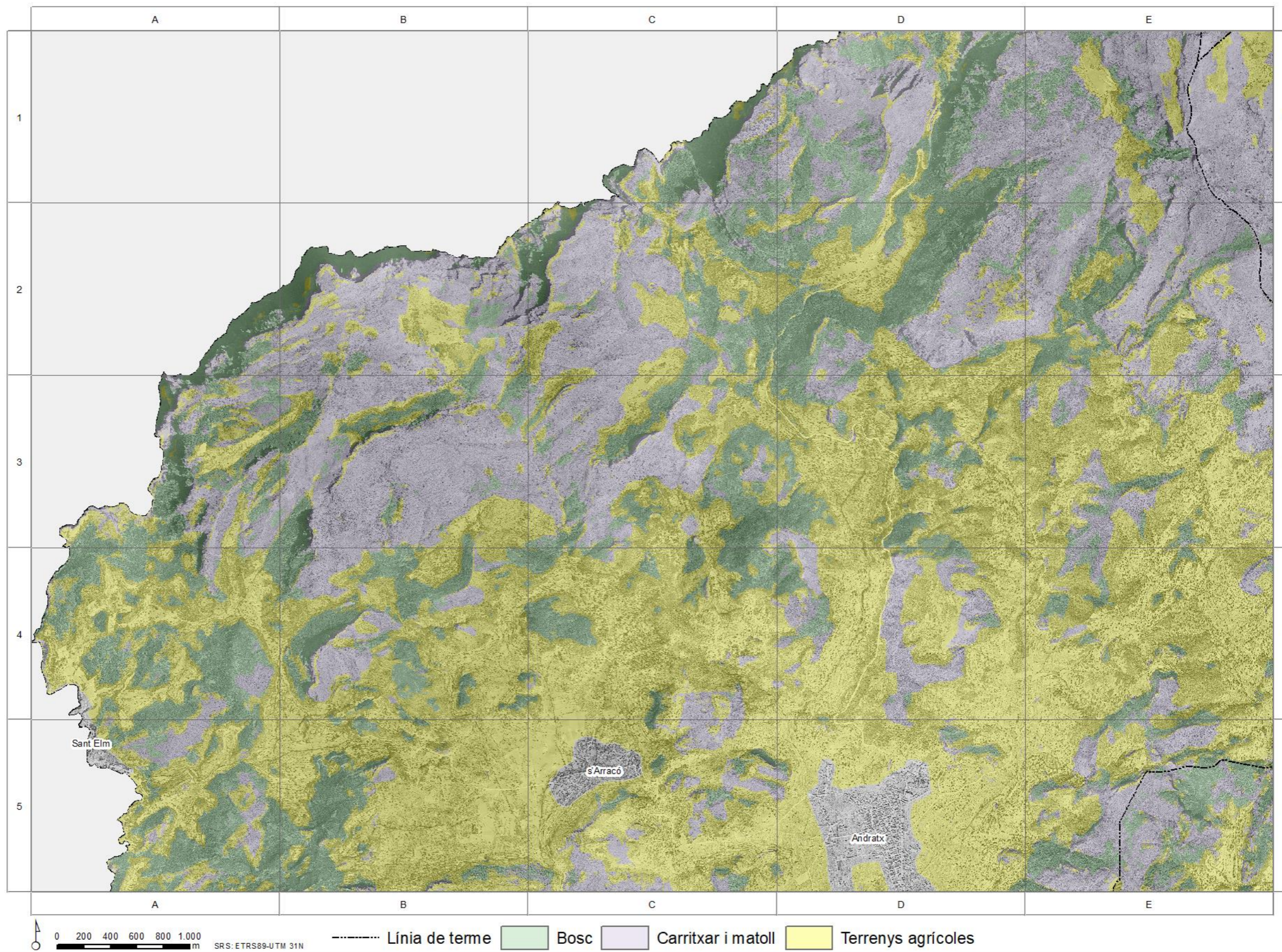


Figura 6-49 Distribució de cobertes del sòl a 1956 sobre ortofotografia 1956. Full n.23 s'Arracó.

DISTRIBUCIÓ DE COBERTES A 1956 SOBRE ORTOFOTO 1956. Full n.24 Galilea

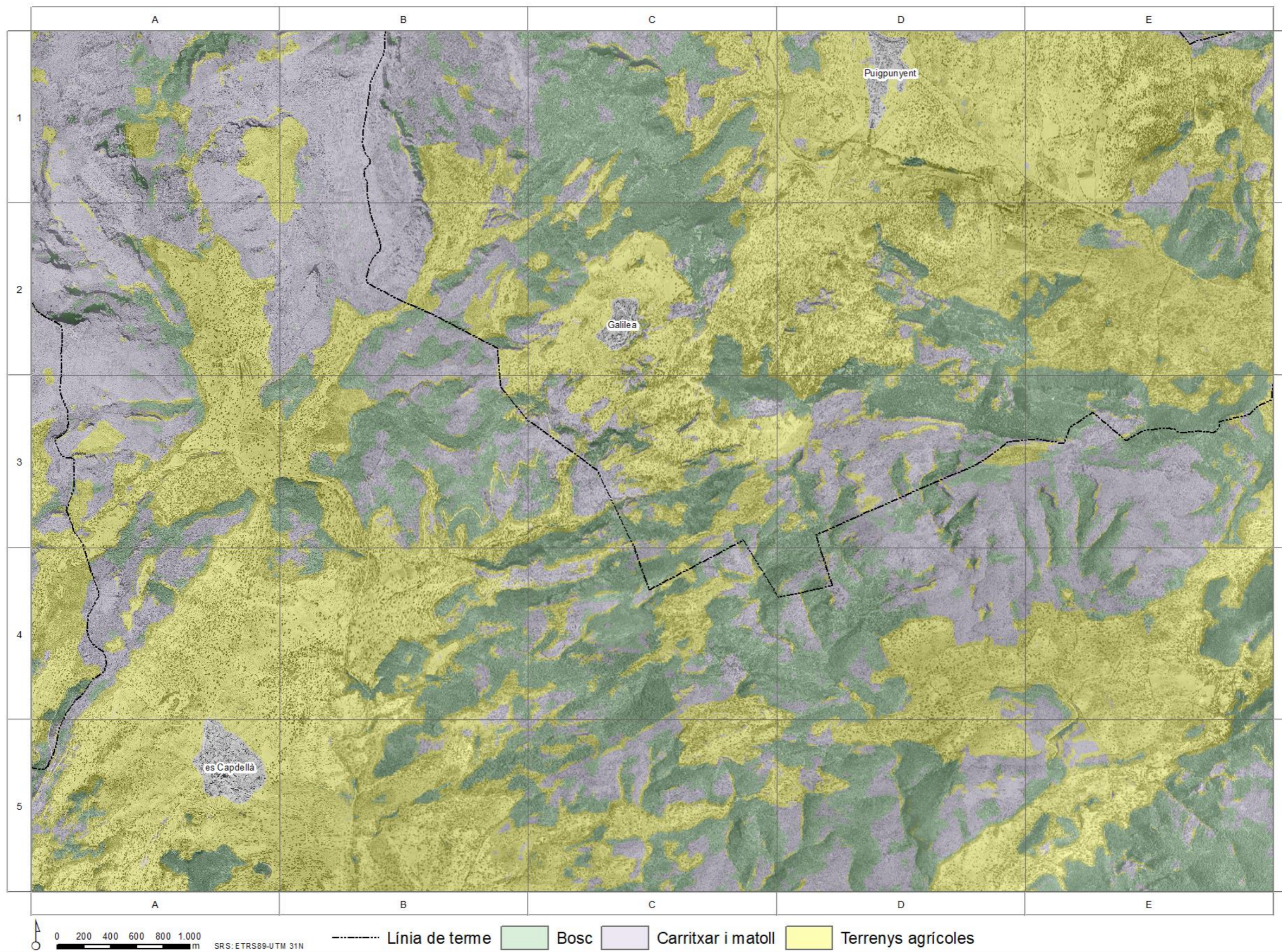


Figura 6-50 Distribució de cobertes del sòl a 1956 sobre ortofotografia 1956. Full n.24 Galilea.

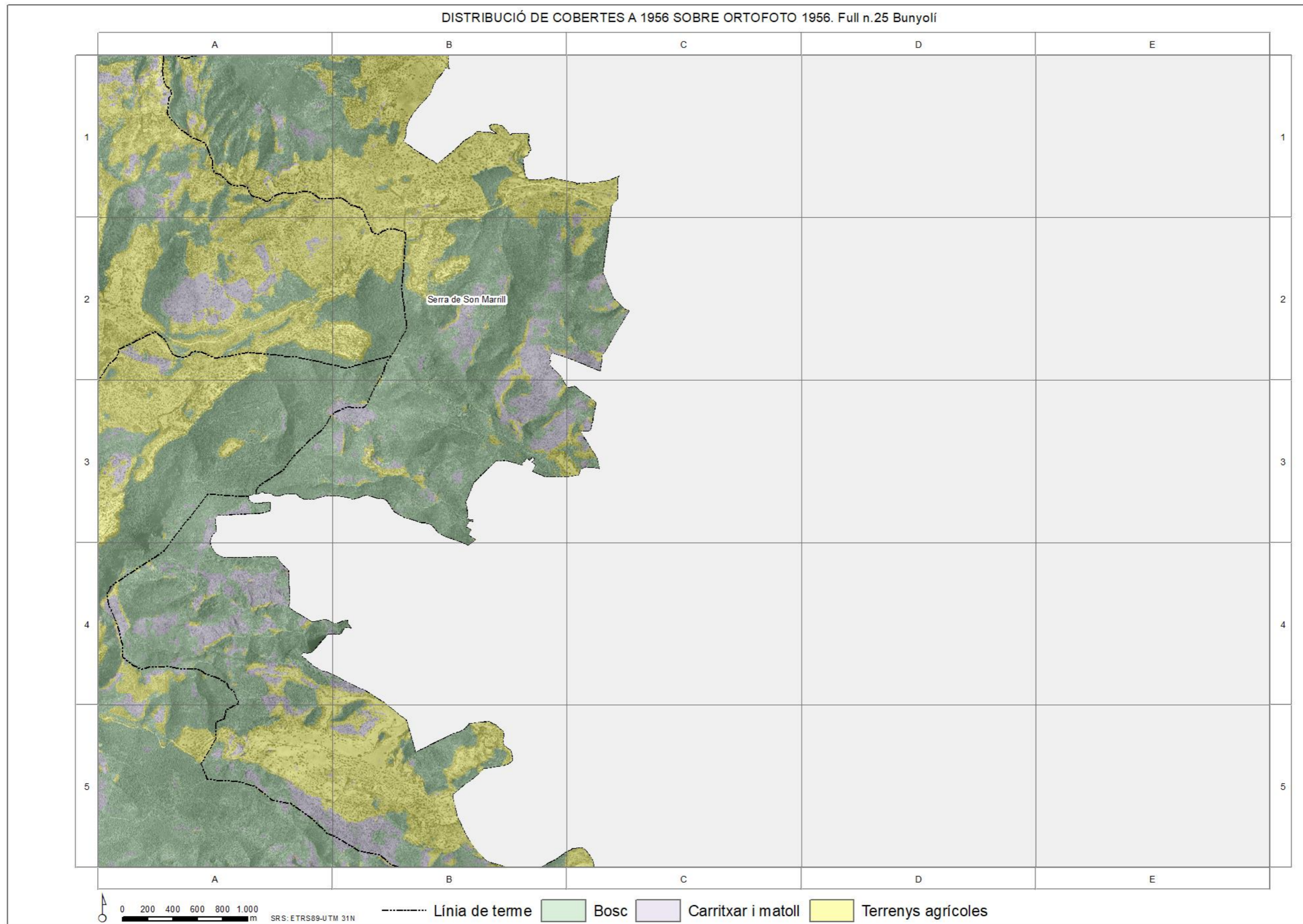


Figura 6-51 Distribució de cobertes del sòl a 1956 sobre ortofotografia 1956. Full n.25 Bunyolí.

DISTRIBUCIÓ DE COBERTES A 1956 SOBRE ORTOFOTO 1956. Full n.26 Port d'Andratx

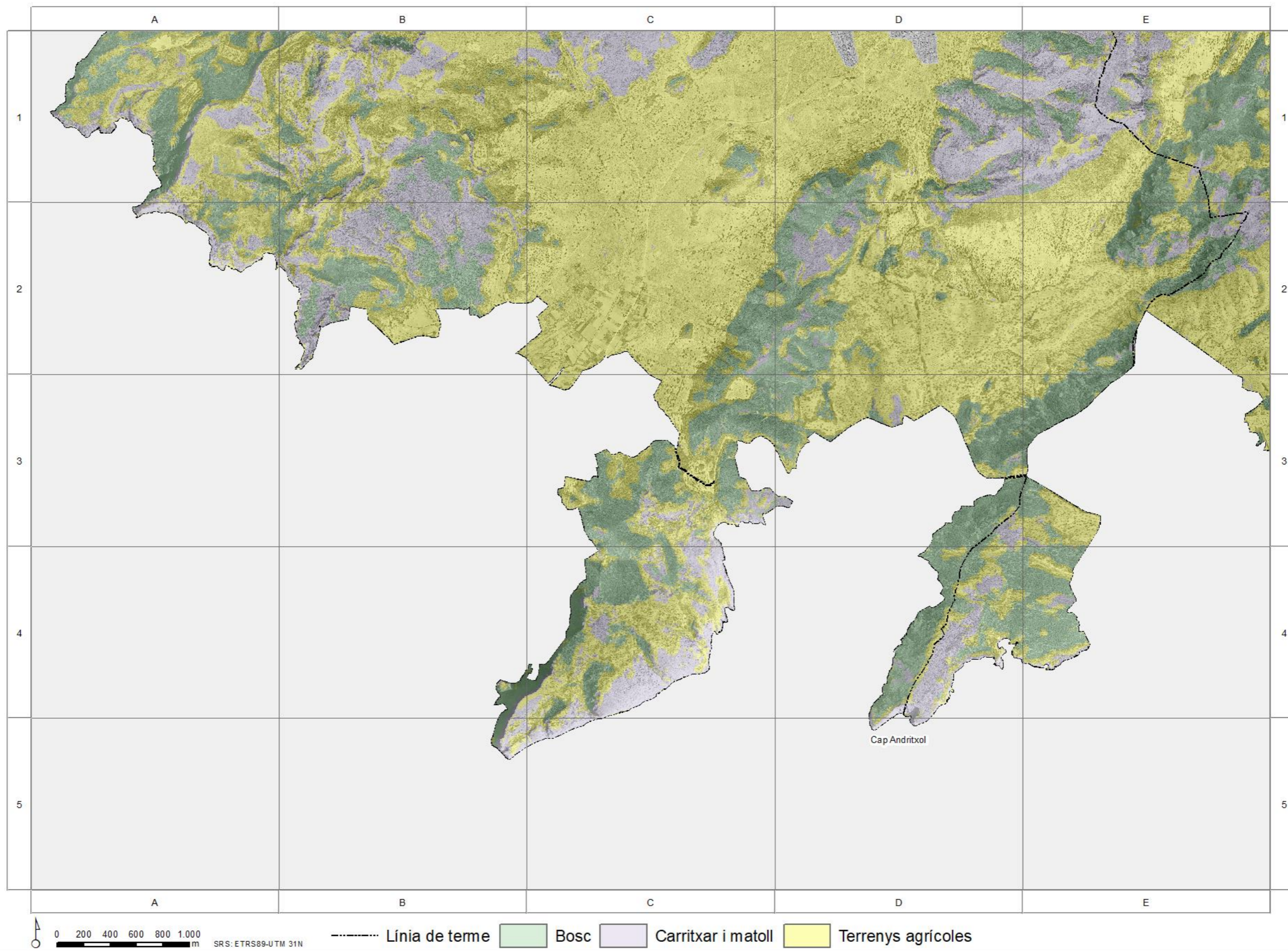


Figura 6-52 Distribució de cobertes del sòl a 1956 sobre ortofotografia 1956. Full n.26 Port d'Andratx.

DISTRIBUCIÓ DE COBERTES A 1956 SOBRE ORTOFOTO 1956. Full n.27 Calvià

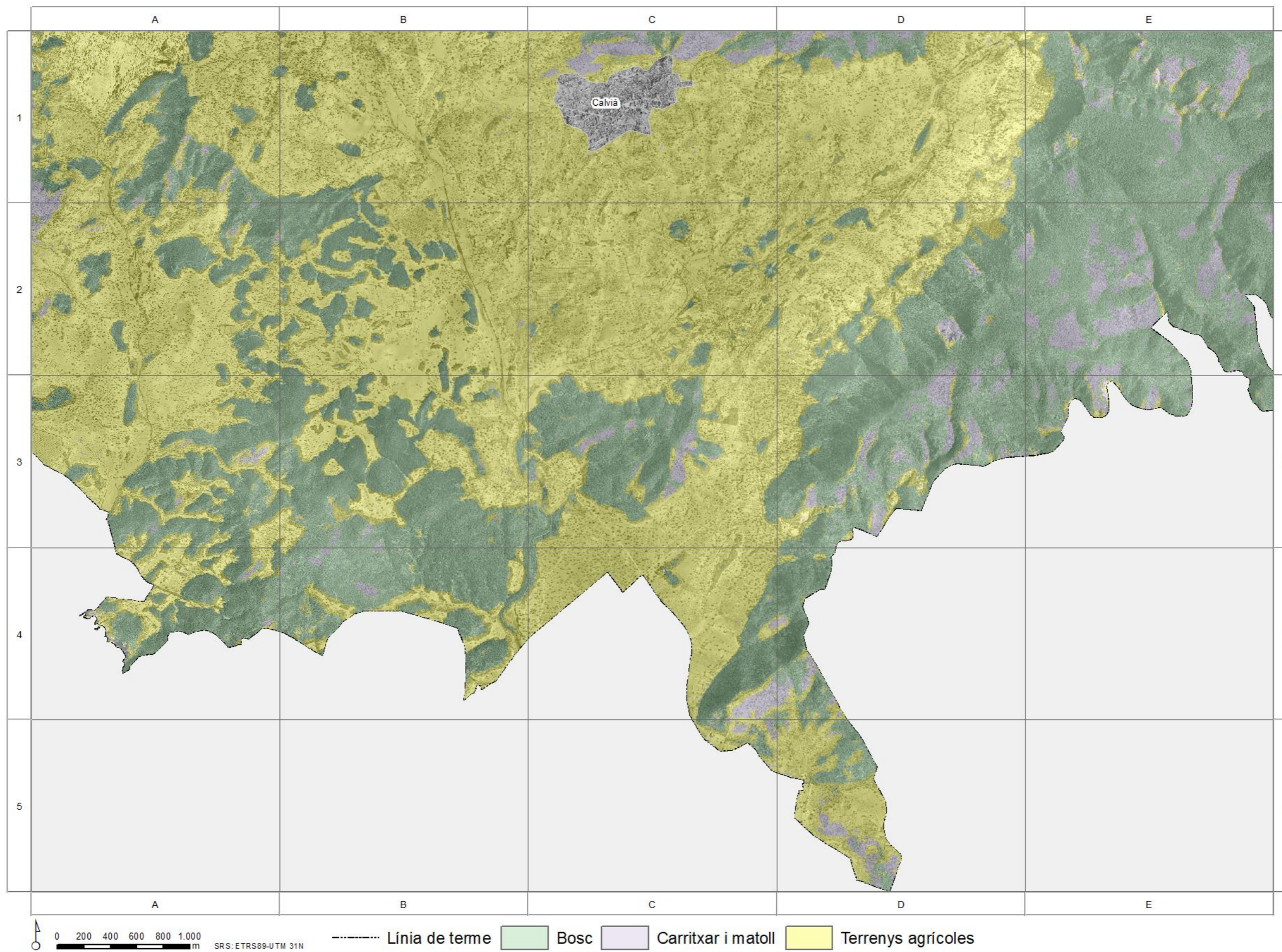


Figura 6-53 Distribució de cobertes del sòl a 1956 sobre ortofotografia 1956. Full n.27 Calvià.

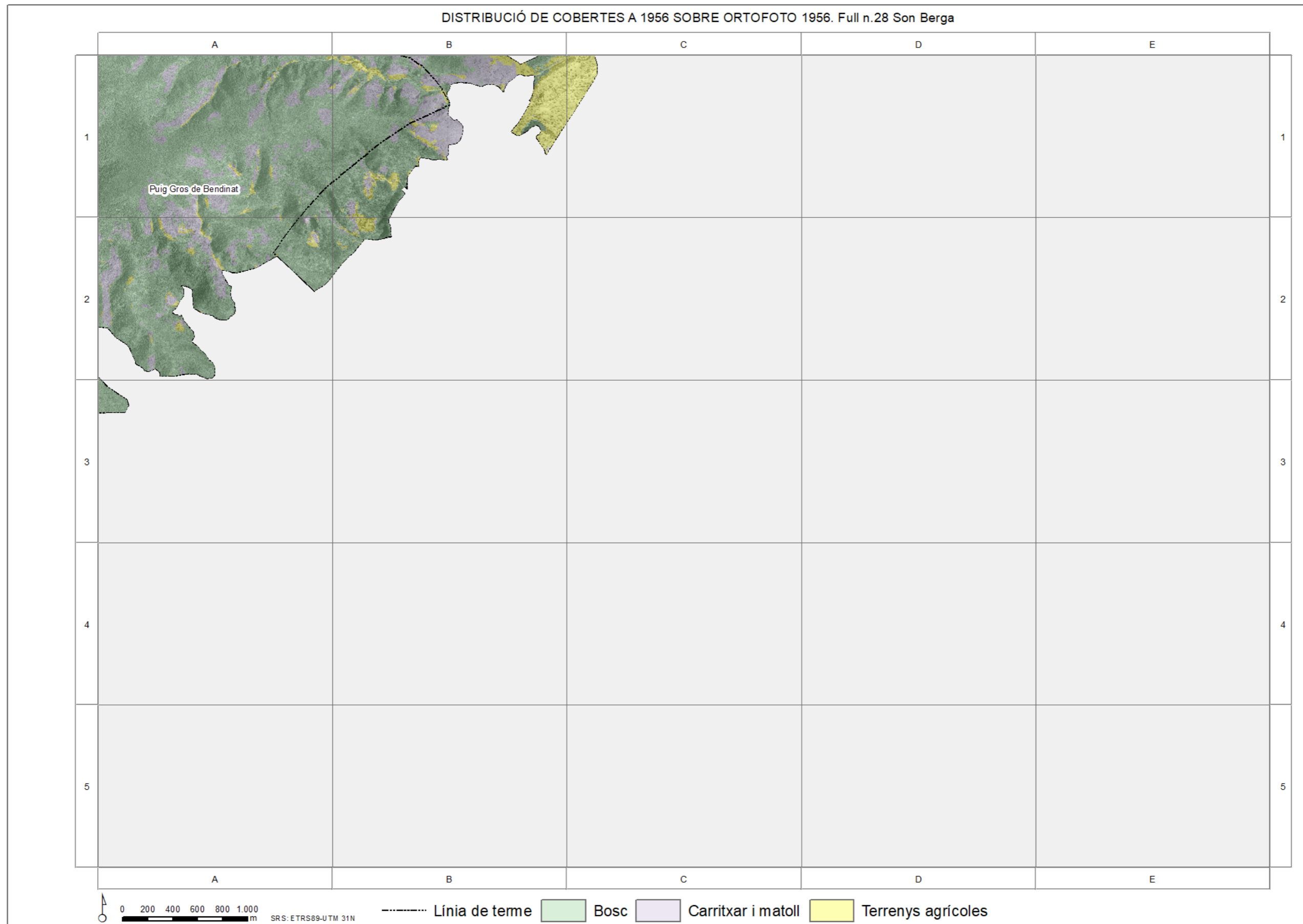


Figura 6-54 Distribució de cobertes del sòl a 1956 sobre ortofotografia 1956. Full n.28 Son Berga.

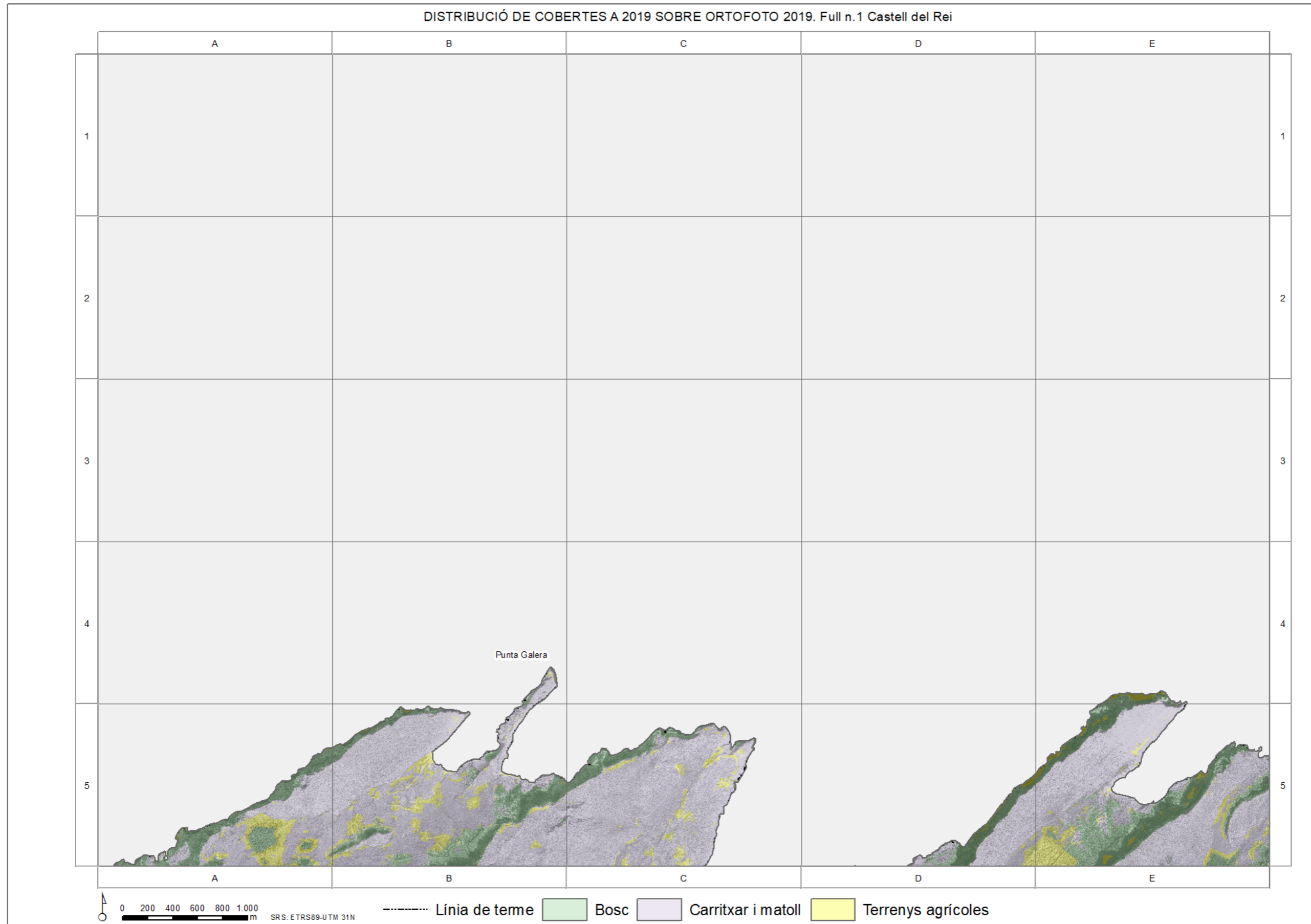


Figura 6-55 Distribució de cobertes del sòl a 2019 sobre ortofotografia 2019. Full n.1 Castell del Rei.

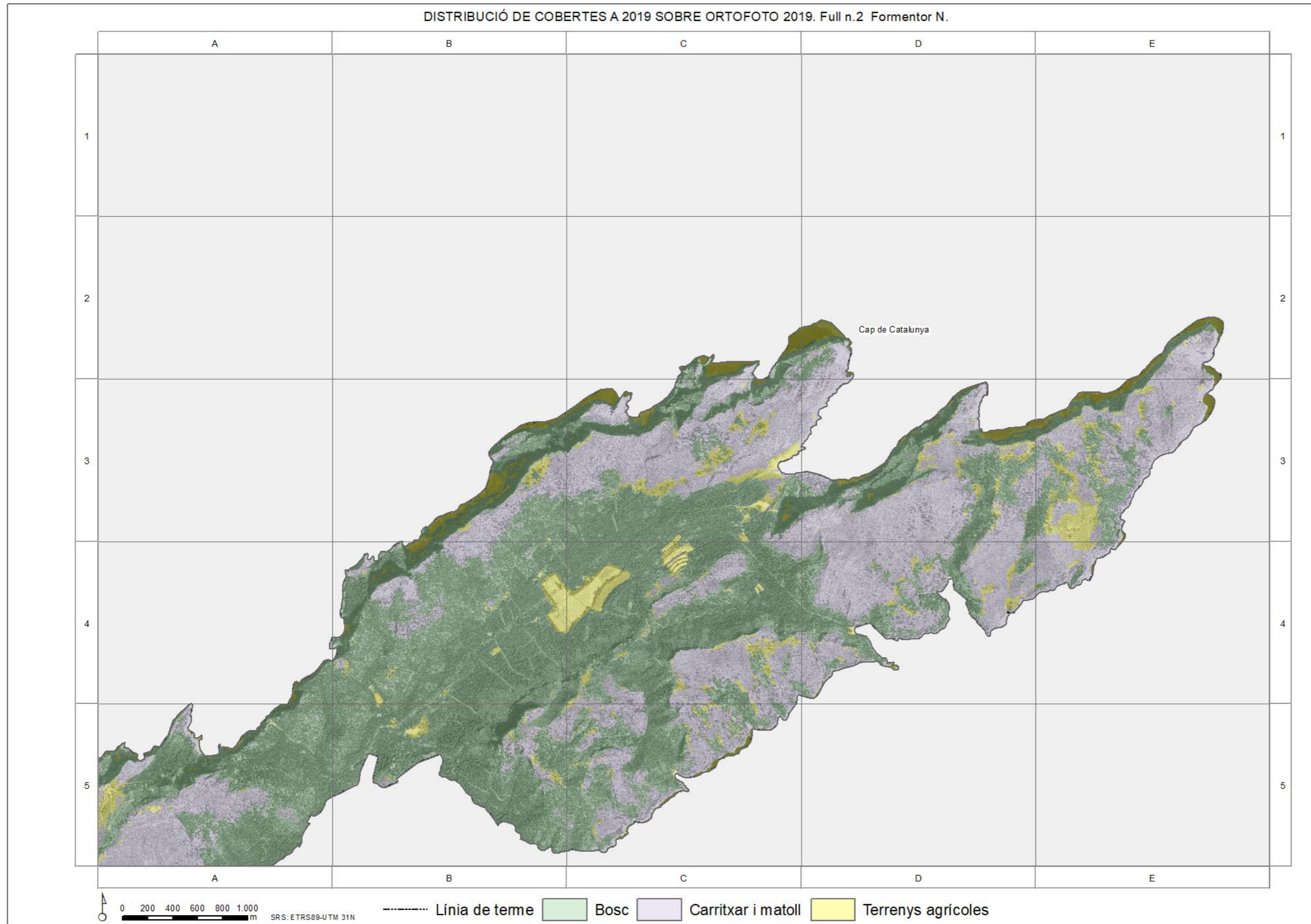


Figura 6-56 Distribució de cobertes del sòl a 2019 sobre ortofotografia 2019. Full n.2 Formentor N.

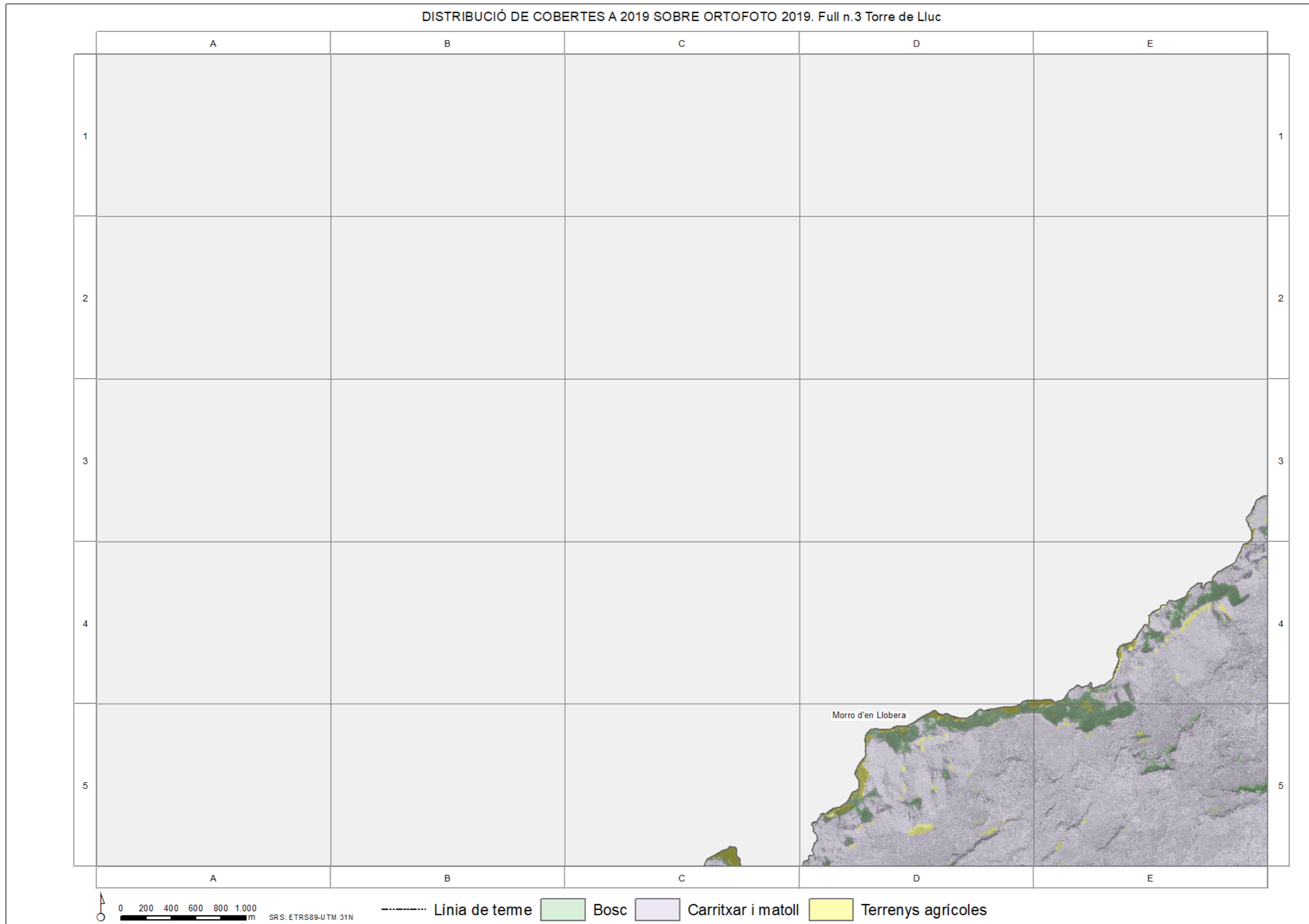


Figura 6-57 Distribució de cobertes del sòl a 2019 sobre ortofotografia 2019. Full n.3 Torre de Lluc.

DISTRIBUCIÓ DE COBERTES A 2019 SOBRE ORTOFOTO 2019. Full n.4 Mortitx

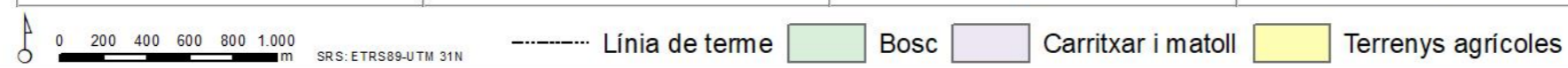
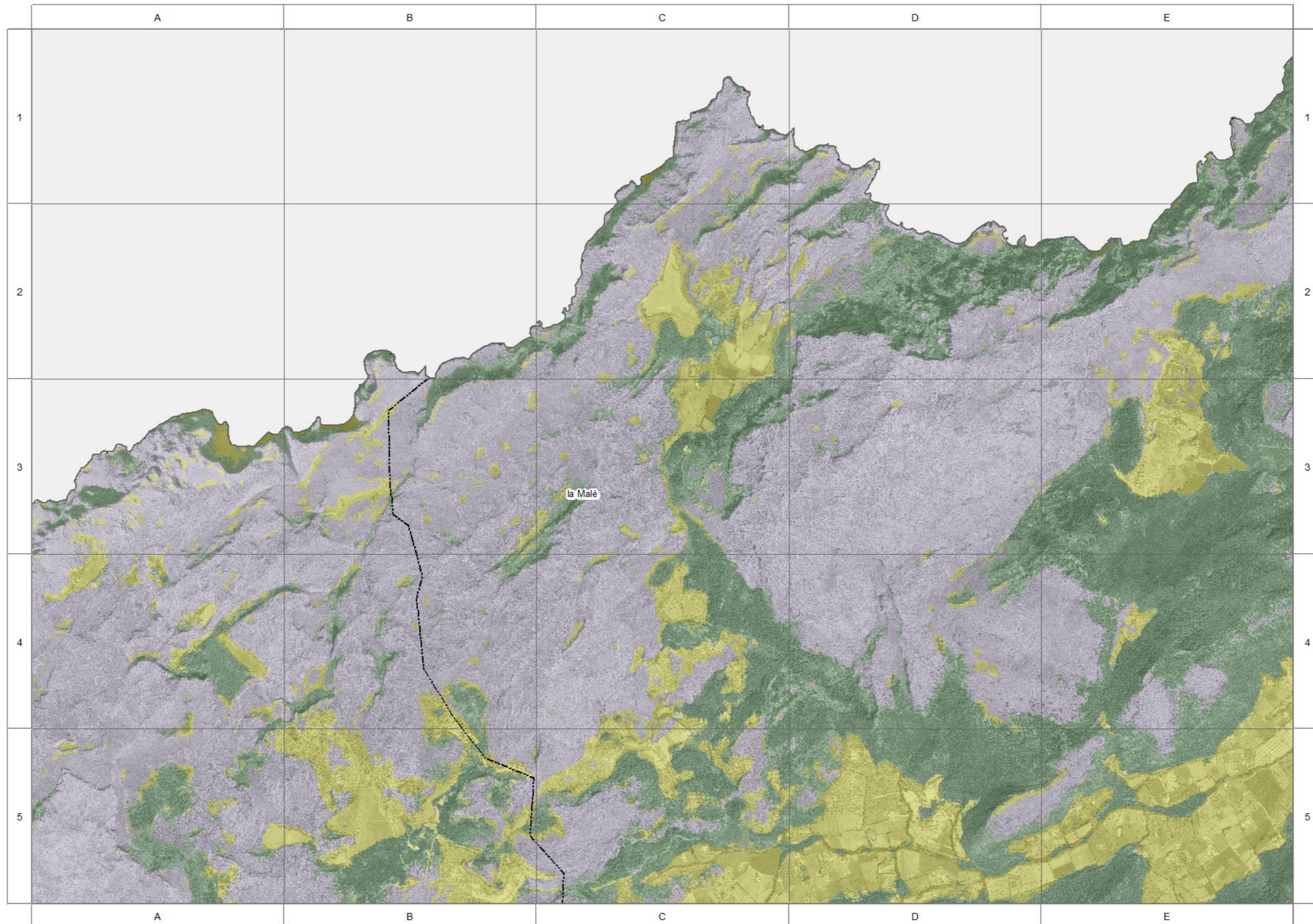


Figura 6-58 Distribució de cobertes del sòl a 2019 sobre ortofotografia 2019. Full n.4 Mortitx.

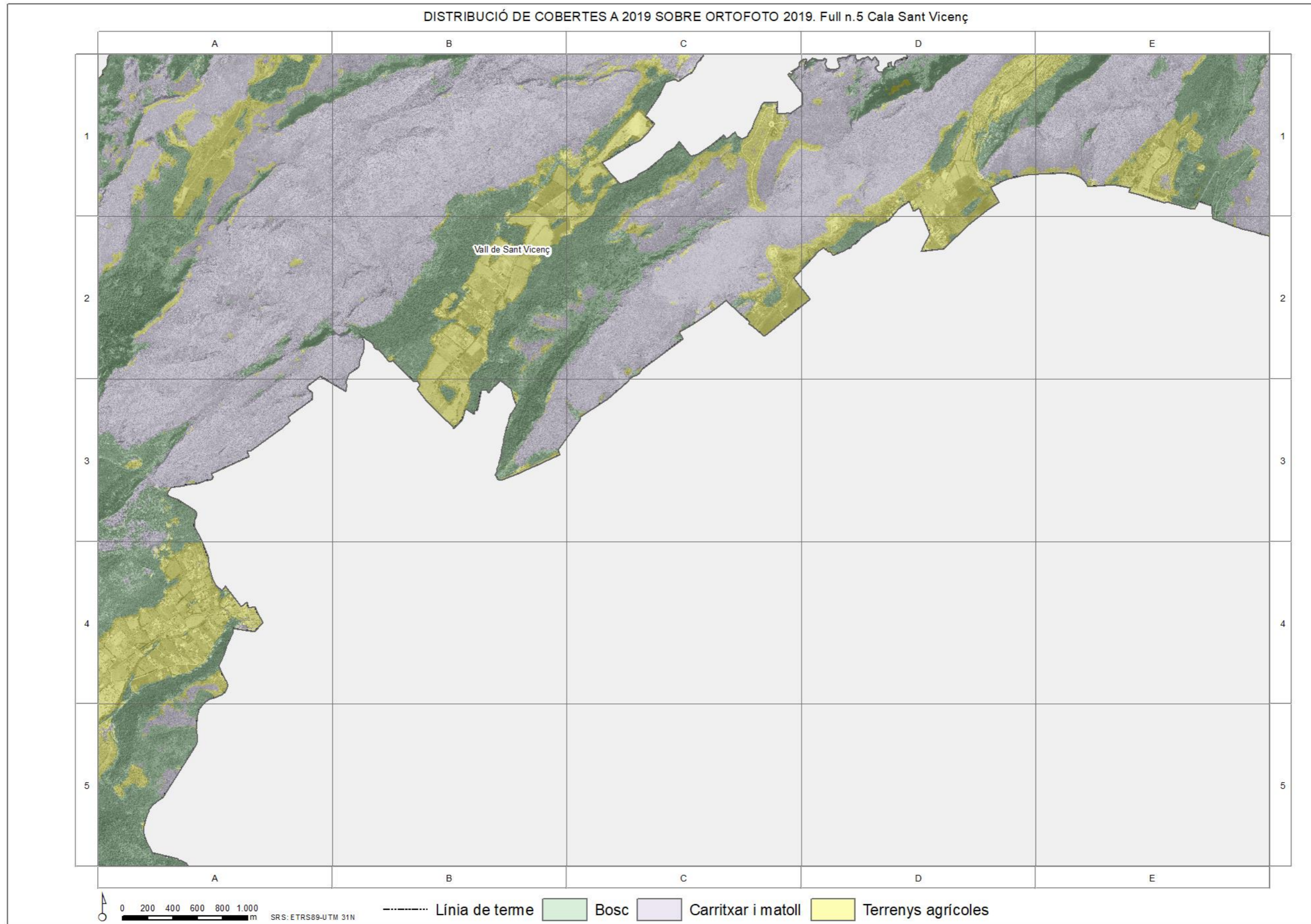


Figura 6-59 Distribució de cobertes del sòl a 2019 sobre ortofotografia 2019. Full n.5 Cala Sant Vicenç.

DISTRIBUCIÓ DE COBERTES A 2019 SOBRE ORTOFOTO 2019. Full n.6 Formentor S.

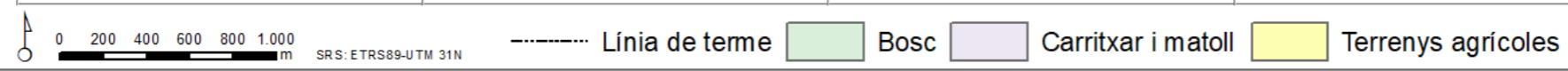
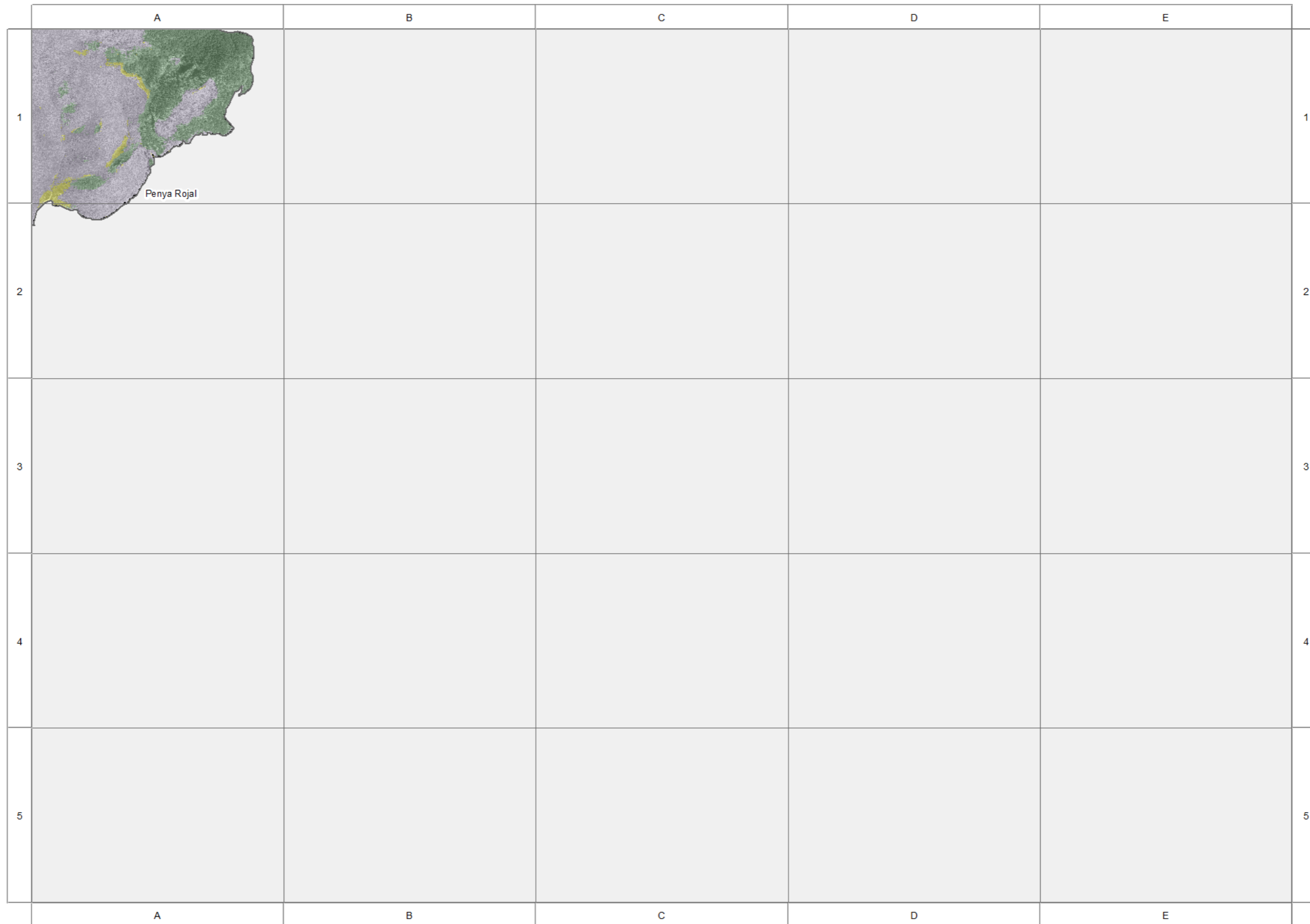


Figura 6-60 Distribució de cobertes del sòl a 2019 sobre ortofotografia 2019. Full n.6 Formentor S.

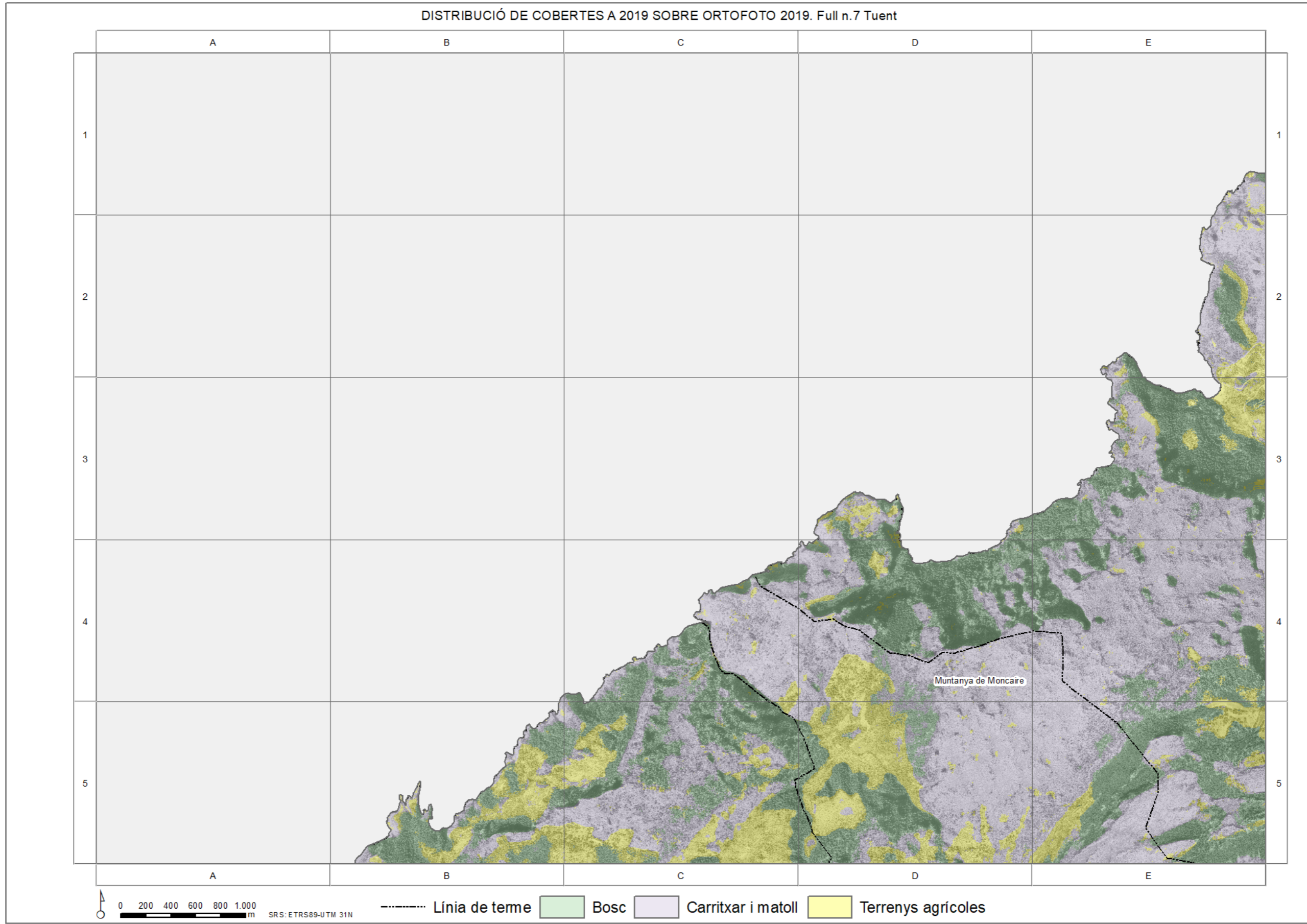


Figura 6-61 Distribució de cobertes del sòl a 2019 sobre ortofotografia 2019. Full n.7 Tuent.

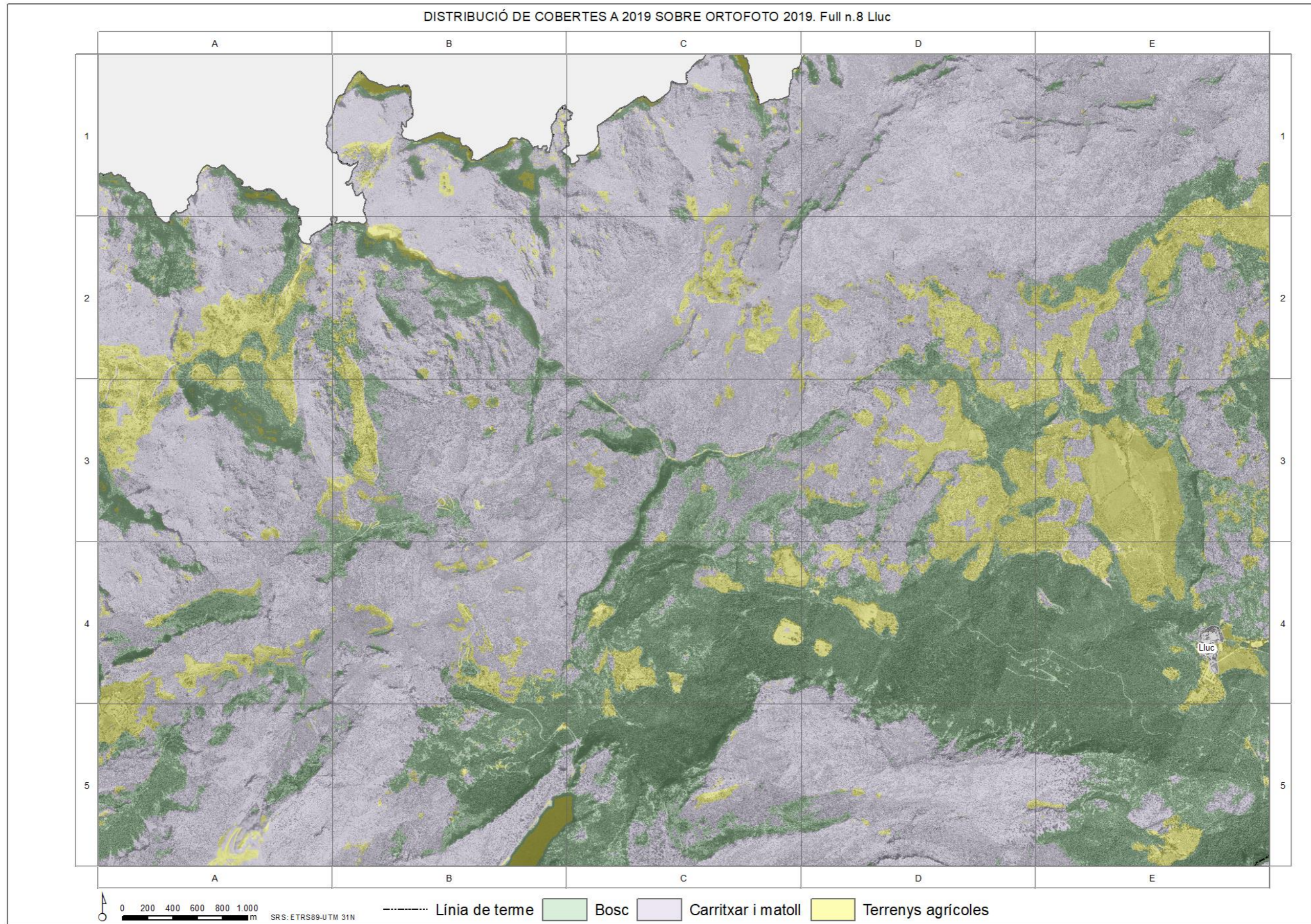


Figura 6-62 Distribució de cobertes del sòl a 2019 sobre ortofotografia 2019. Full n.8 Lluc.

DISTRIBUCIÓ DE COBERTES A 2019 SOBRE ORTOFOTO 2019. Full n.9 Muntanya

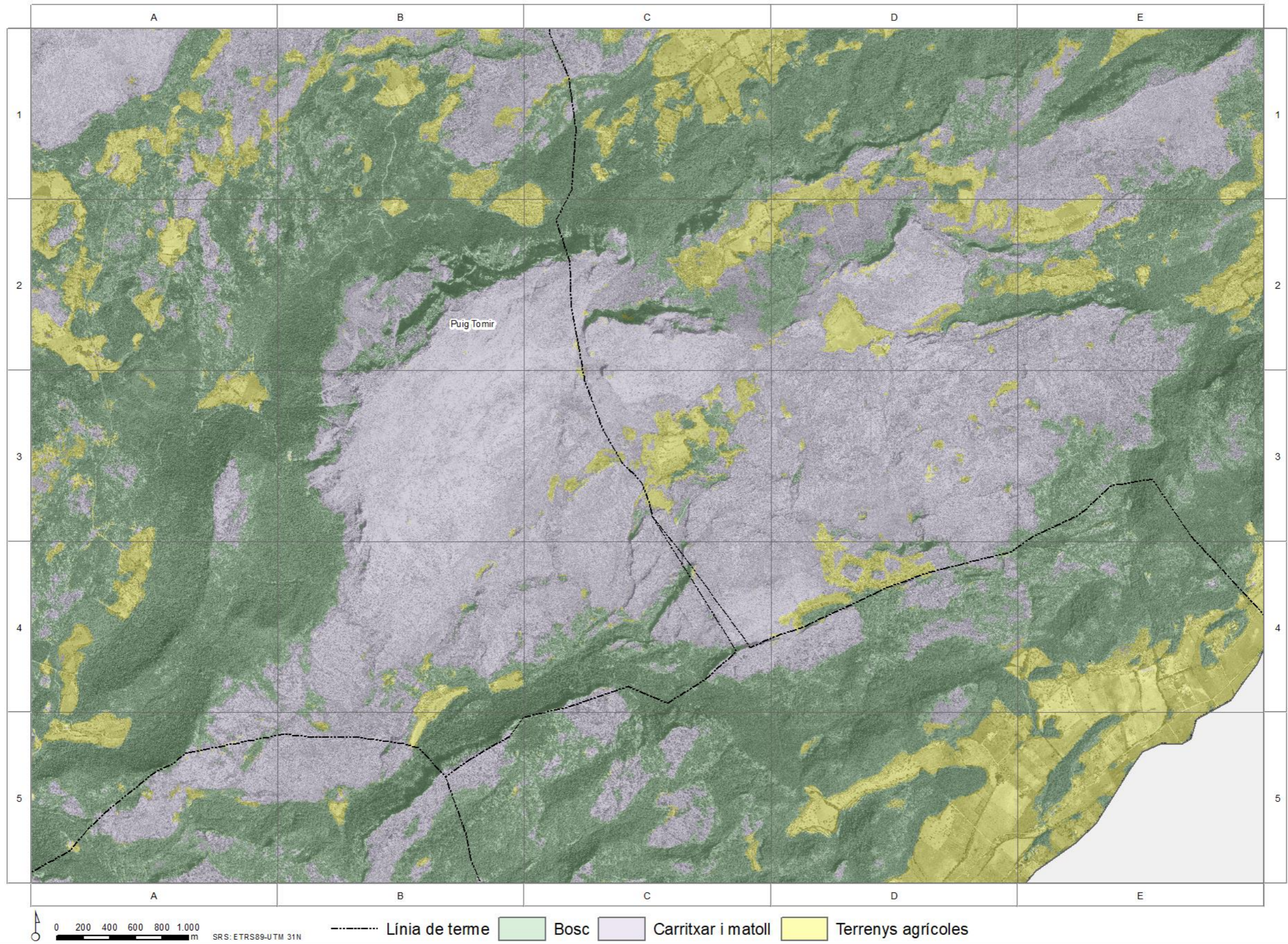


Figura 6-63 Distribució de cobertes del sòl a 2019 sobre ortofotografia 2019. Full n.9 Muntanya.

DISTRIBUCIÓ DE COBERTES A 2019 SOBRE ORTOFOTO 2019. Full n.10 Vall de Colonya

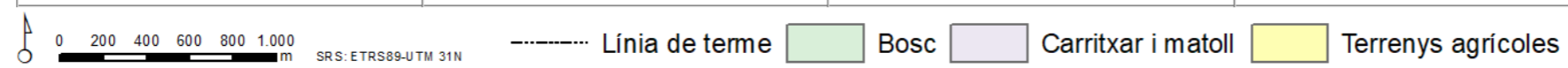
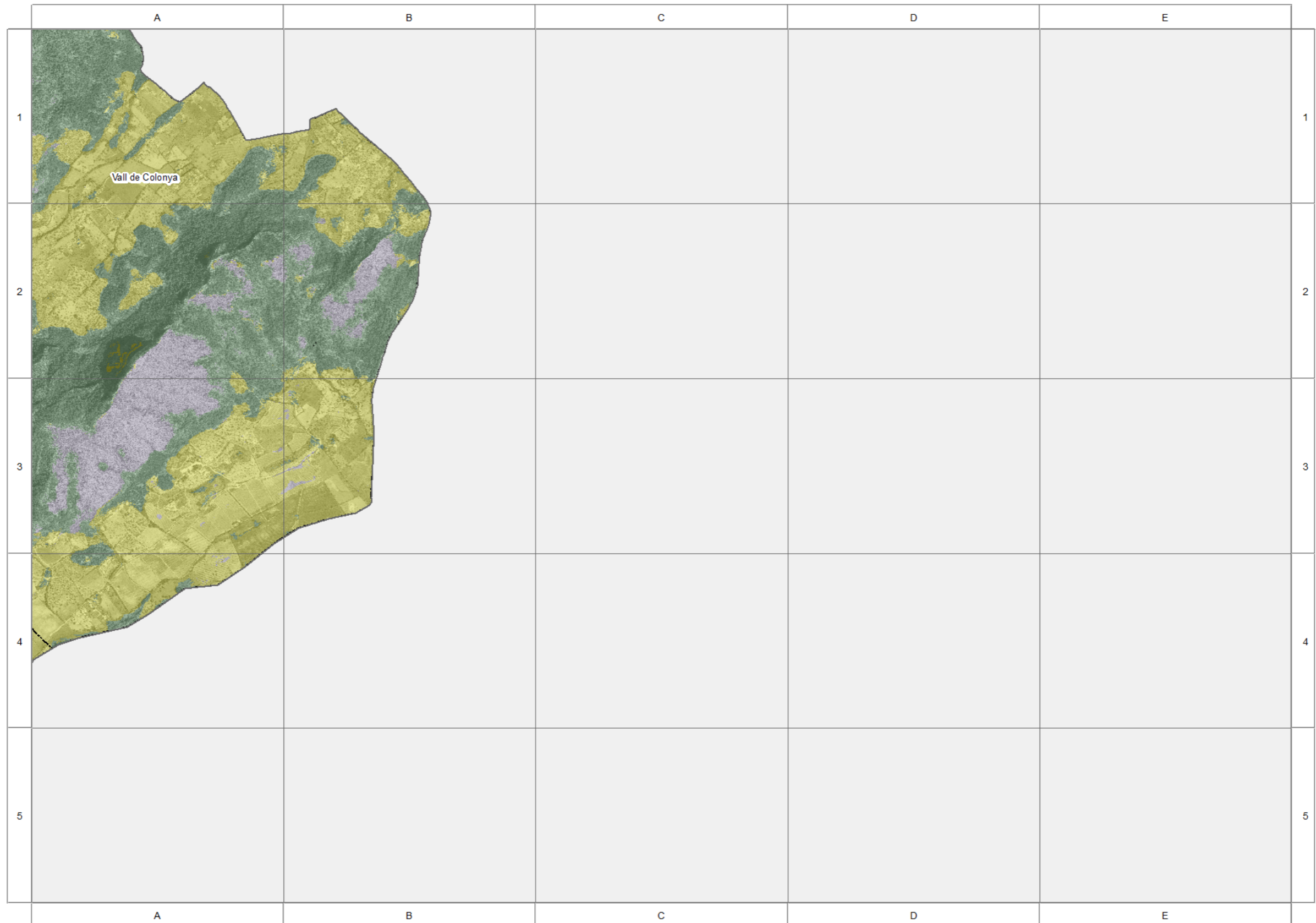


Figura 6-64 Distribució de cobertes del sòl a 2019 sobre ortofotografia 2019. Full n.10 Vall de Colonya.

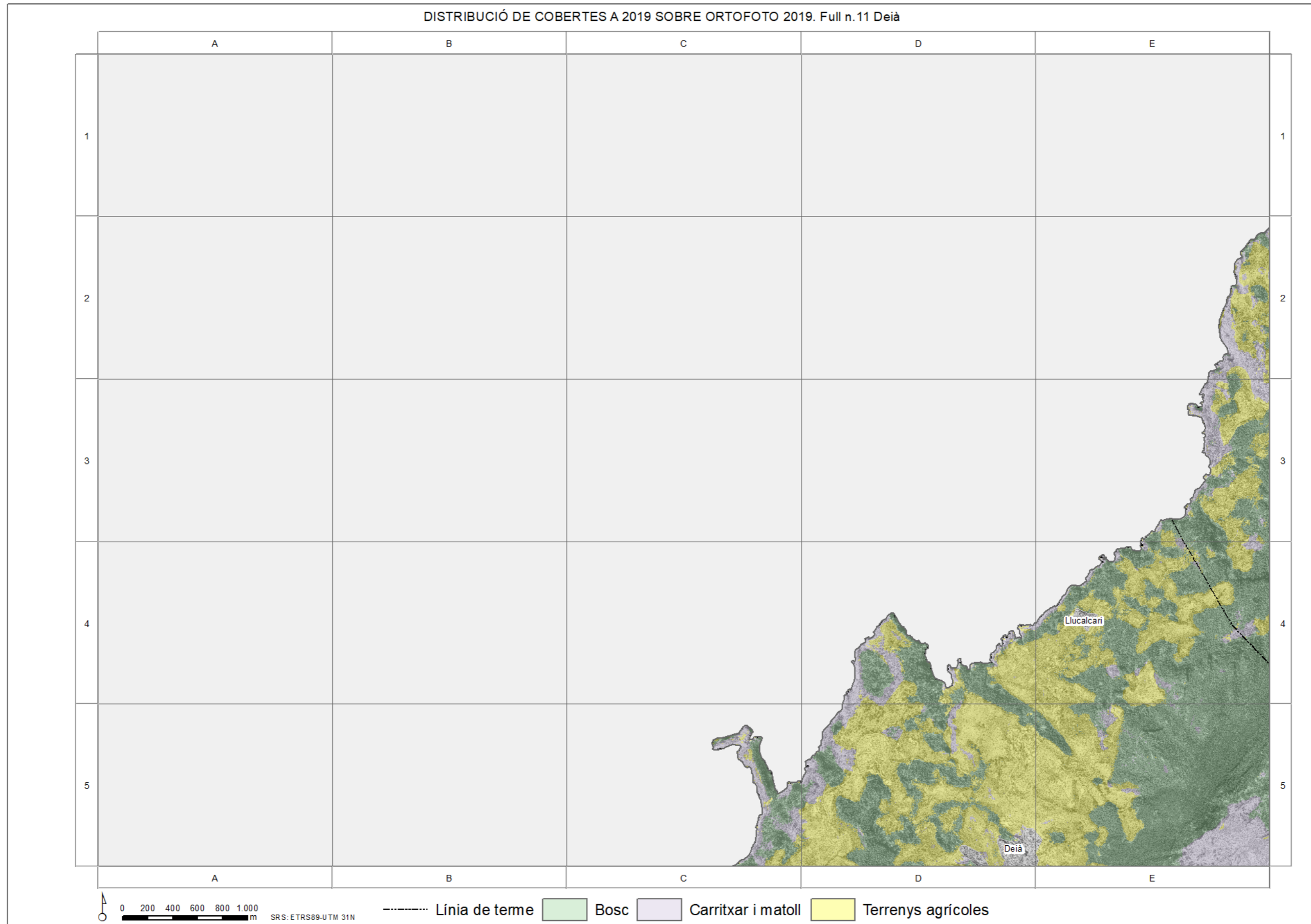


Figura 6-65 Distribució de cobertes del sòl a 2019 sobre ortofotografia 2019. Full n.11 Deià.

DISTRIBUCIÓ DE COBERTES A 2019 SOBRE ORTOFOTO 2019. Full n.12 Sóller

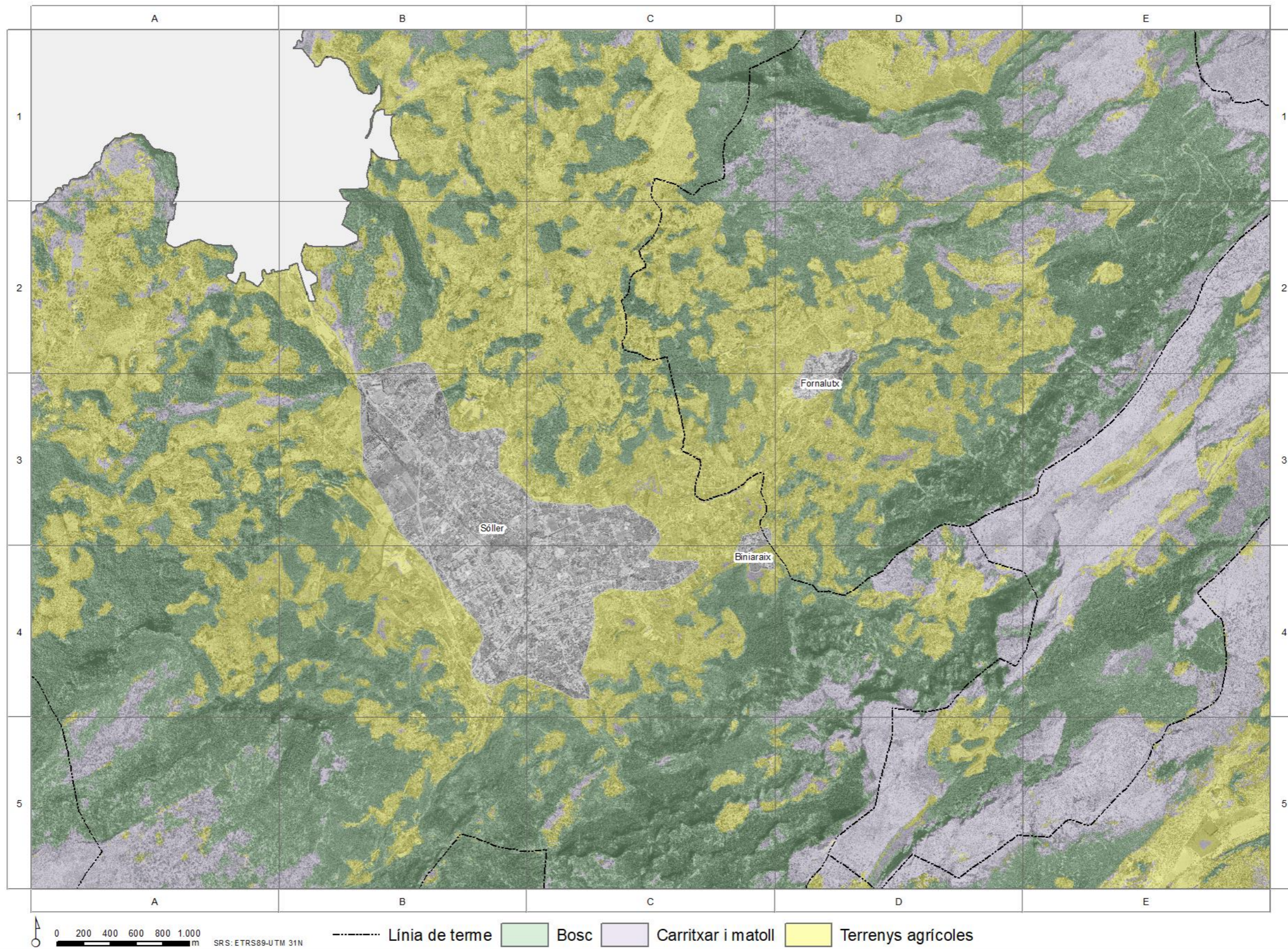


Figura 6-66 Distribució de cobertes del sòl a 2019 sobre ortofotografia 2019. Full n.12 Sóller.

DISTRIBUCIÓ DE COBERTES A 2019 SOBRE ORTOFOTO 2019. Full n.13 Tossals Verds

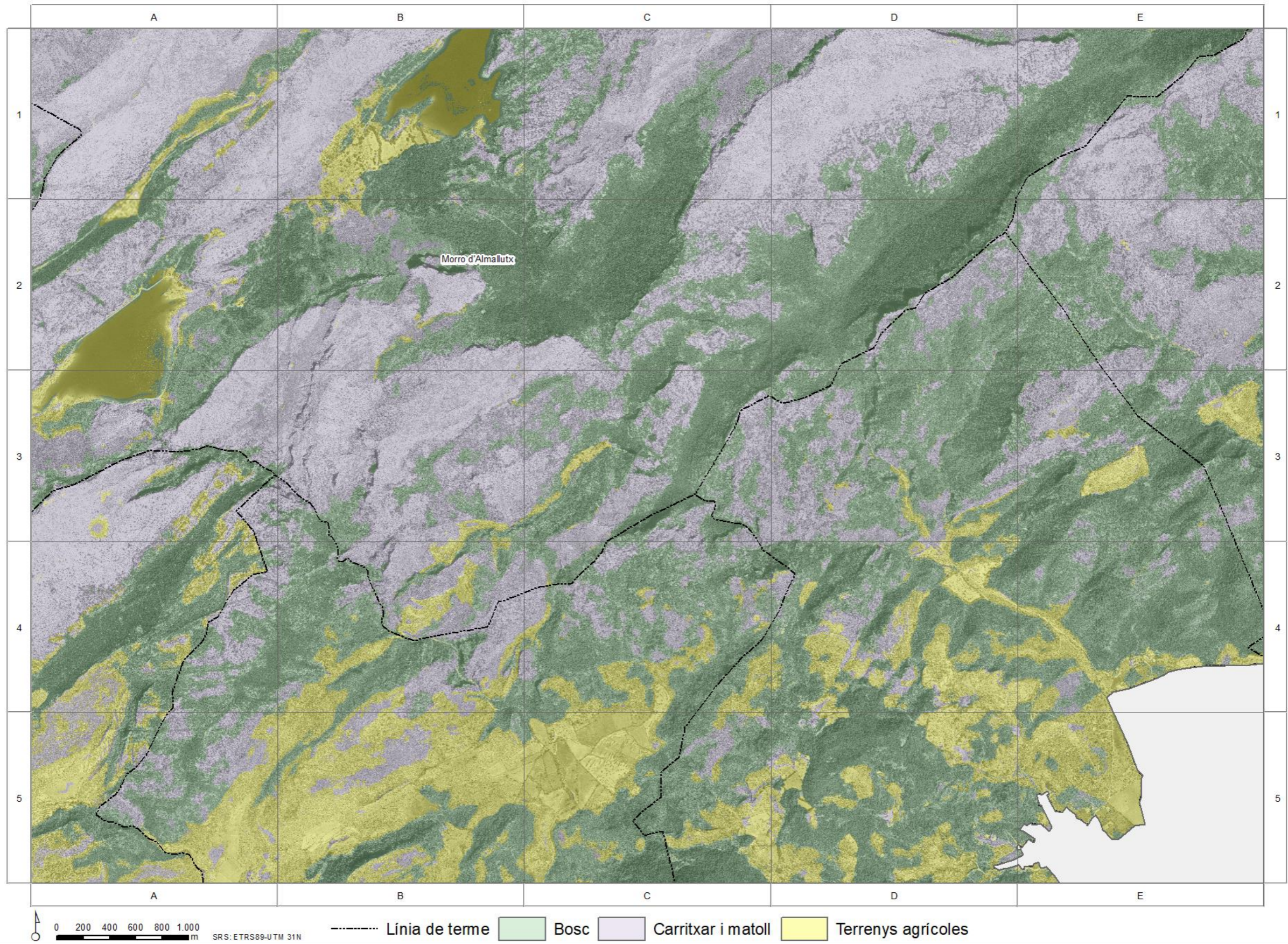


Figura 6-67 Distribució de cobertes del sòl a 2019 sobre ortofotografia 2019. Full n.13 Tossals Verds.

DISTRIBUCIÓ DE COBERTES A 2019 SOBRE ORTOFOTO 2019. Full n.14 Binibona

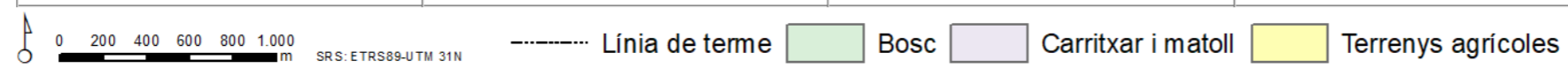
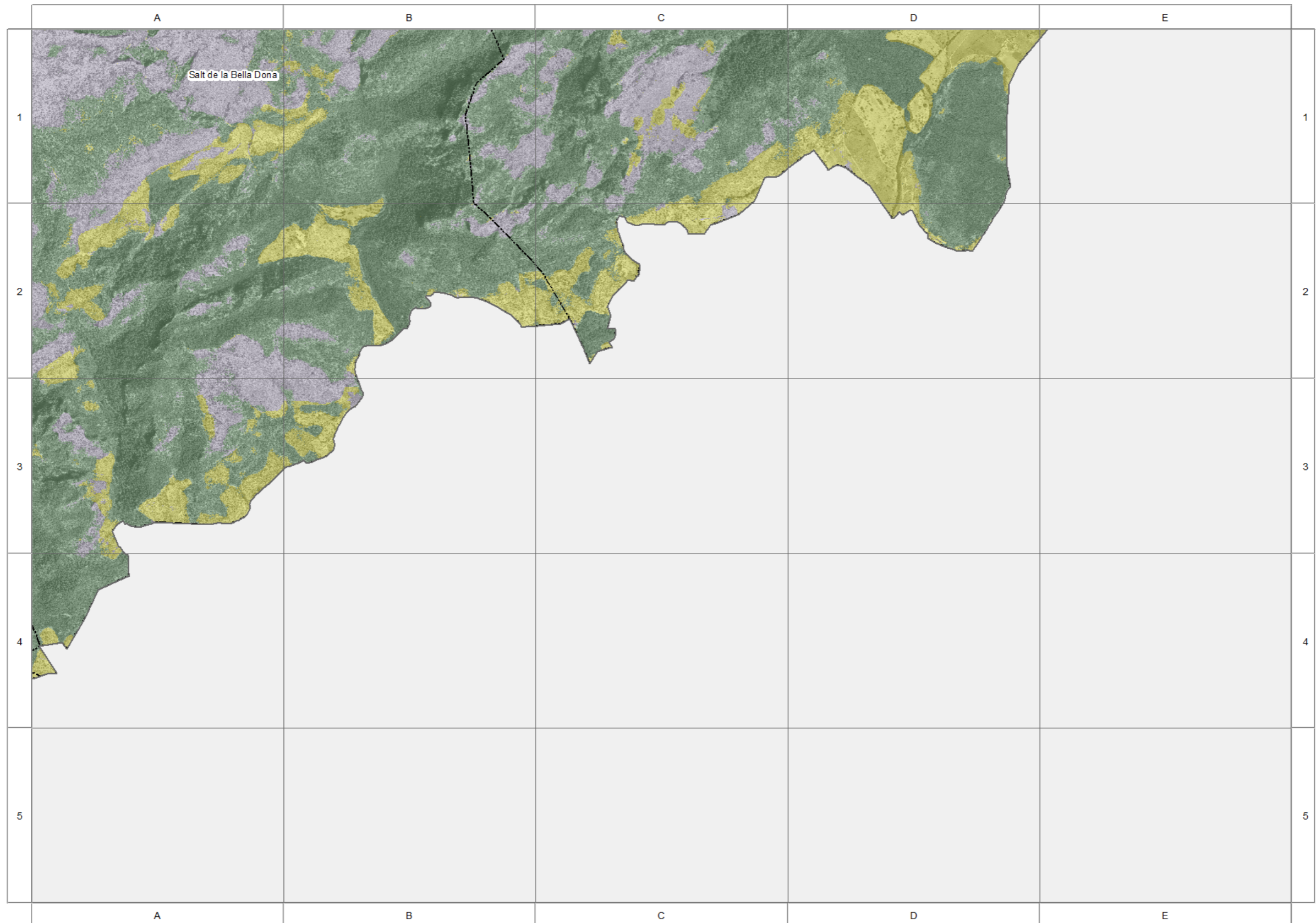


Figura 6-68 Distribució de cobertes del sòl a 2019 sobre ortofotografia 2019. Full n.14 Binibona.

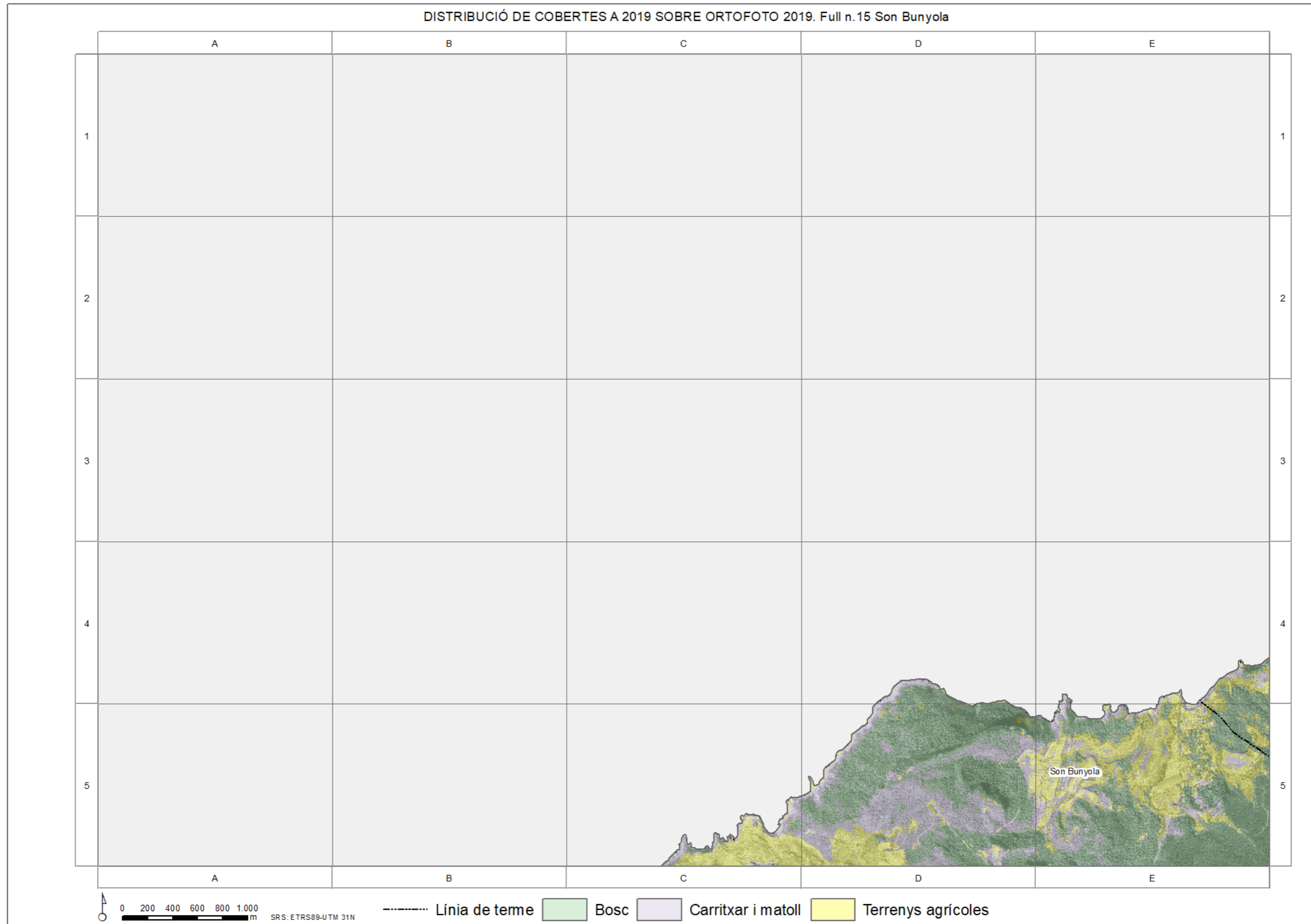


Figura 6-69 Distribució de cobertes del sòl a 2019 sobre ortofotografia 2019. Full n.15 Son Bunyola.

DISTRIBUCIÓ DE COBERTES A 2019 SOBRE ORTOFOTO 2019. Full n.16 Valldemossa

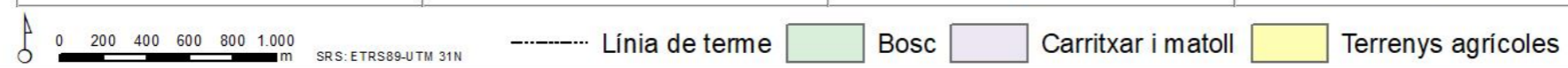
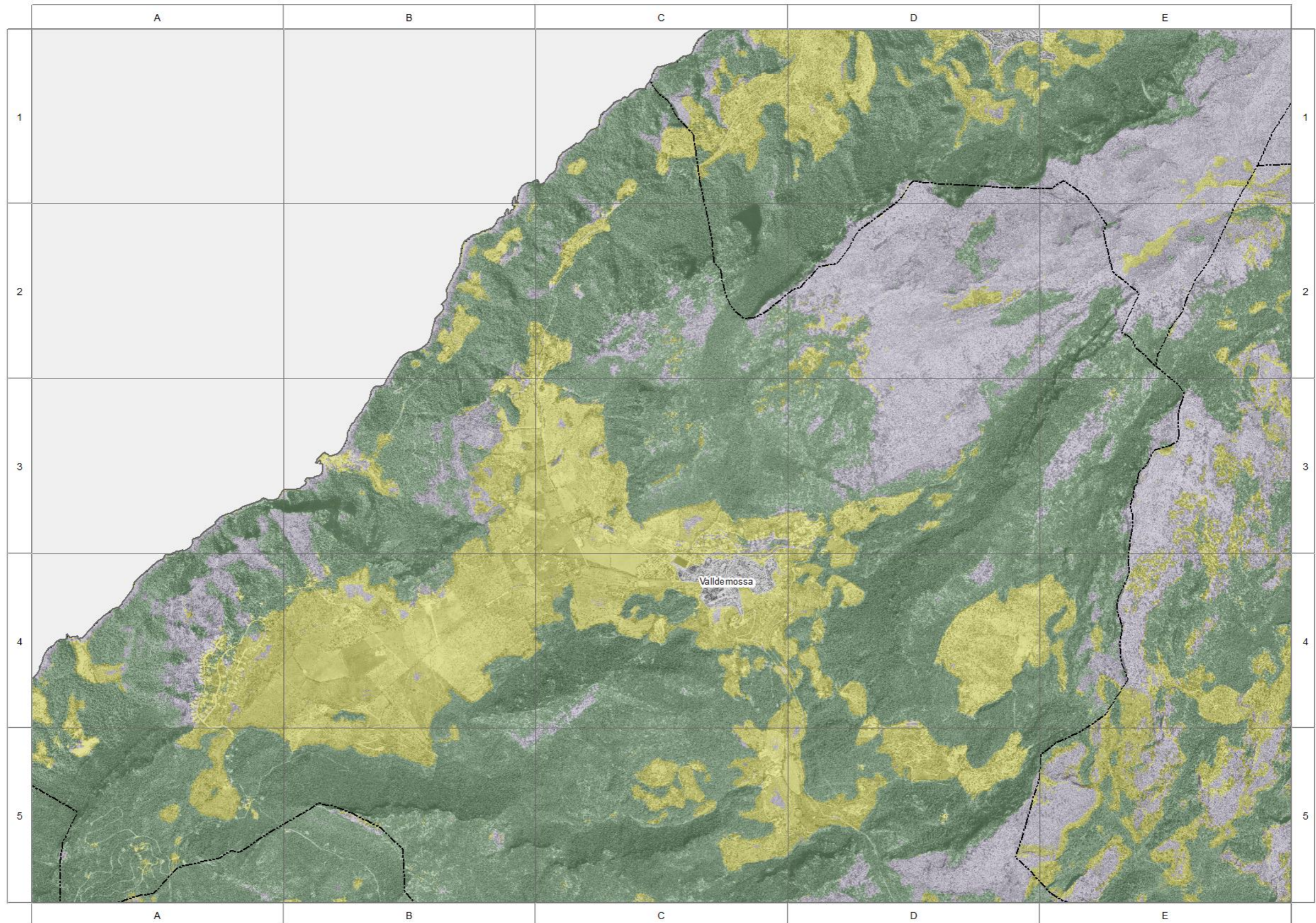


Figura 6-70 Distribució de cobertes del sòl a 2019 sobre ortofotografia 2019. Full n.16 Valldemossa.

DISTRIBUCIÓ DE COBERTES A 2019 SOBRE ORTOFOTO 2019. Full n.17 Orient

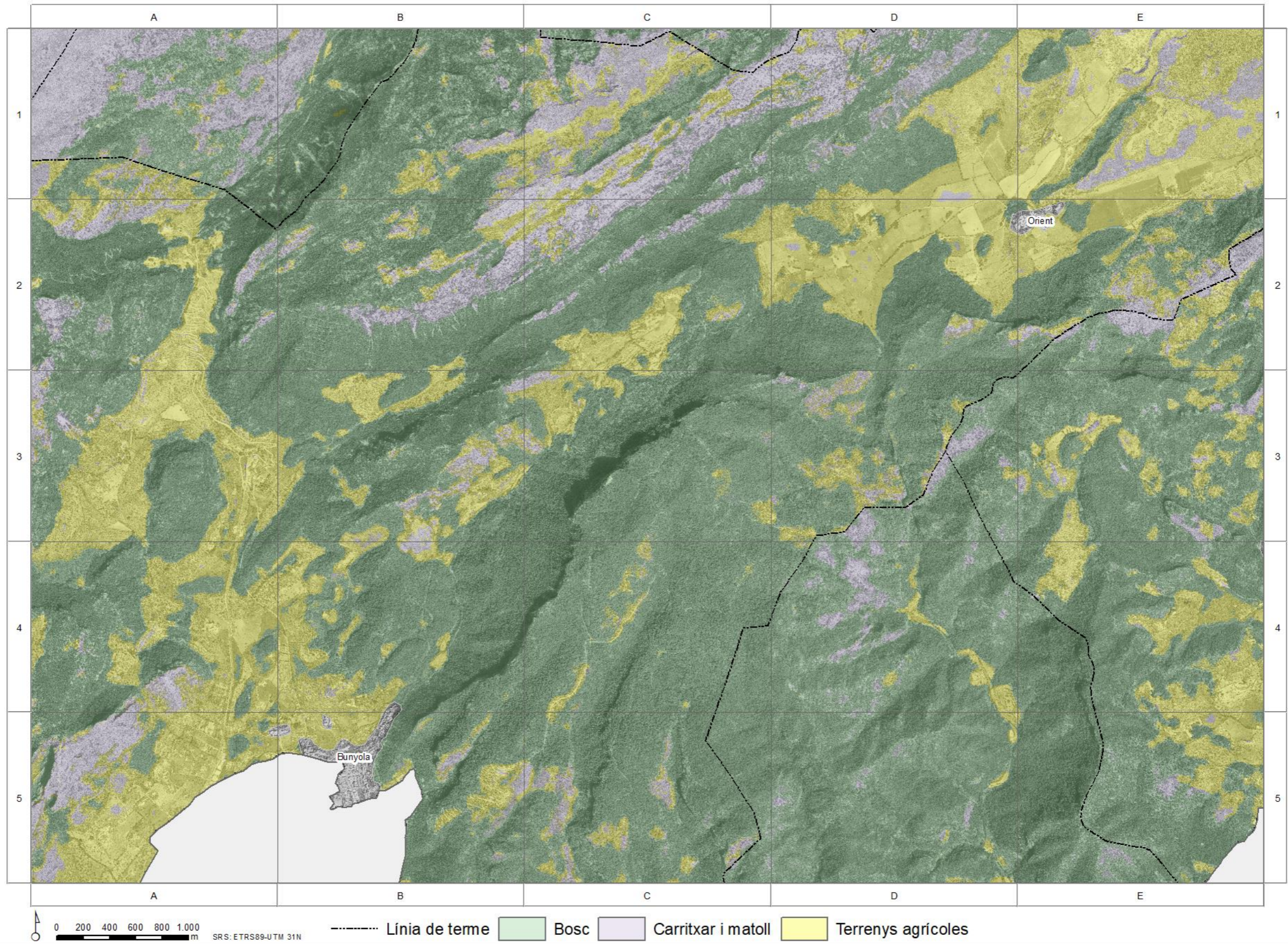


Figura 6-71 Distribució de cobertes del sòl a 2019 sobre ortofotografia 2019. Full n.17 Orient.

DISTRIBUCIÓ DE COBERTES A 2019 SOBRE ORTOFOTO 2019. Full n.18 Alaró

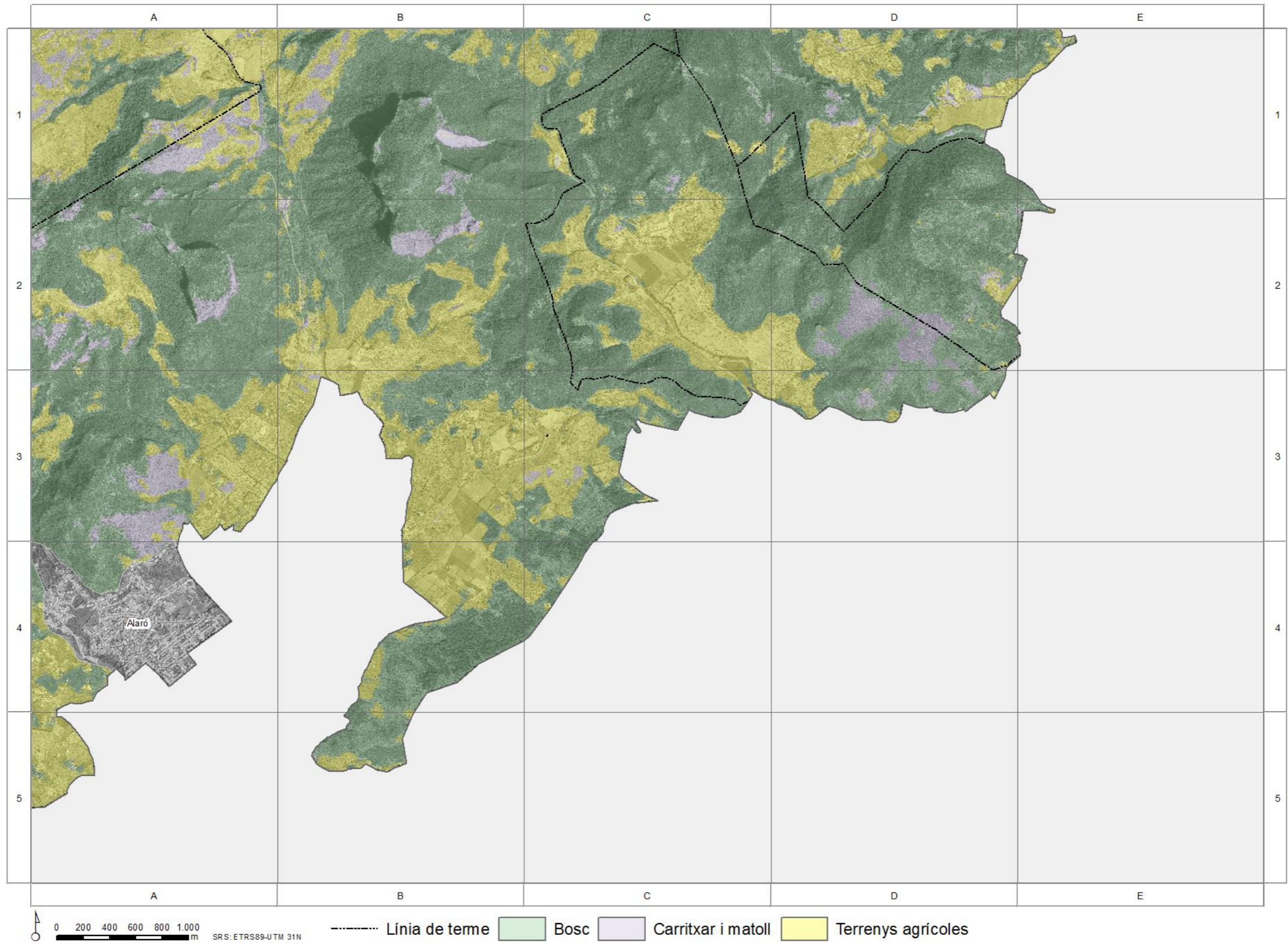


Figura 6-72 Distribució de cobertes del sòl a 2019 sobre ortofotografia 2019. Full n.18 Alaró.

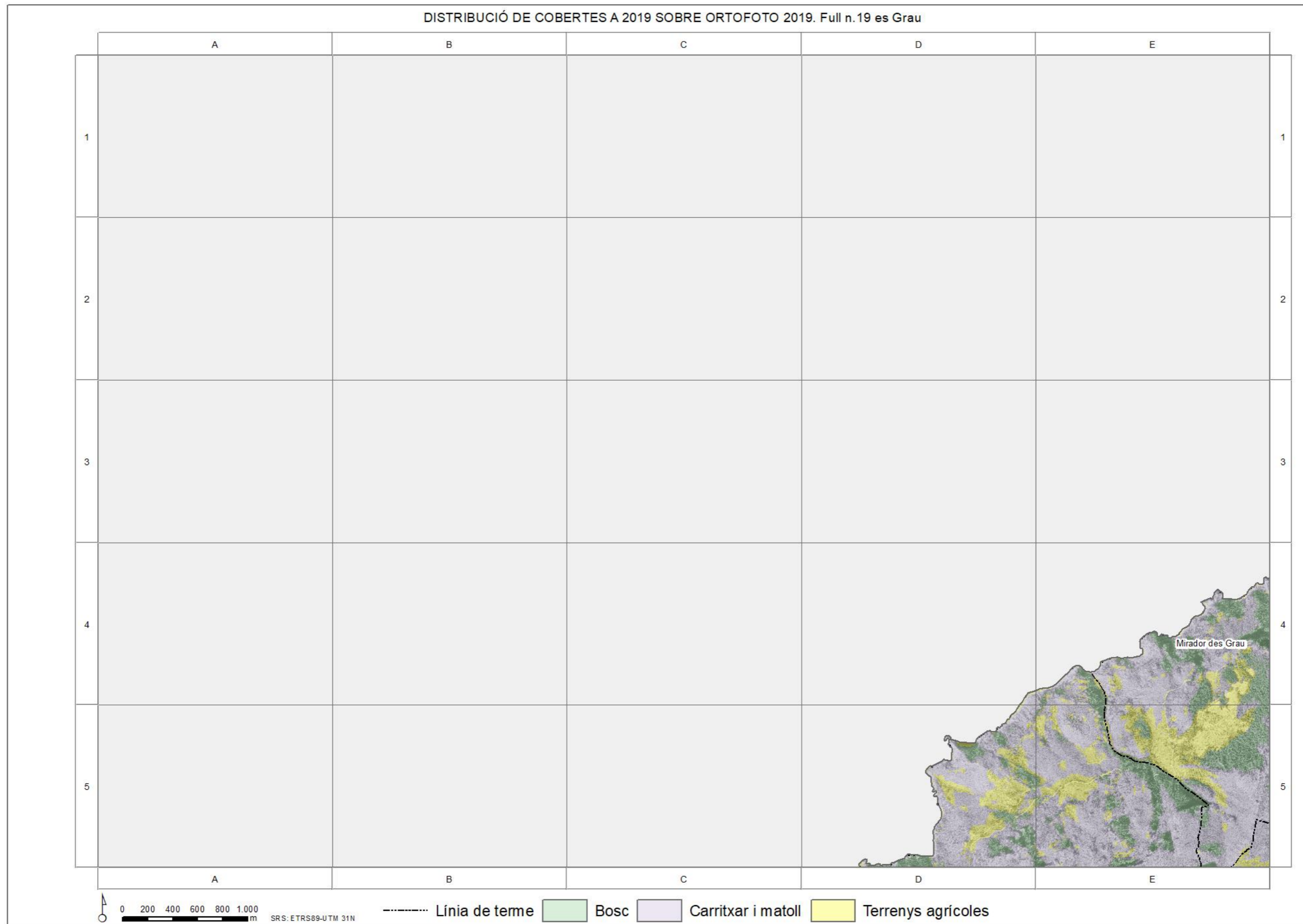


Figura 6-73 Distribució de cobertes del sòl a 2019 sobre ortofotografia 2019. Full n. 19 es Grau.

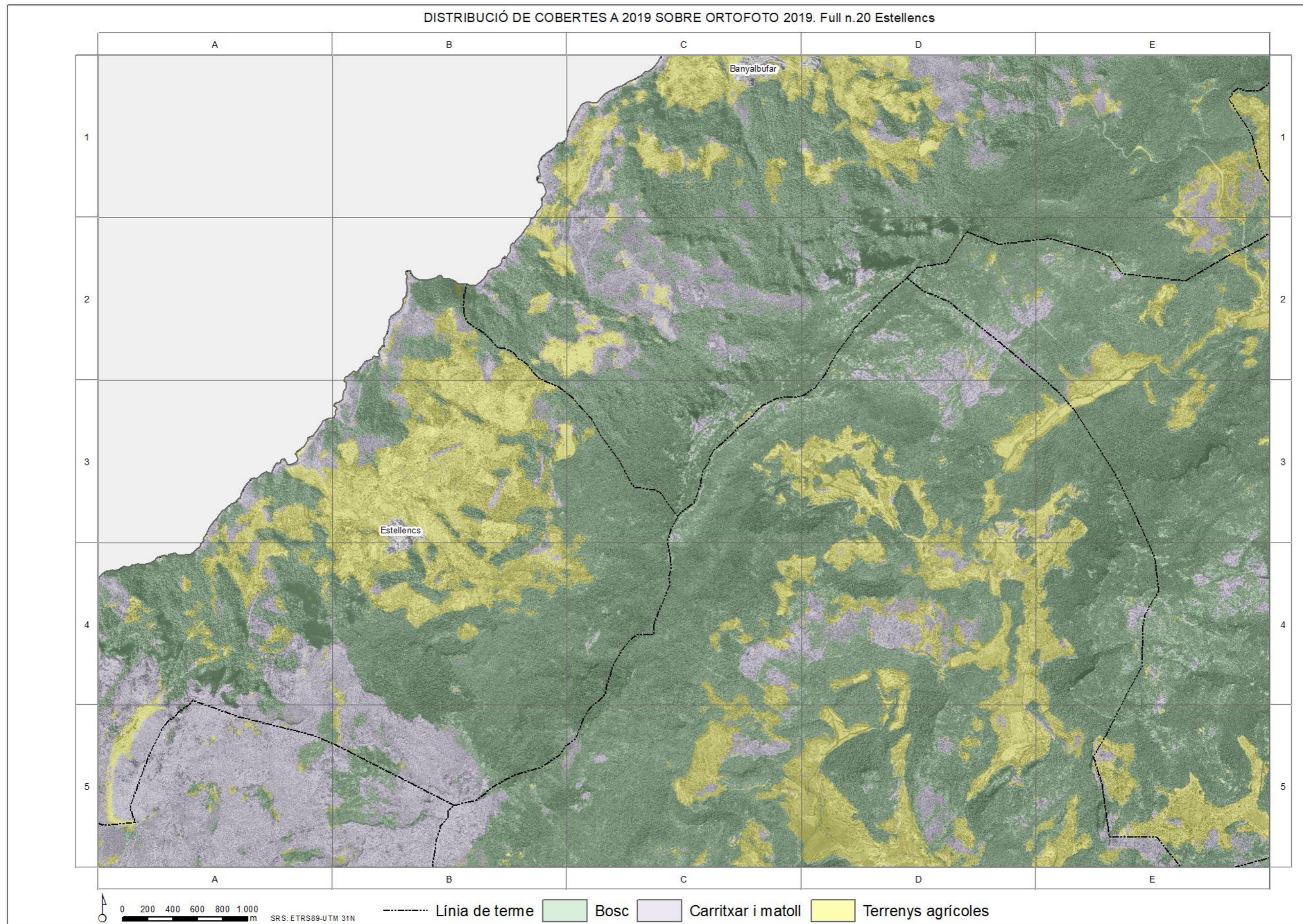


Figura 6-74 Distribució de cobertes del sòl a 2019 sobre ortofotografia 2019. Full n.20 Estellencs.

DISTRIBUCIÓ DE COBERTES A 2019 SOBRE ORTOFOTO 2019. Full n.21 Esporles

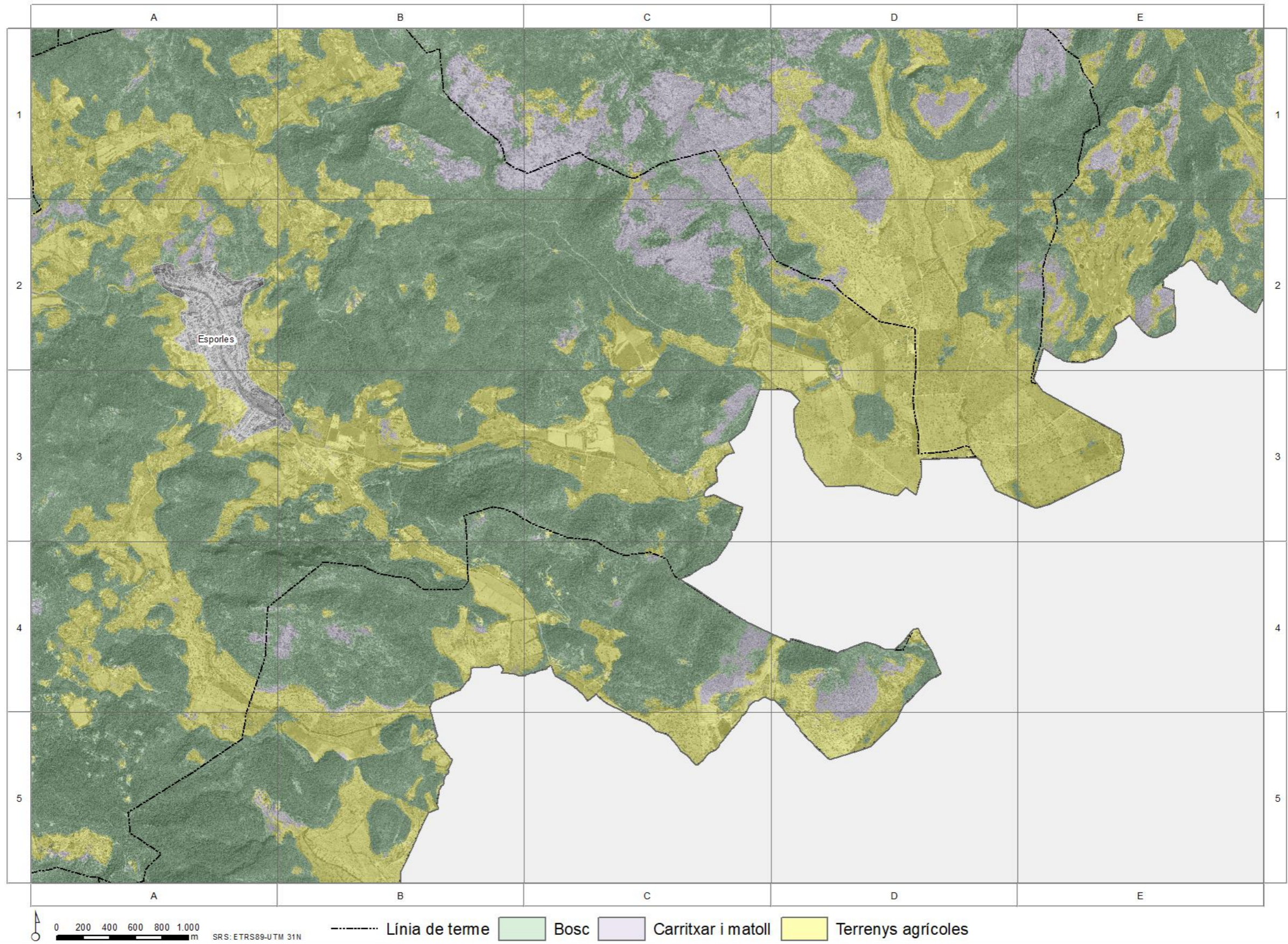


Figura 6-75 Distribució de cobertes del sòl a 2019 sobre ortofotografia 2019. Full n.21 Esporles.

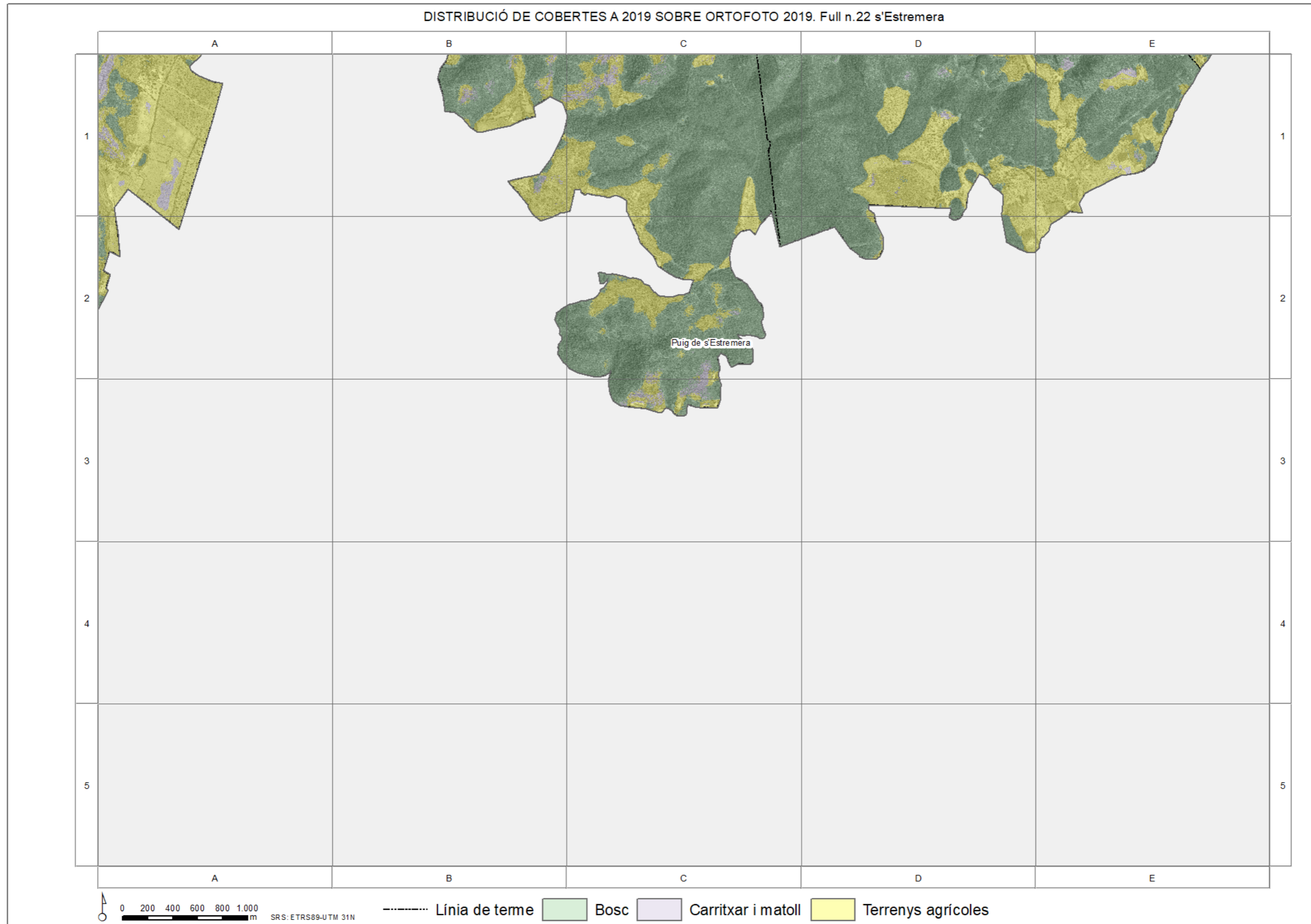


Figura 6-76 Distribució de cobertes del sòl a 2019 sobre ortofotografia 2019. Full n.22 s'Estremera.

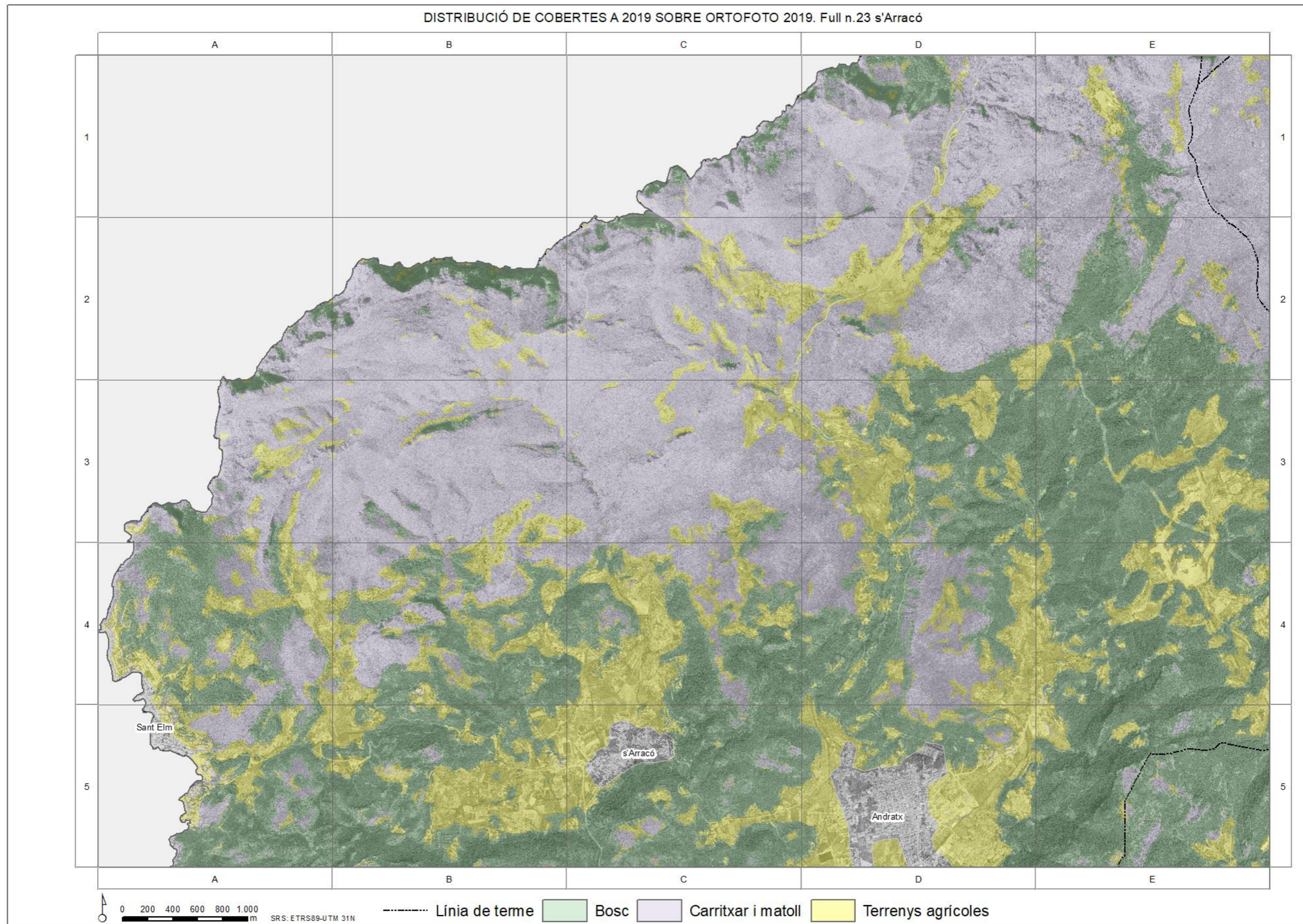


Figura 6-77 Distribució de cobertes del sòl a 2019 sobre ortofotografia 2019. Full n.23 s'Arracó.

DISTRIBUCIÓ DE COBERTES A 2019 SOBRE ORTOFOTO 2019. Full n.24 Galilea

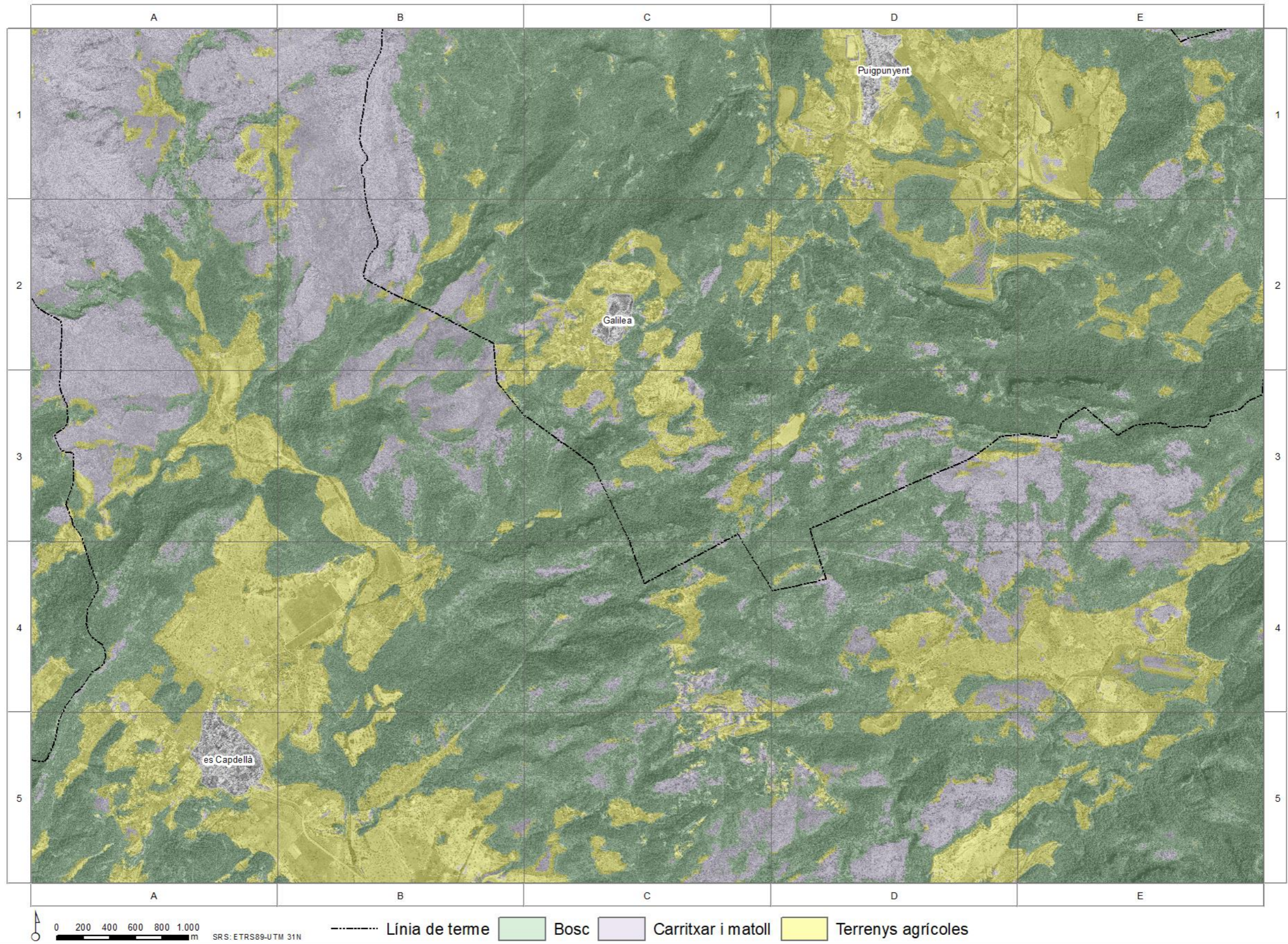


Figura 6-78 Distribució de cobertes del sòl a 2019 sobre ortofotografia 2019. Full n.24 Galilea.

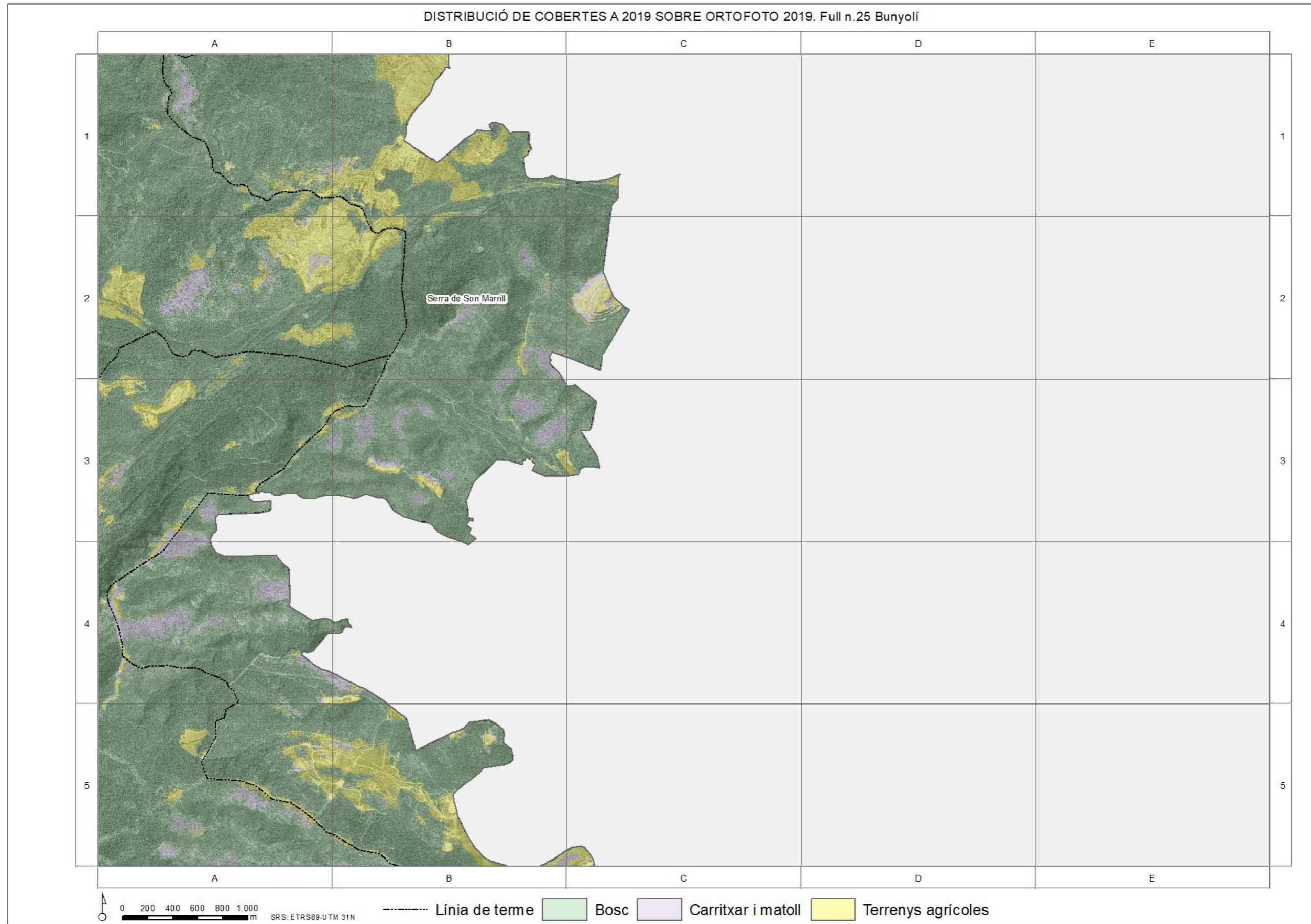


Figura 6-79 Distribució de cobertes del sòl a 2019 sobre ortofotografia 2019. Full n.25 Bunyolí.

DISTRIBUCIÓ DE COBERTES A 2019 SOBRE ORTOFOTO 2019. Full n.26 Port d'Andratx

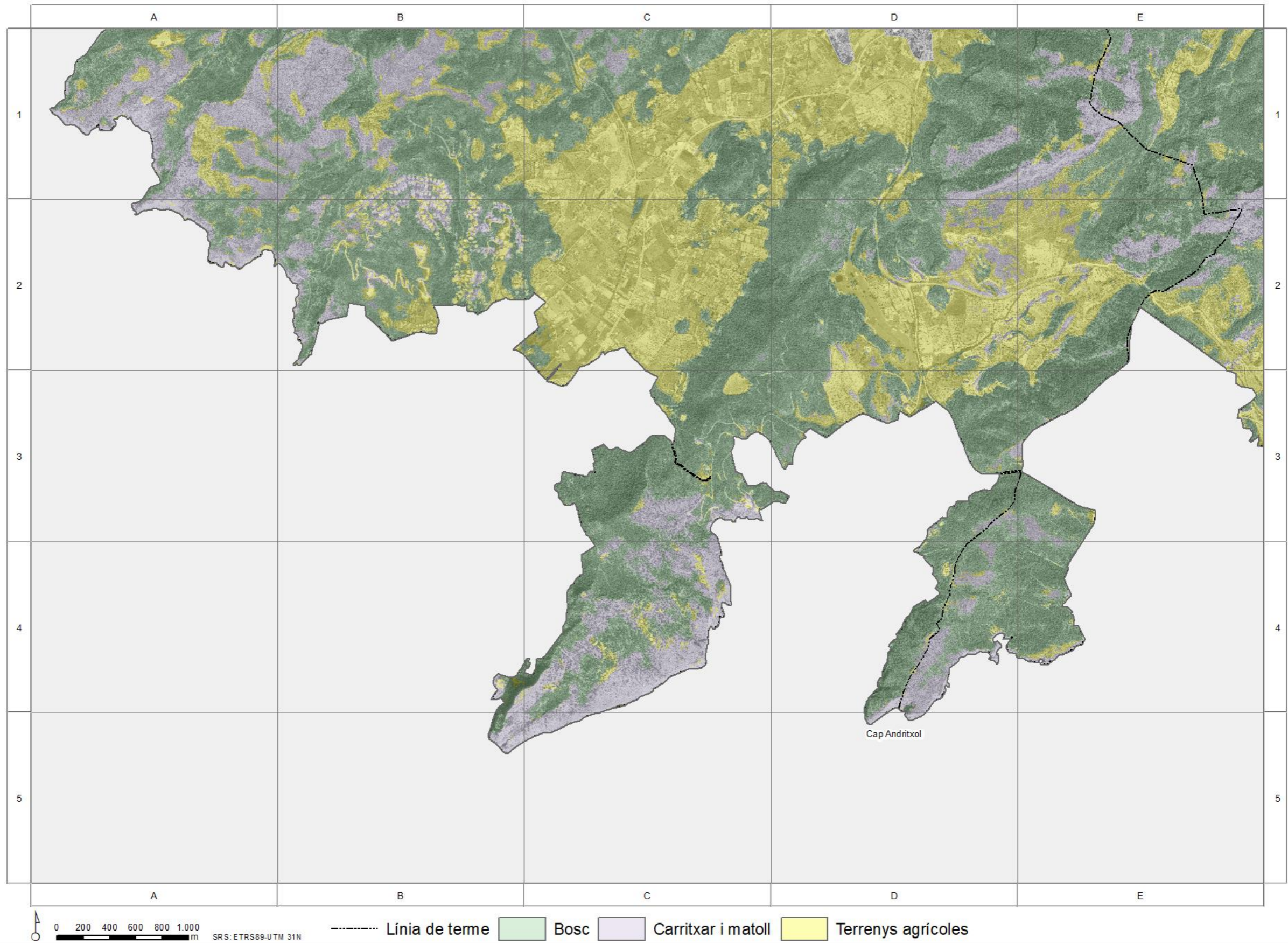


Figura 6-80 Distribució de cobertes del sòl a 2019 sobre ortofotografia 2019. Full n.26 Port d'Andratx.

DISTRIBUCIÓ DE COBERTES A 2019 SOBRE ORTOFOTO 2019. Full n.27 Calvià

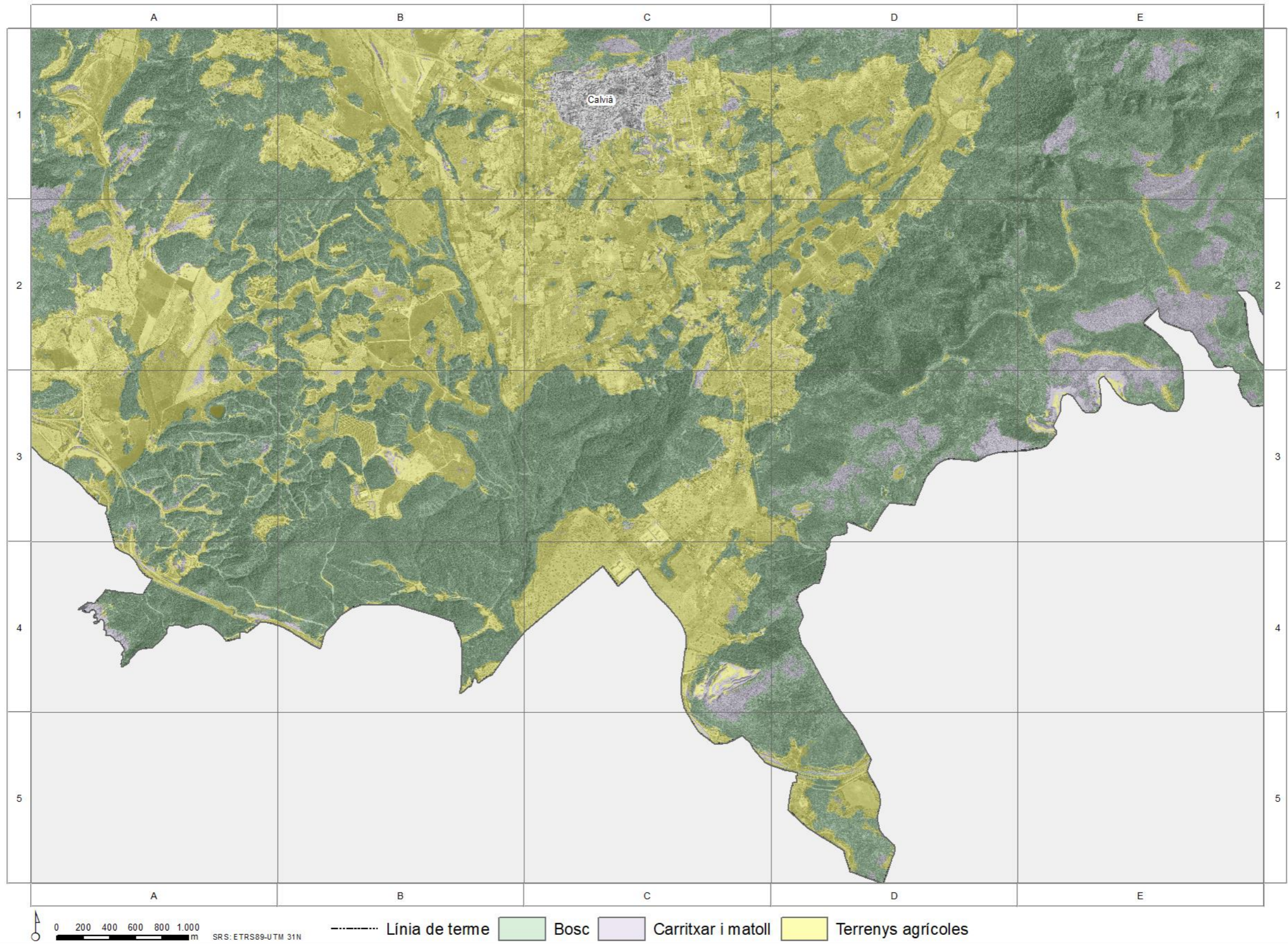


Figura 6-81 Distribució de cobertes del sòl a 2019 sobre ortofotografia 2019. Full n.27 Calvià.

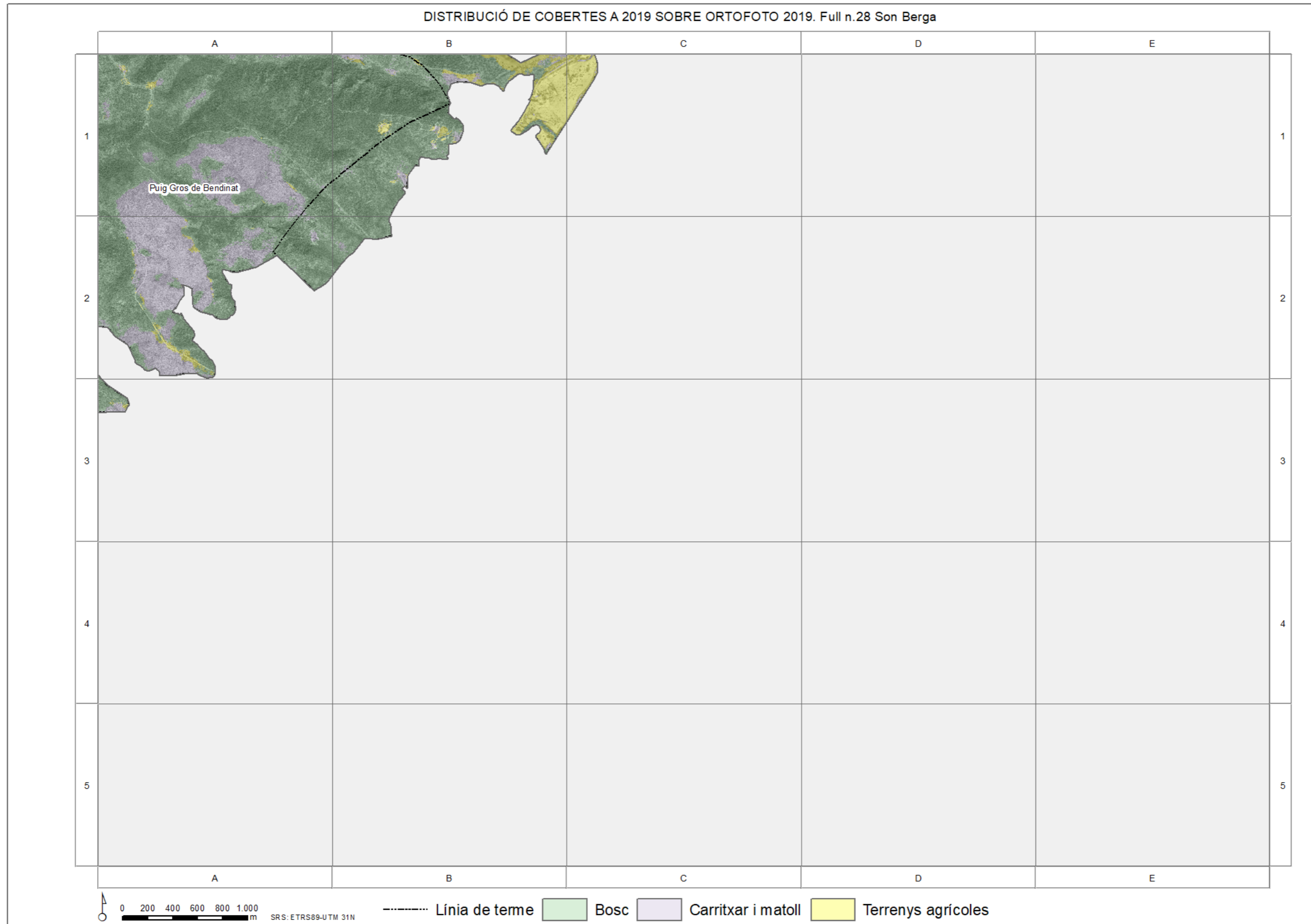
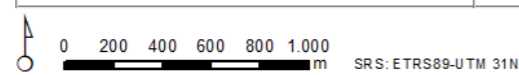
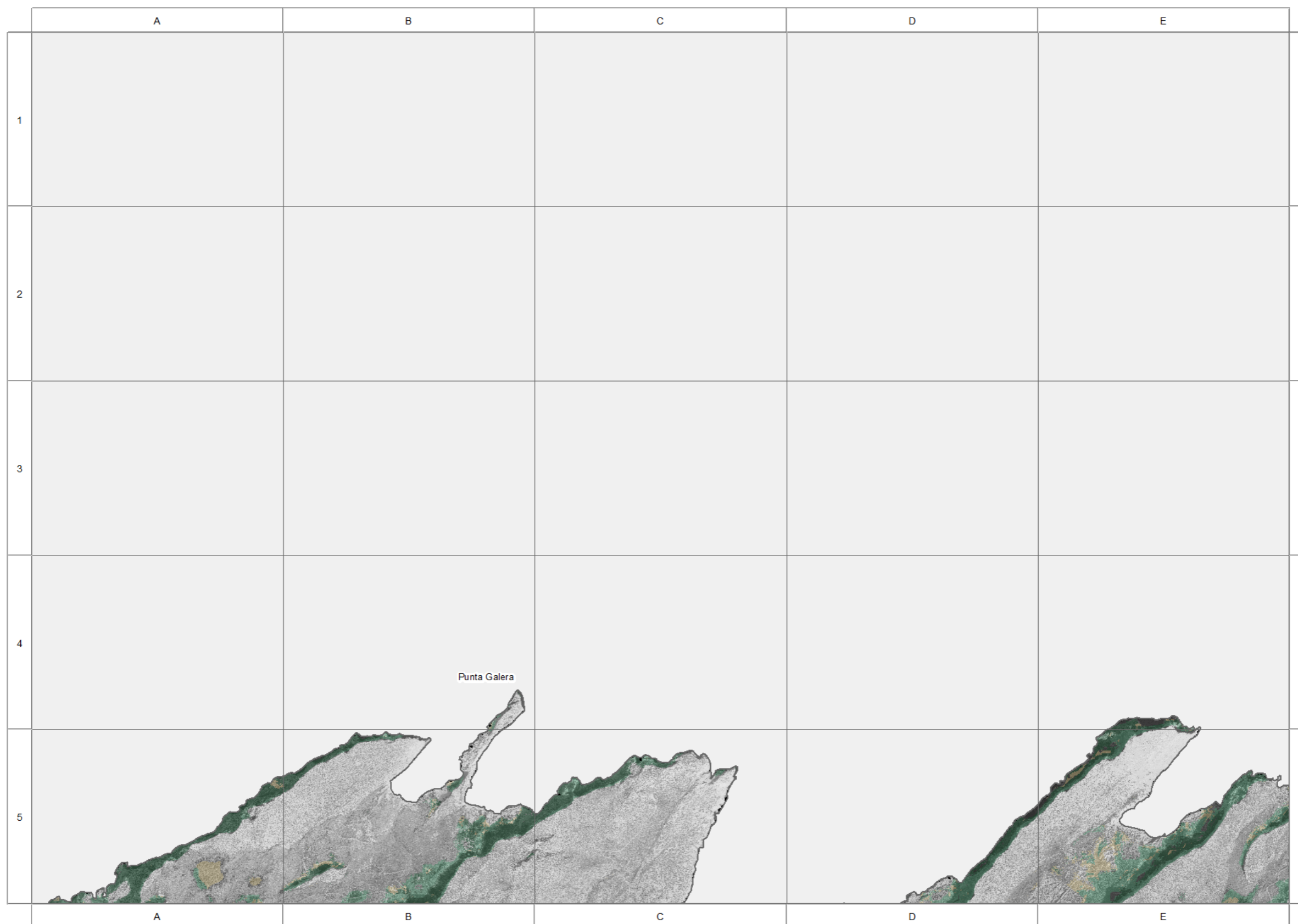


Figura 6-82 Distribució de cobertes del sòl a 2019 sobre ortofotografia 2019. Full n.28 Son Berga.

BOSC 2019 SEGONS ORIGENS SOBRE ORTOFOTO 2019. Full n.1 Castell del Rei



Línia de terme
 Bosc a 1956
 Carritxar i matoll a1956
 Terrenys agrícoles a 1956

Figura 6-83 Bosc a 2019 segons coberta del sòl a 1956 sobre ortofotografia 2019. Full n.1 Castell del Rei.

BOSC 2019 SEGONS ORIGENS SOBRE ORTOFOTO 2019. Full n.2 Formentor N.

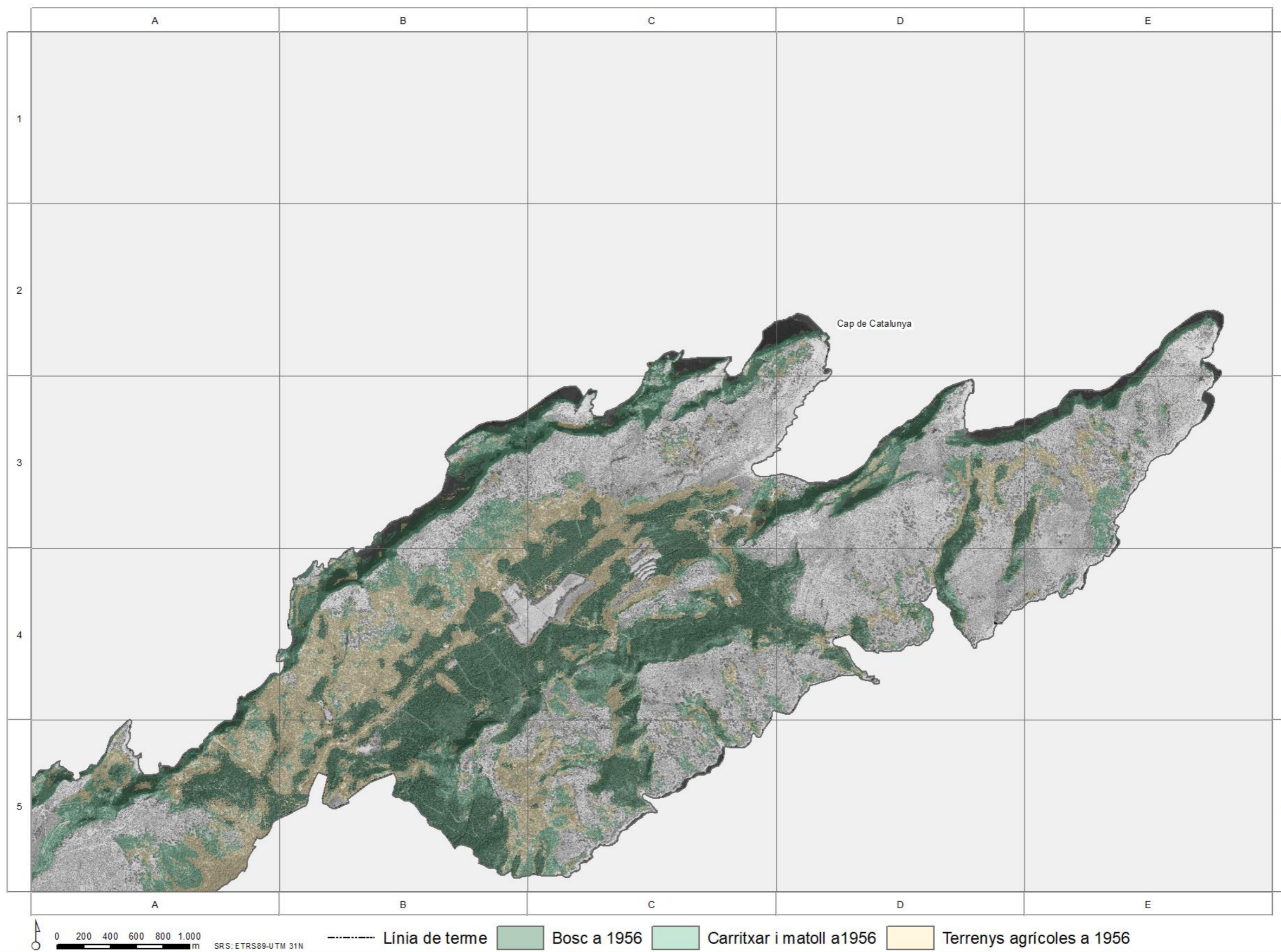


Figura 6-84 Bosc a 2019 segons coberta del sòl a 1956 sobre ortofotografia 2019. Full n.2 Formentor N.

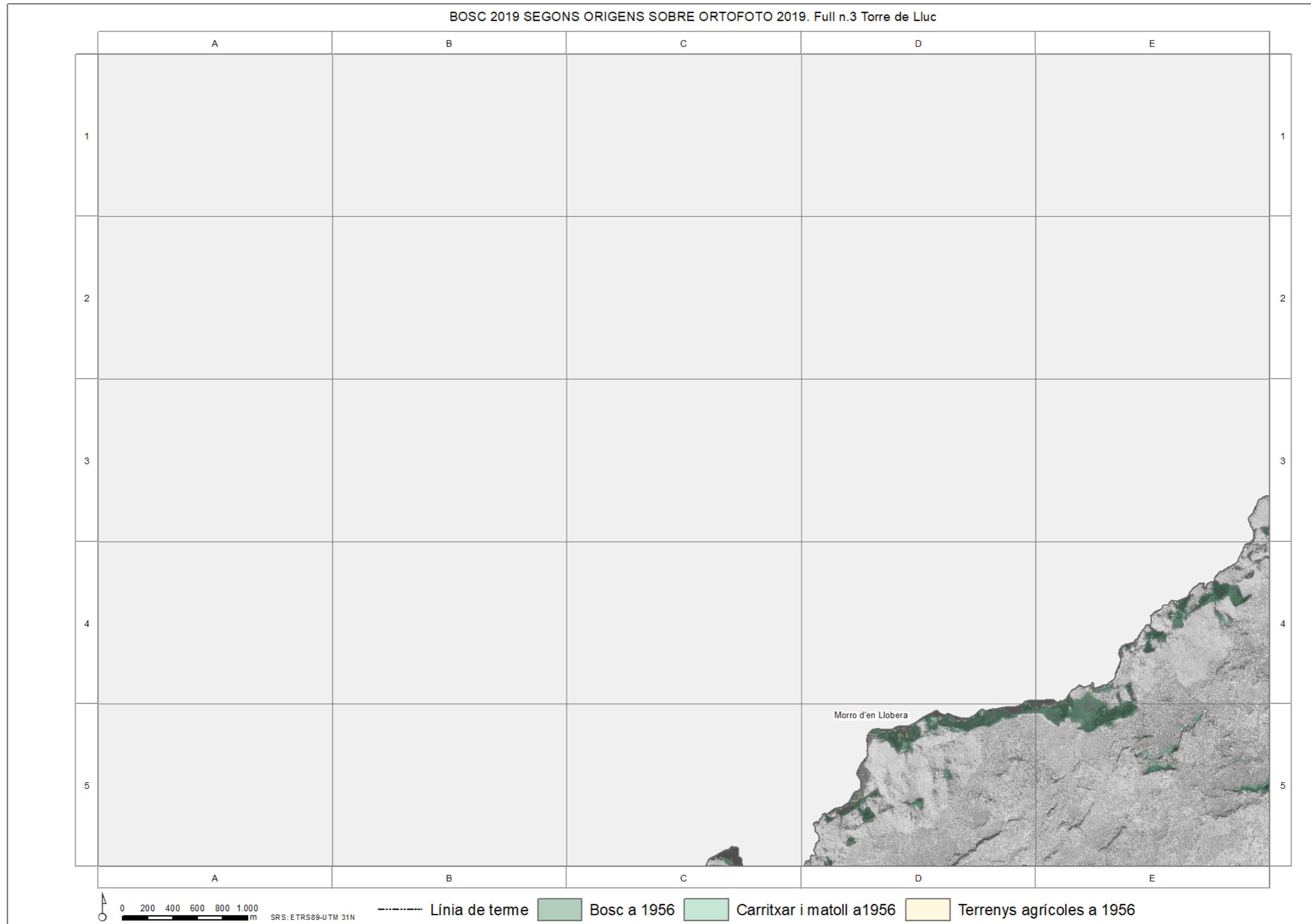


Figura 6-85 Bosc a 2019 segons coberta del sòl a 1956 sobre ortofotografia 2019. Full n.3 Torre de Lluc.

BOSC 2019 SEGONS ORIGENS SOBRE ORTOFOTO 2019. Full n.4 Mortitx

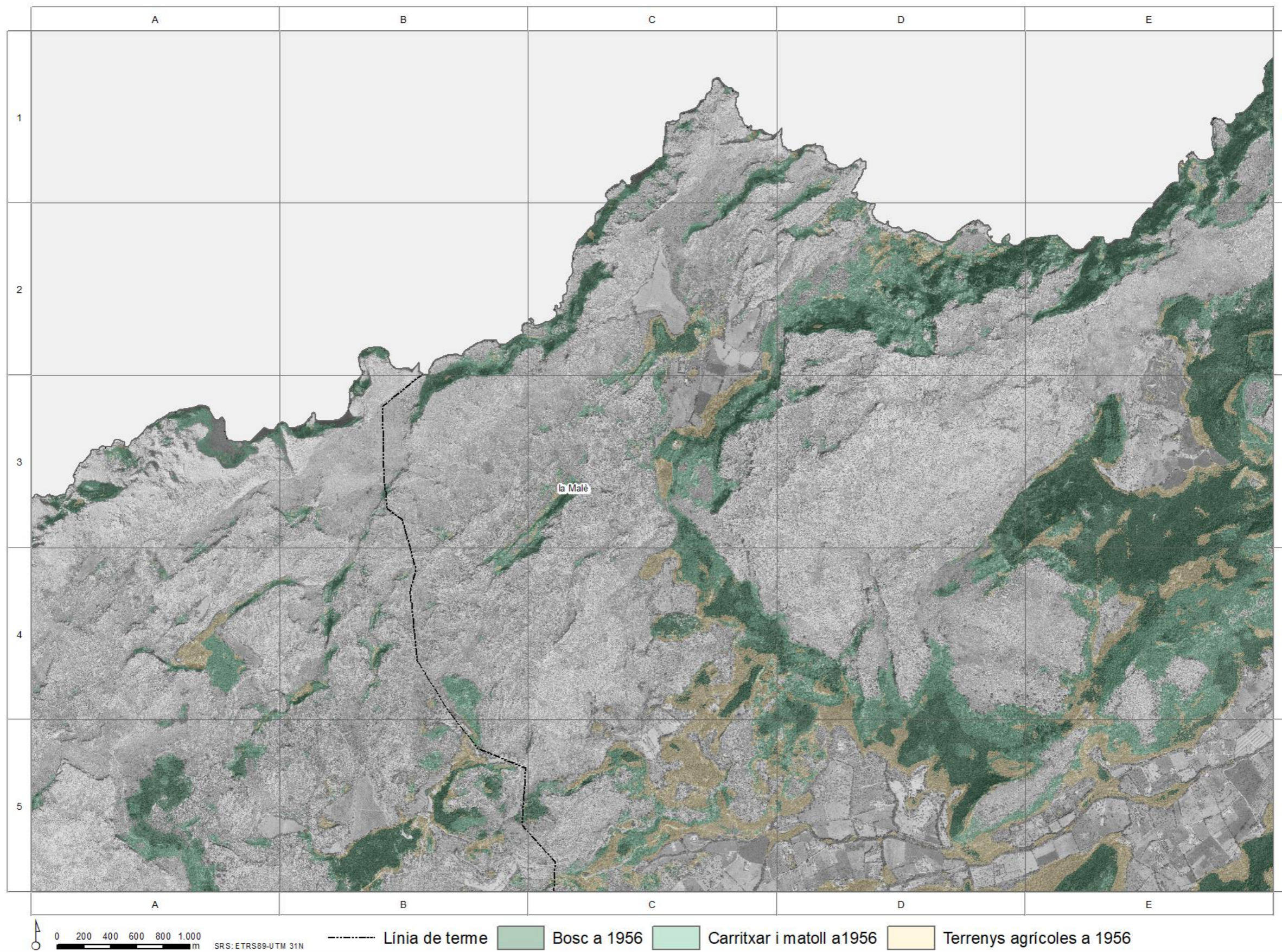


Figura 6-86 Bosc a 2019 segons coberta del sòl a 1956 sobre ortofotografia 2019. Full n.4 Mortitx.

BOSC 2019 SEGONS ORIGENS SOBRE ORTOFOTO 2019. Full n.5 Cala Sant Vicenç

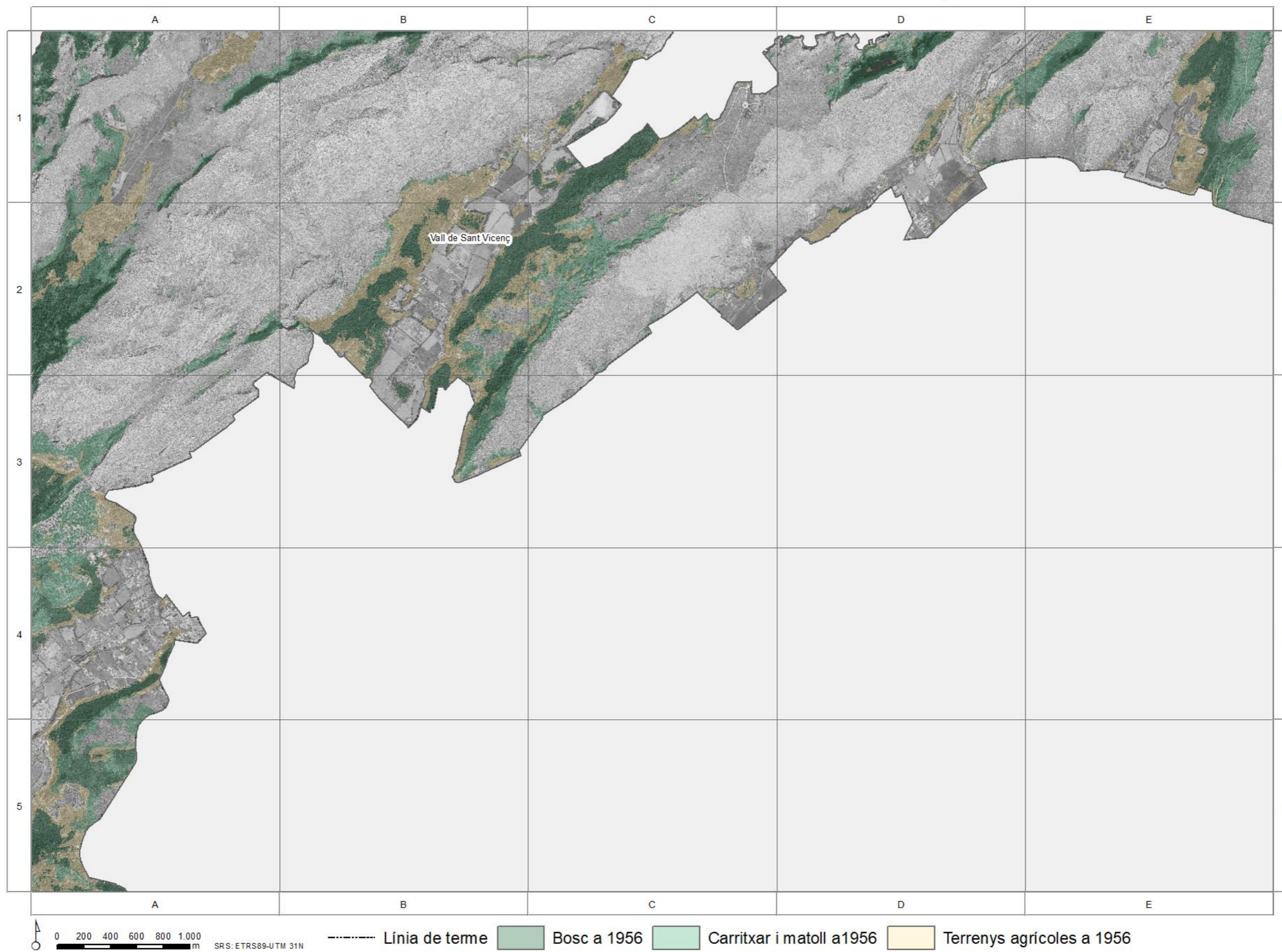


Figura 6-87 Bosc a 2019 segons coberta del sòl a 1956 sobre ortofotografia 2019. Full n.5 Cala Sant Vicenç.

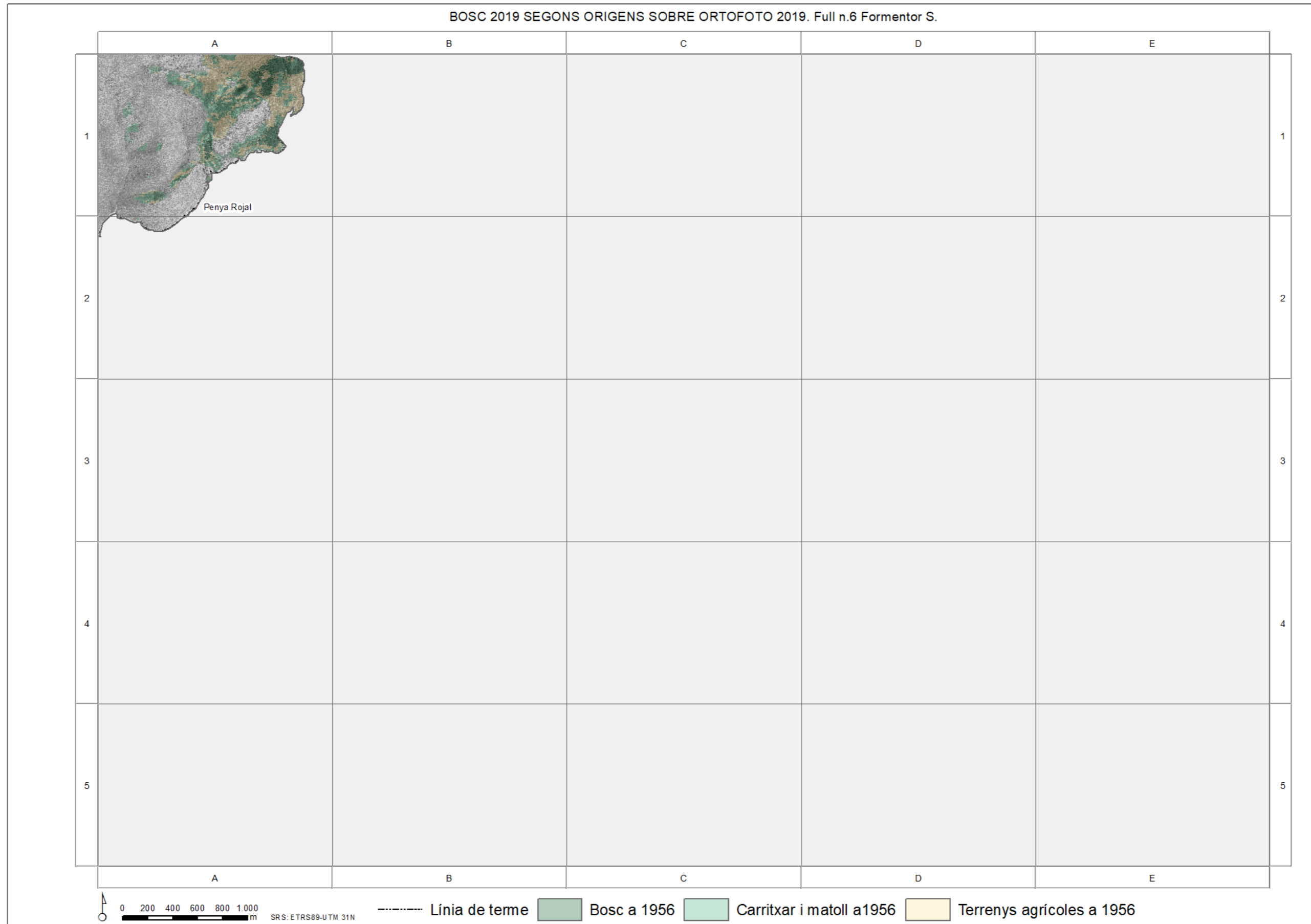


Figura 6-88 Bosc a 2019 segons coberta del sòl a 1956 sobre ortofotografia 2019. Full n.6 Formentor S.

BOSC 2019 SEGONS ORIGENS SOBRE ORTOFOTO 2019. Full n.7 Tuent

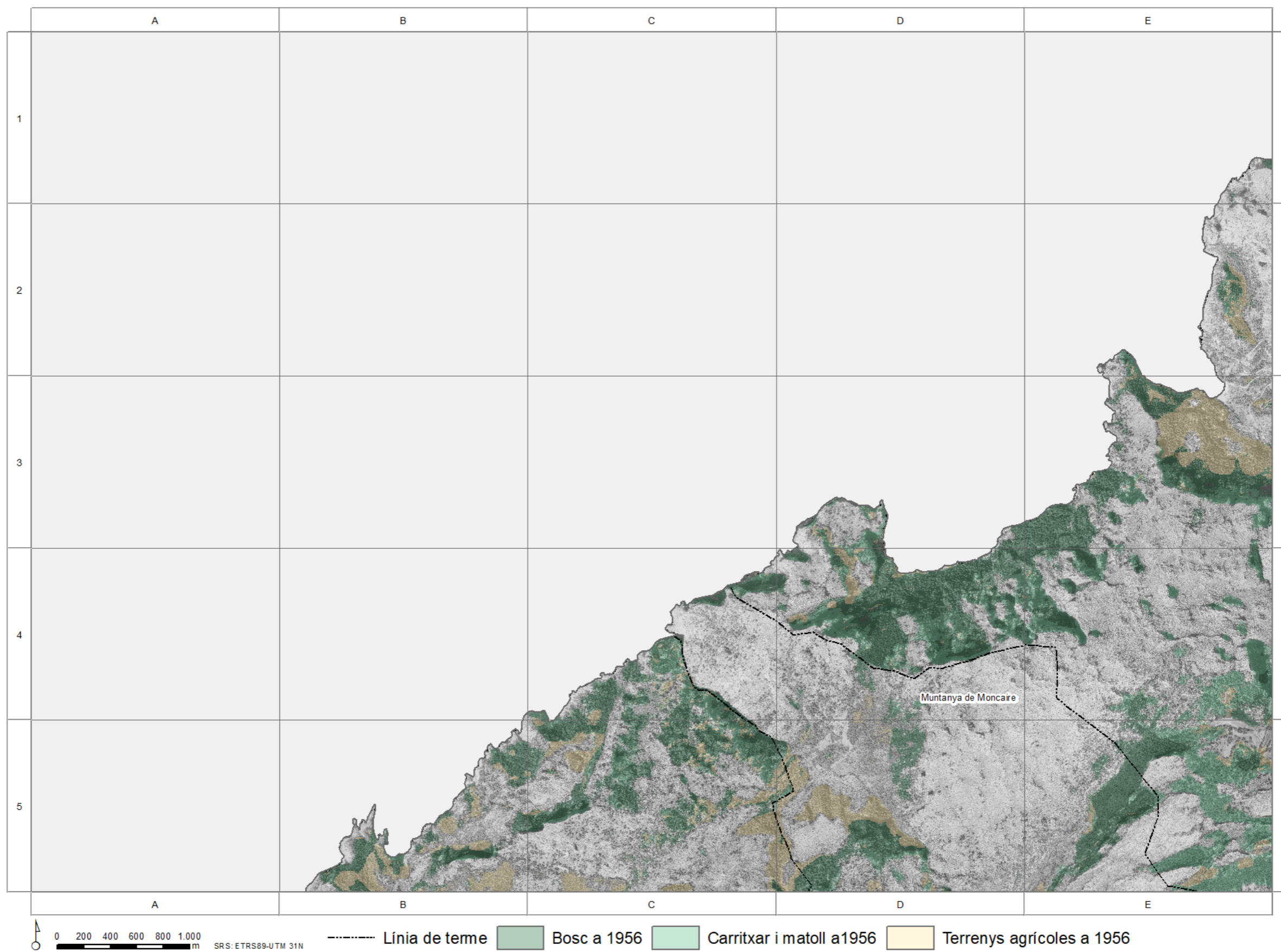


Figura 6-89 Bosc a 2019 segons coberta del sòl a 1956 sobre ortofotografia 2019. Full n.7 Tuent.

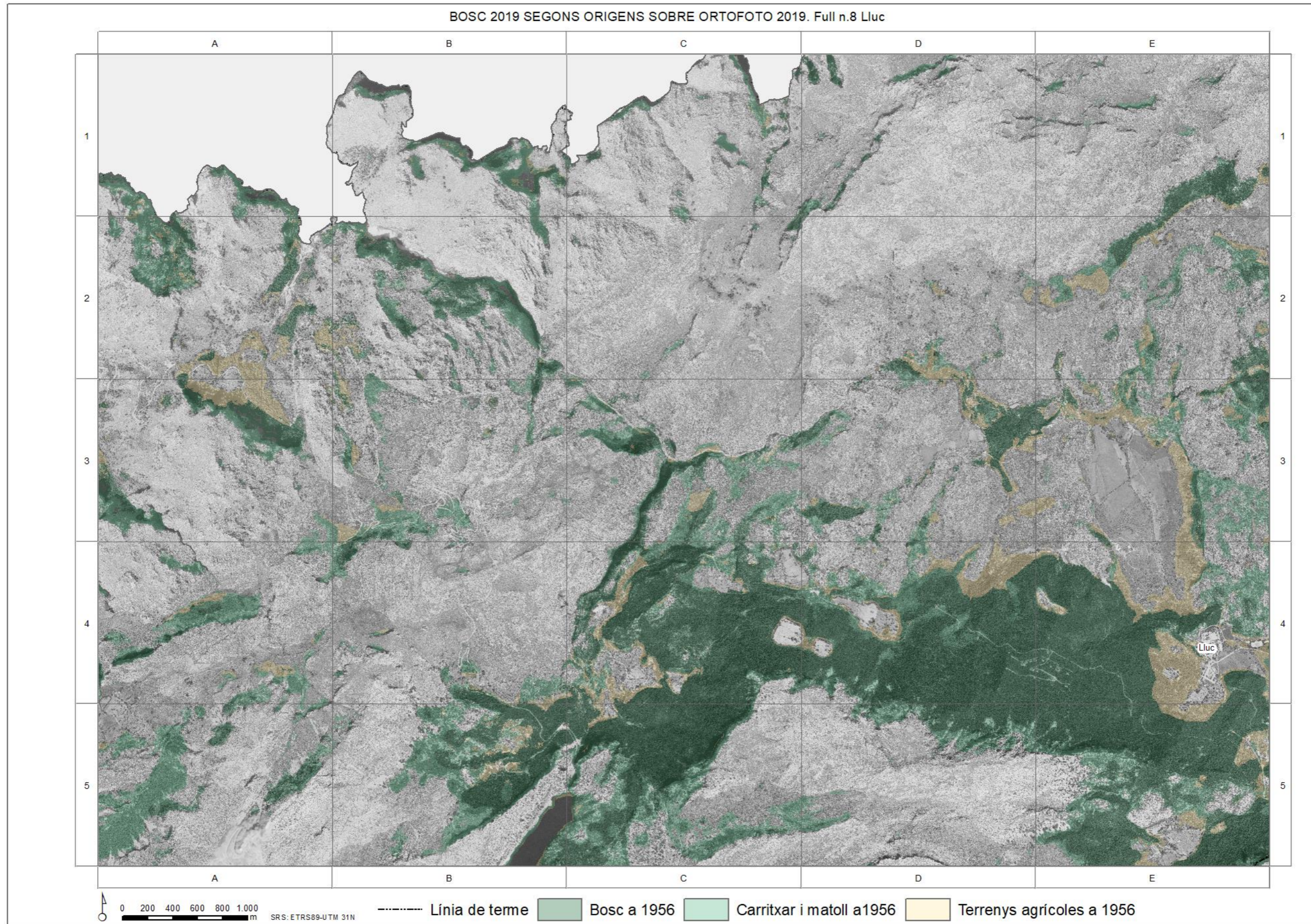


Figura 6-90 Bosc a 2019 segons coberta del sòl a 1956 sobre ortofotografia 2019. Full n.8 Lluc.

BOSC 2019 SEGONS ORIGENS SOBRE ORTOFOTO 2019. Full n.9 Muntanya

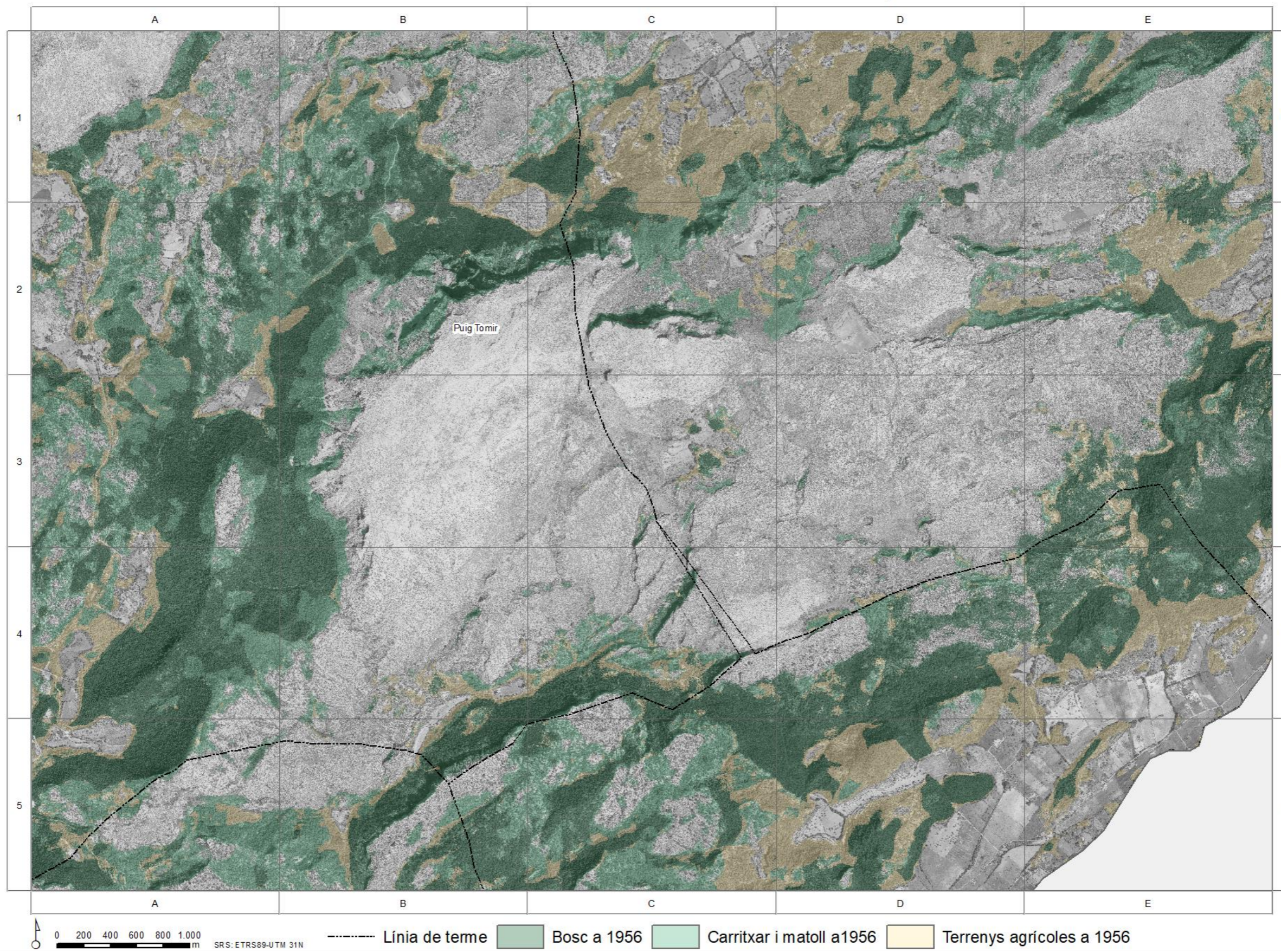


Figura 6-91 Bosc a 2019 segons coberta del sòl a 1956 sobre ortofotografia 2019. Full n.9 Muntanya.

BOSC 2019 SEGONS ORIGENS SOBRE ORTOFOTO 2019. Full n.10 Vall de Colonya

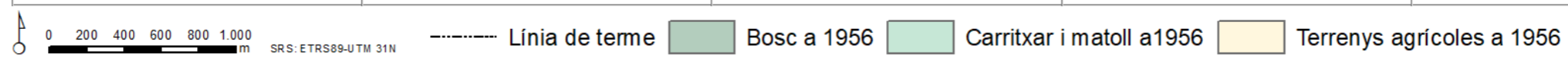
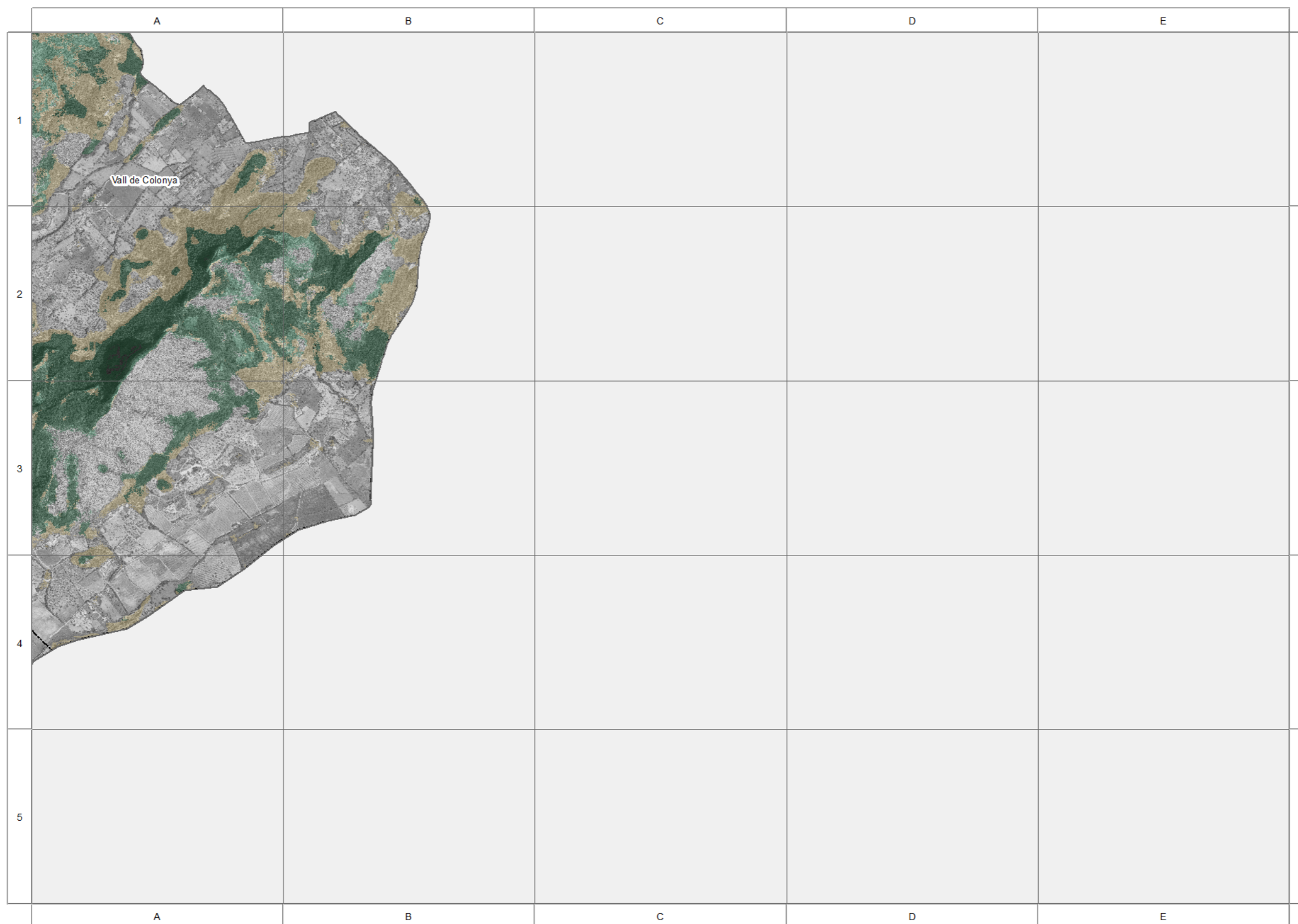


Figura 6-92 Bosc a 2019 segons coberta del sòl a 1956 sobre ortofotografia 2019. Full n.10 Vall de Colonya.

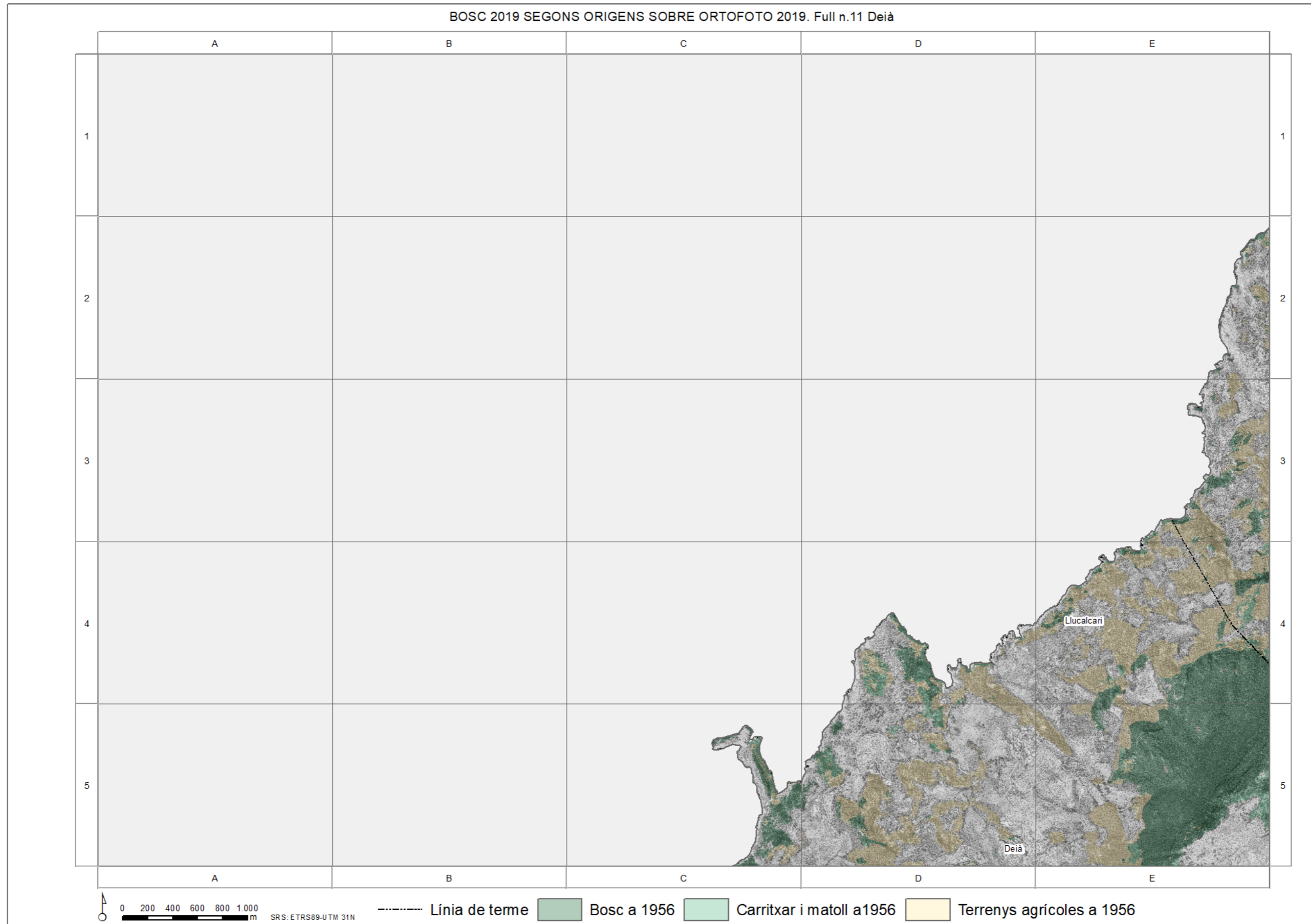


Figura 6-93 Bosc a 2019 segons coberta del sòl a 1956 sobre ortofotografia 2019. Full n.11 Deià.

BOSC 2019 SEGONS ORIGENS SOBRE ORTOFOTO 2019. Full n.12 Sóller

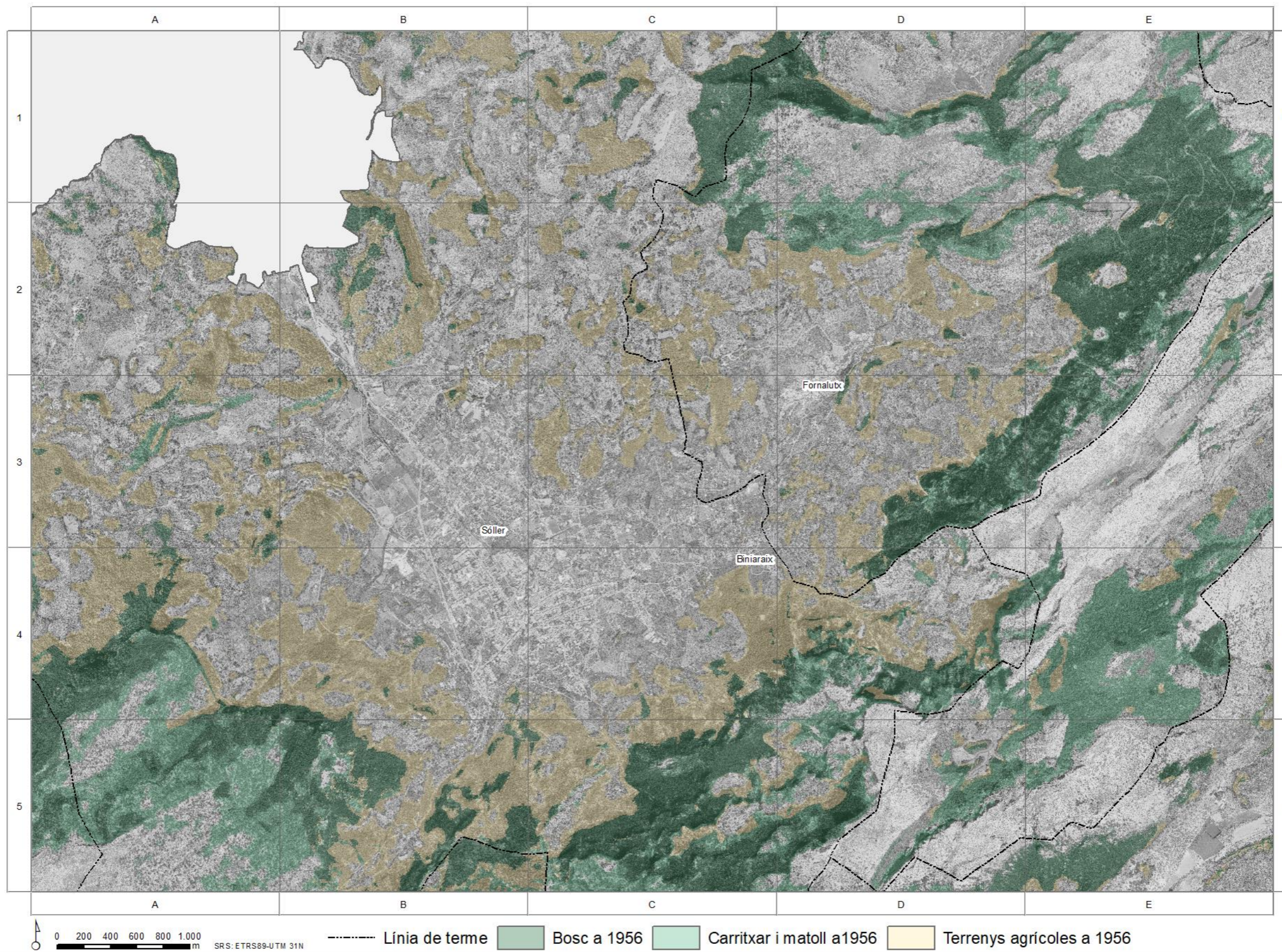


Figura 6-94 Bosc a 2019 segons coberta del sòl a 1956 sobre ortofotografia 2019. Full n.12 Sóller.

BOSC 2019 SEGONS ORIGENS SOBRE ORTOFOTO 2019. Full n.13 Tossals Verds

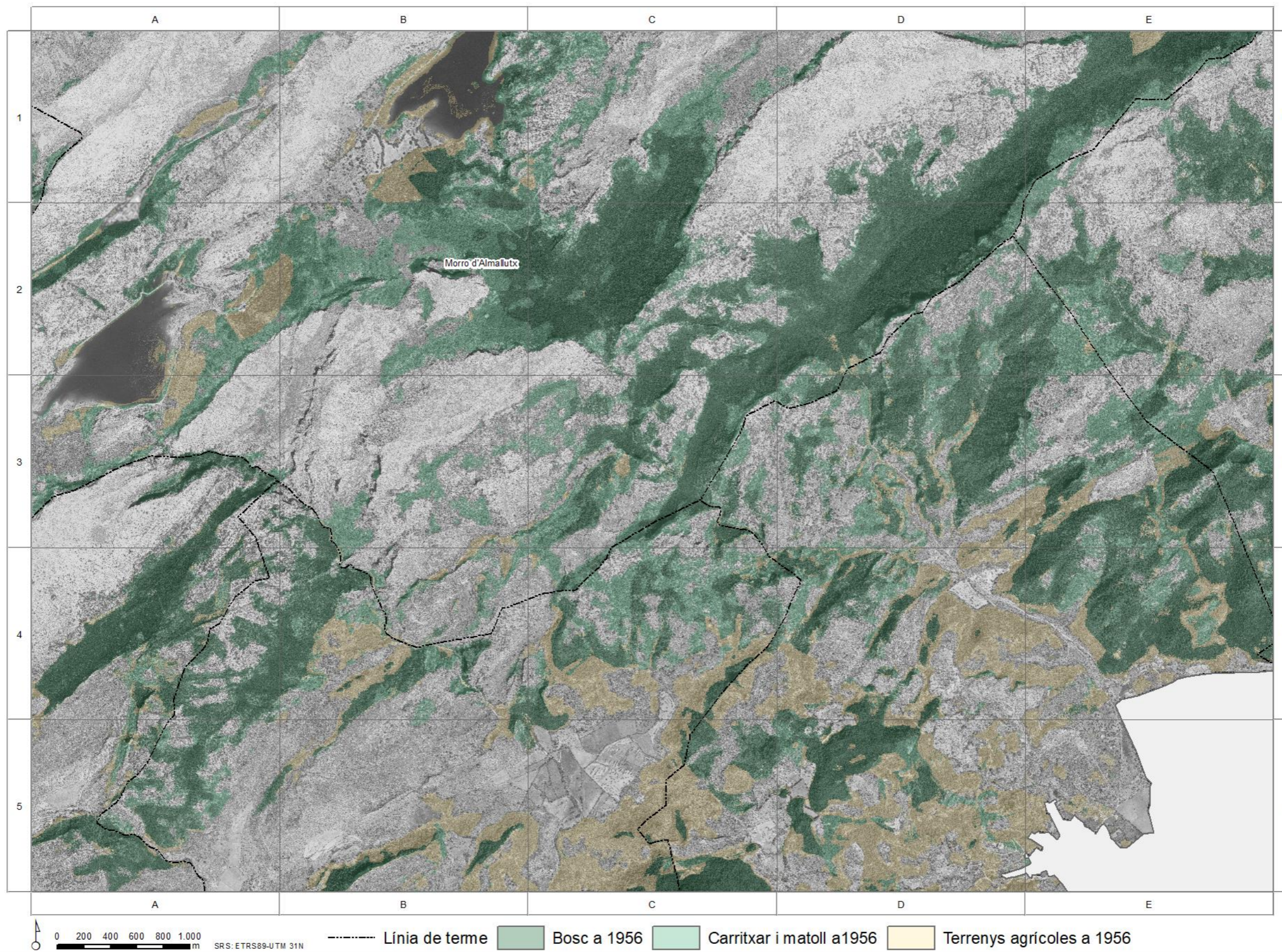


Figura 6-95 Bosc a 2019 segons coberta del sòl a 1956 sobre ortofotografia 2019. Full n.13 Tossals Verds.

BOSC 2019 SEGONS ORIGENS SOBRE ORTOFOTO 2019. Full n.14 Binibona

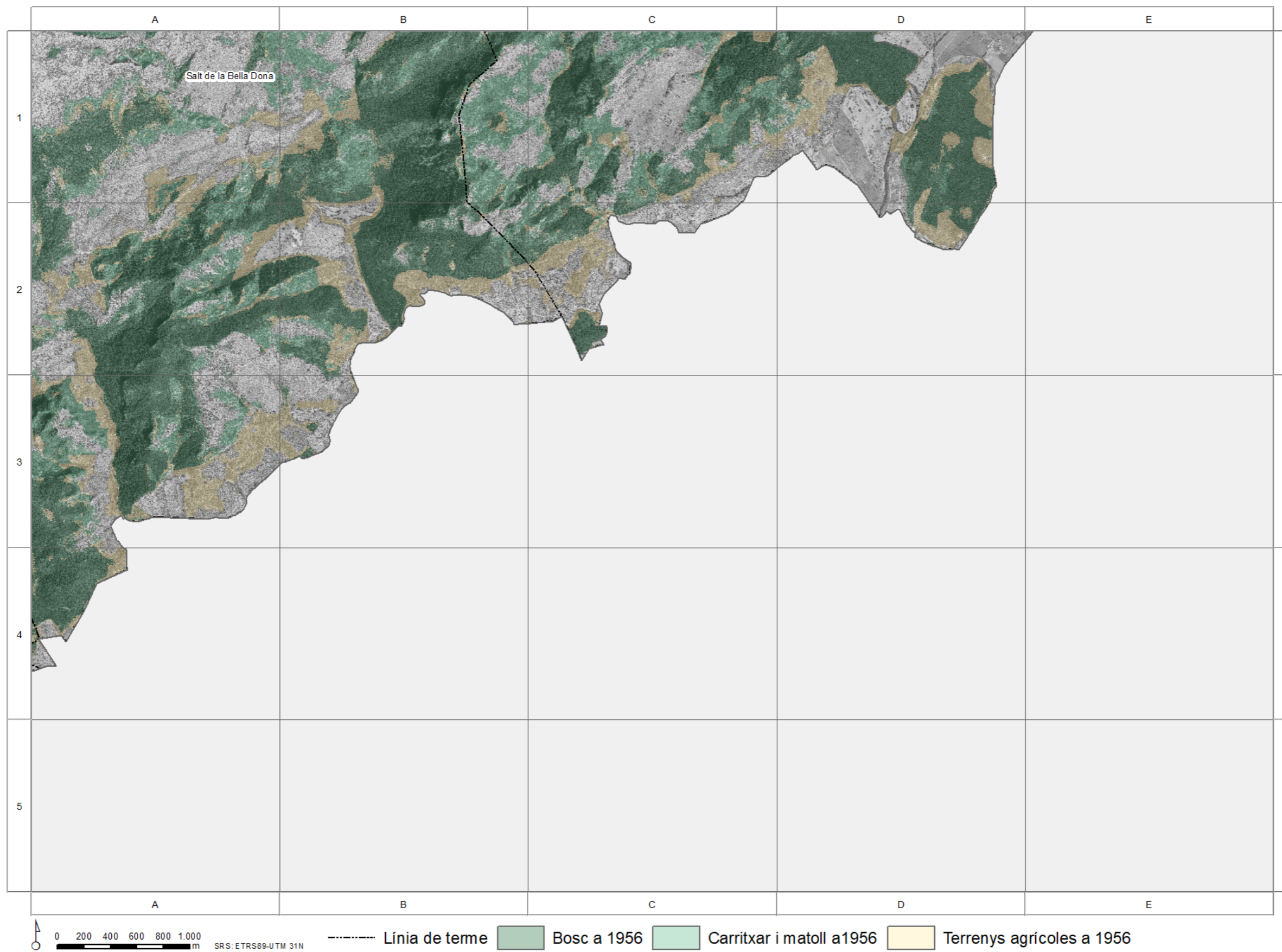


Figura 6-96 Bosc a 2019 segons coberta del sòl a 1956 sobre ortofotografia 2019. Full n.14 Binibona.

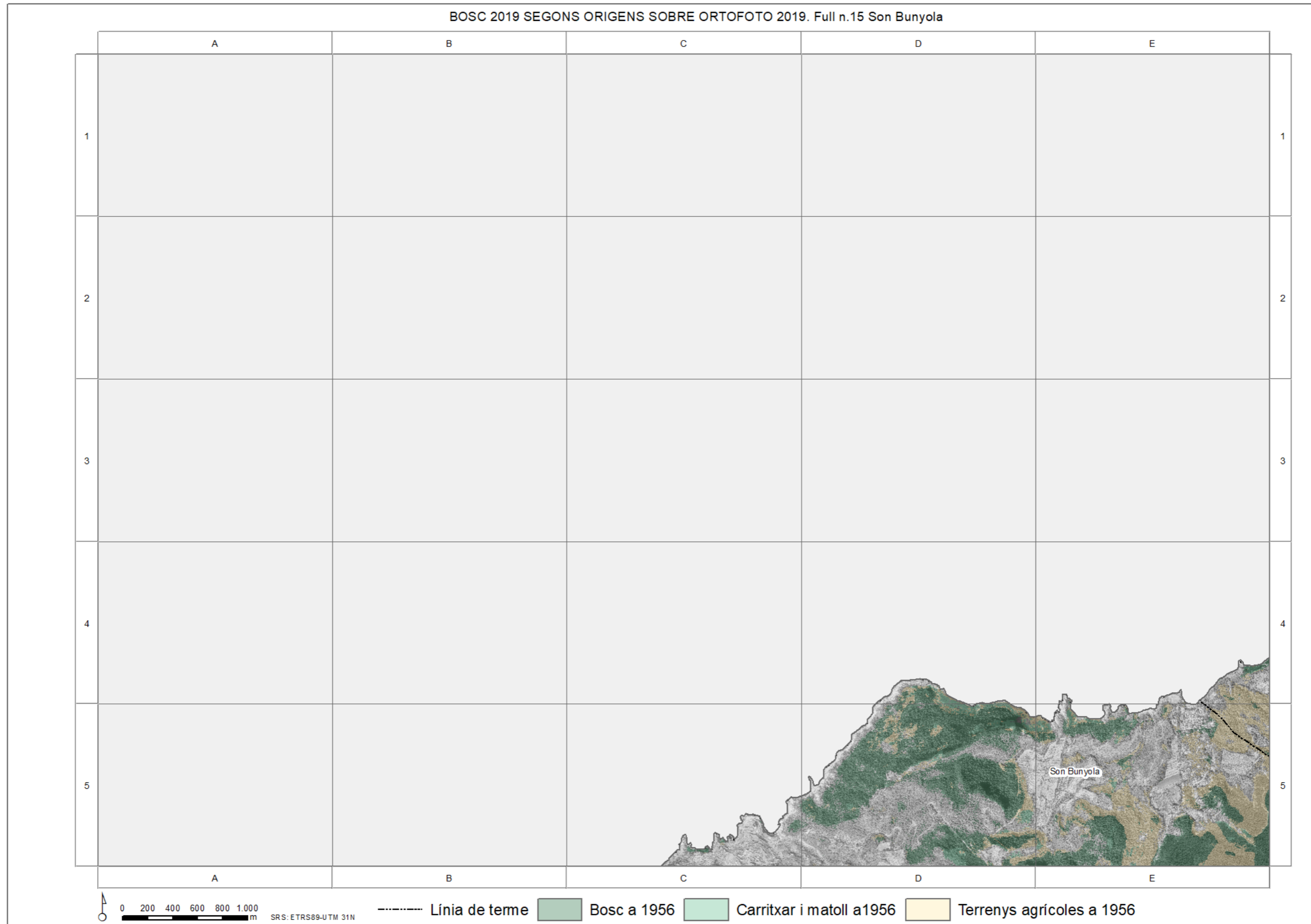


Figura 6-97 Bosc a 2019 segons coberta del sòl a 1956 sobre ortofotografia 2019. Full n.15 Son Bunyola.

BOSC 2019 SEGONS ORIGENS SOBRE ORTOFOTO 2019. Full n.16 Valldemossa

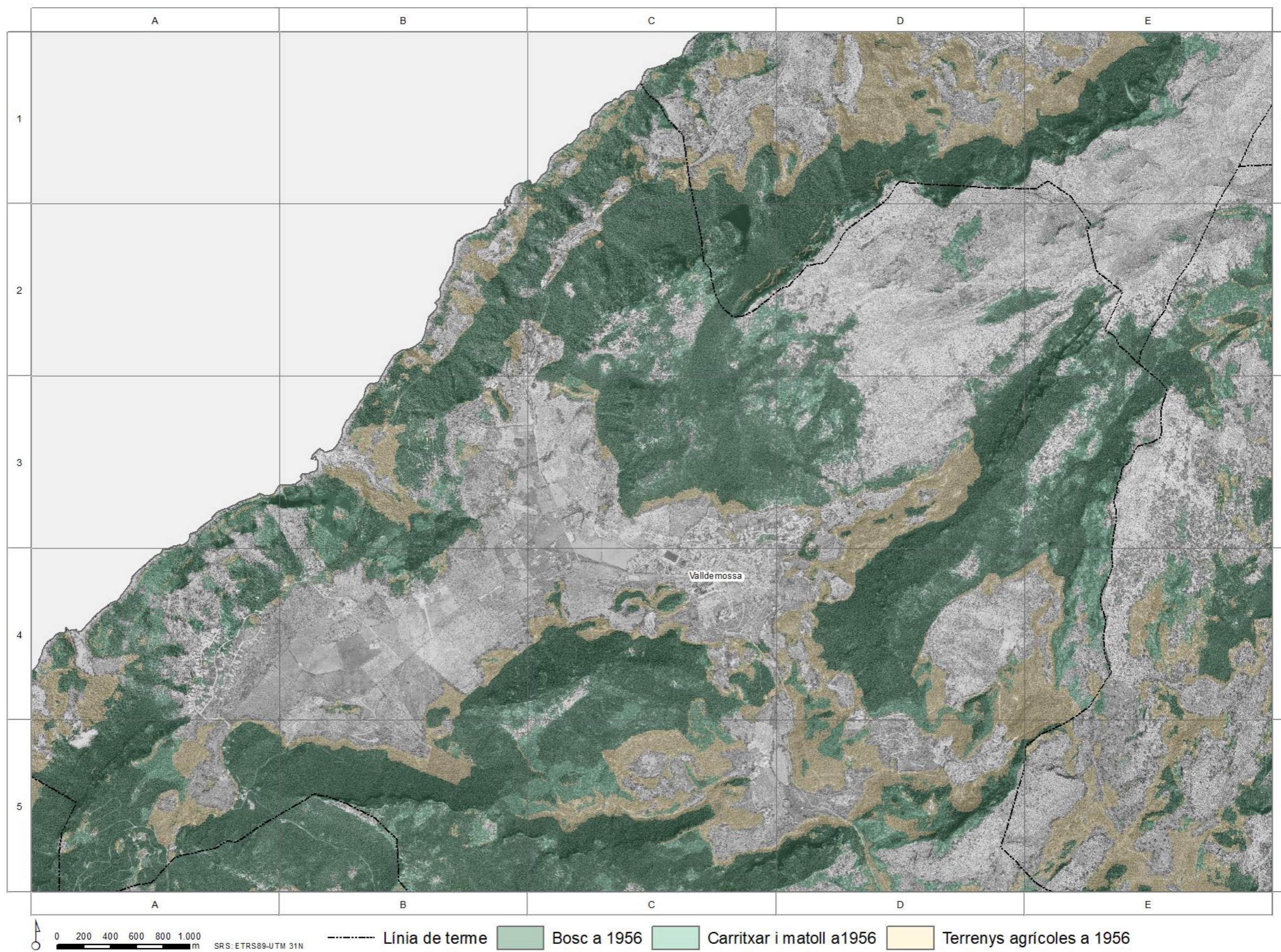


Figura 6-98 Bosc a 2019 segons coberta del sòl a 1956 sobre ortofotografia 2019. Full n.16 Valldemossa.

BOSC 2019 SEGONS ORIGENS SOBRE ORTOFOTO 2019. Full n.17 Orient

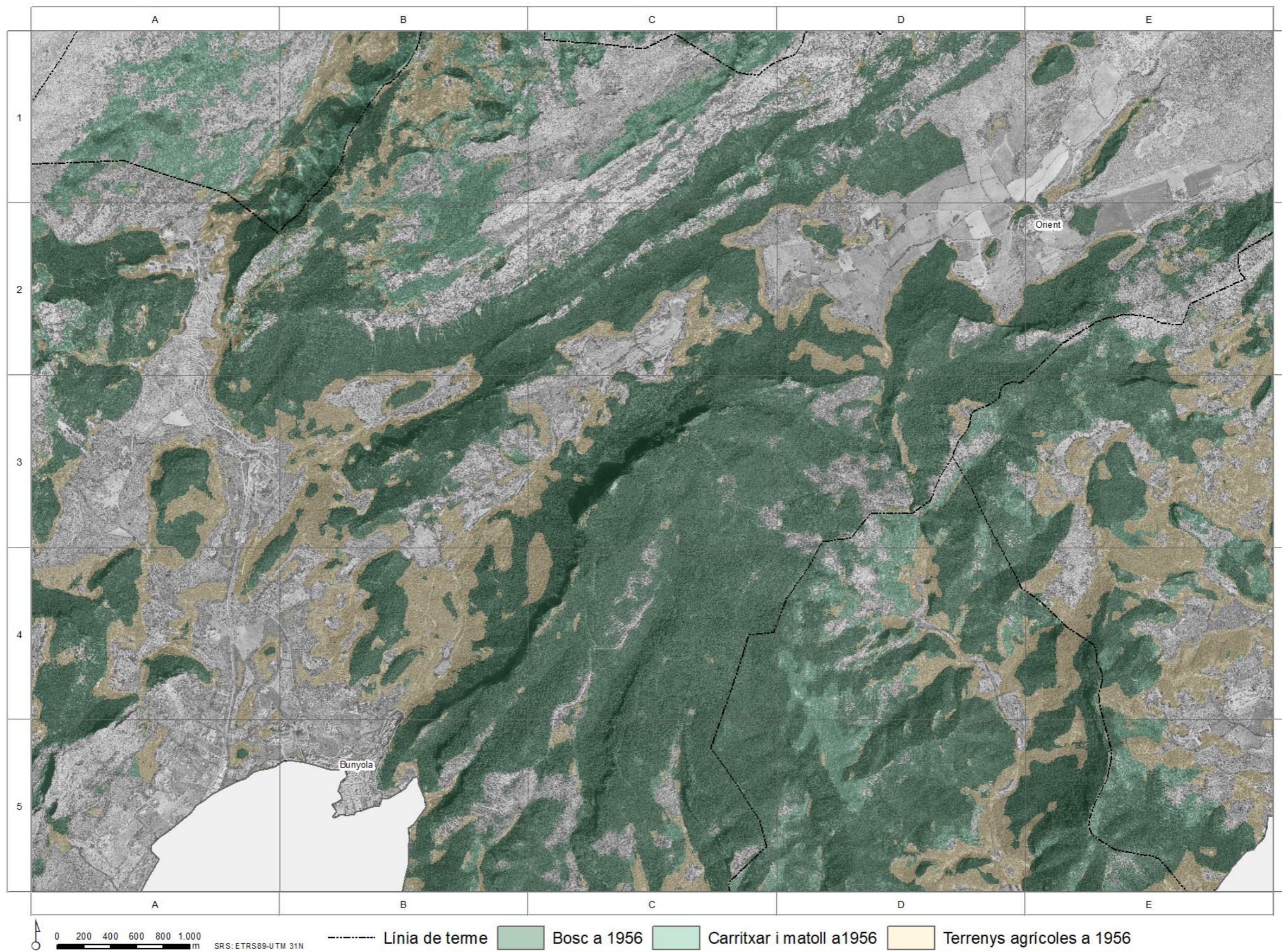


Figura 6-99 Bosc a 2019 segons coberta del sòl a 1956 sobre ortofotografia 2019. Full n.17 Orient.

BOSC 2019 SEGONS ORIGENS SOBRE ORTOFOTO 2019. Full n.18 Alaró

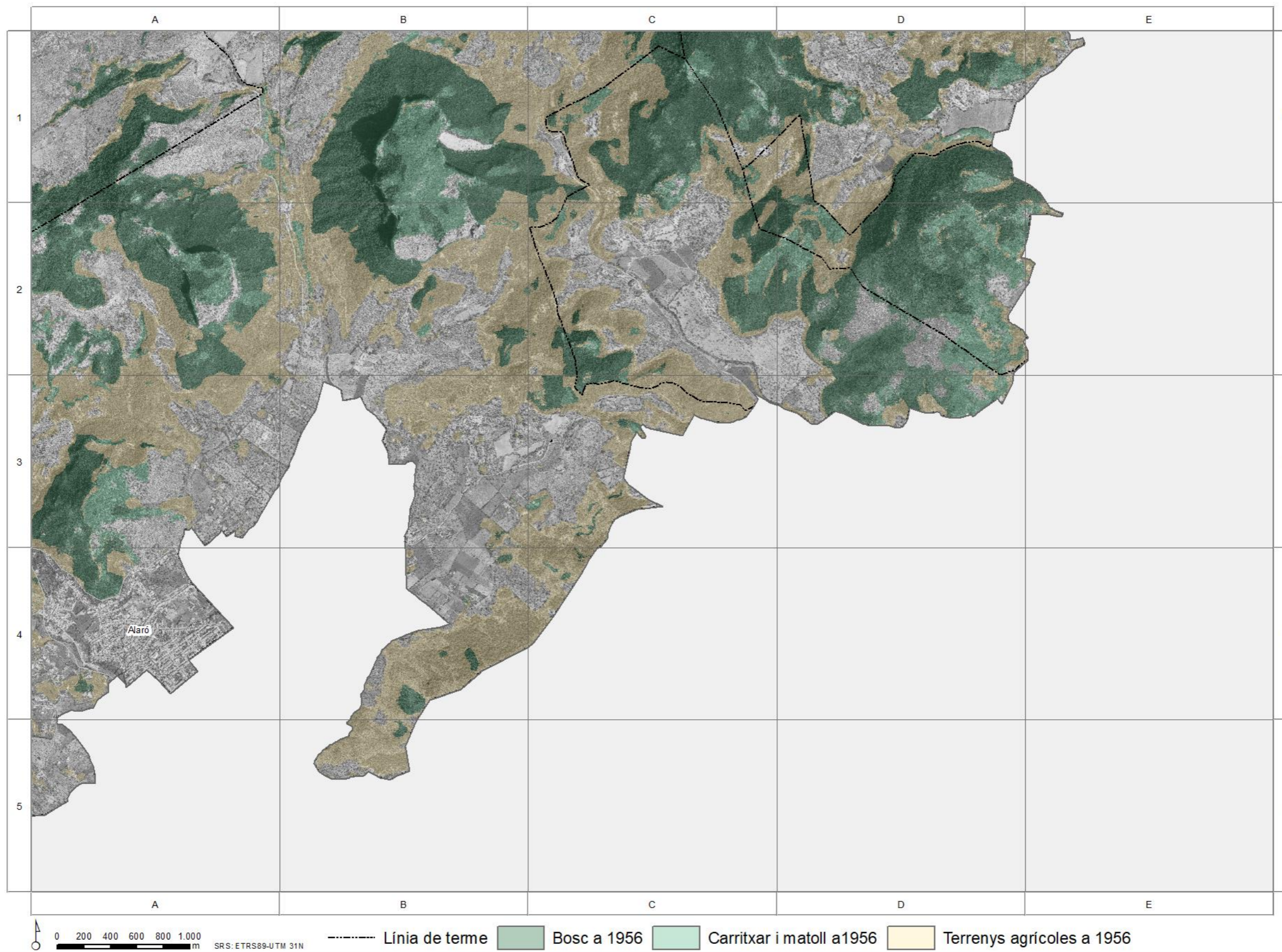


Figura 6-100 Bosc a 2019 segons coberta del sòl a 1956 sobre ortofotografia 2019. Full n.18 Alaró.

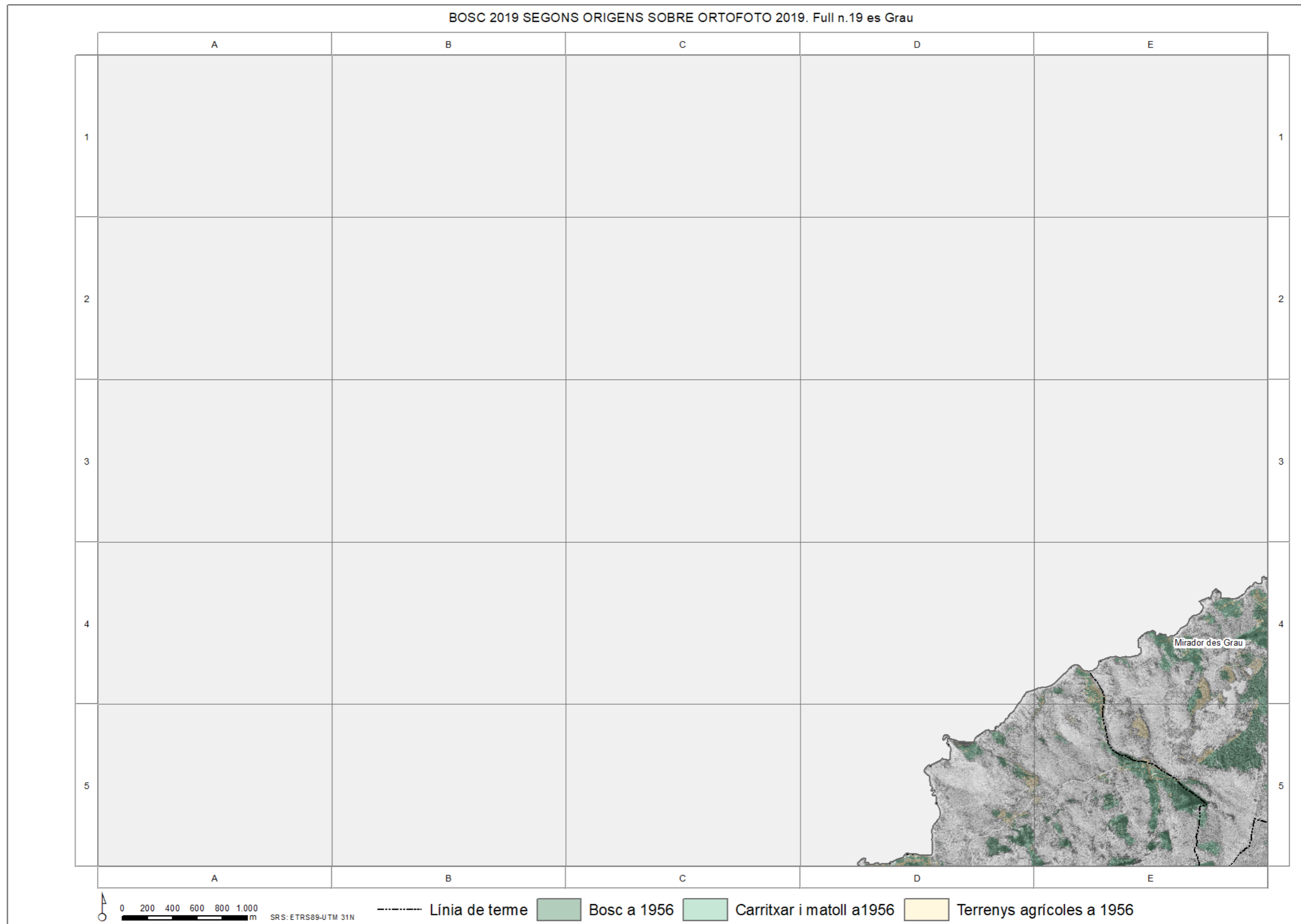


Figura 6-101 Bosc a 2019 segons cobertura del sòl a 1956 sobre ortofotografia 2019. Full n.19 es Grau.

BOSC 2019 SEGONS ORIGENS SOBRE ORTOFOTO 2019. Full n.20 Estellencs

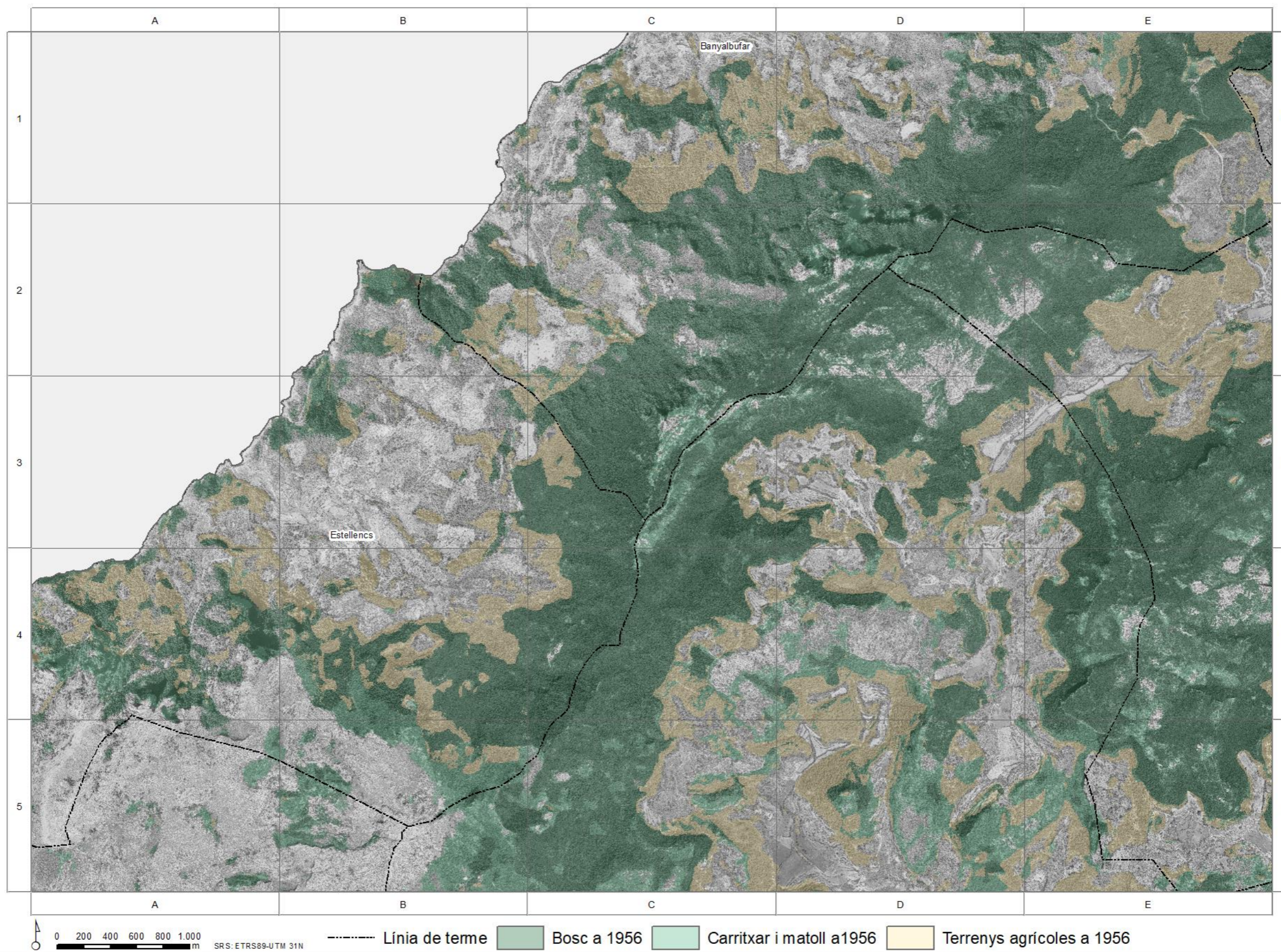


Figura 6-102 Bosc a 2019 segons coberta del sòl a 1956 sobre ortofotografia 2019. Full n.20 Estellencs.

BOSC 2019 SEGONS ORIGENS SOBRE ORTOFOTO 2019. Full n.21 Esporles

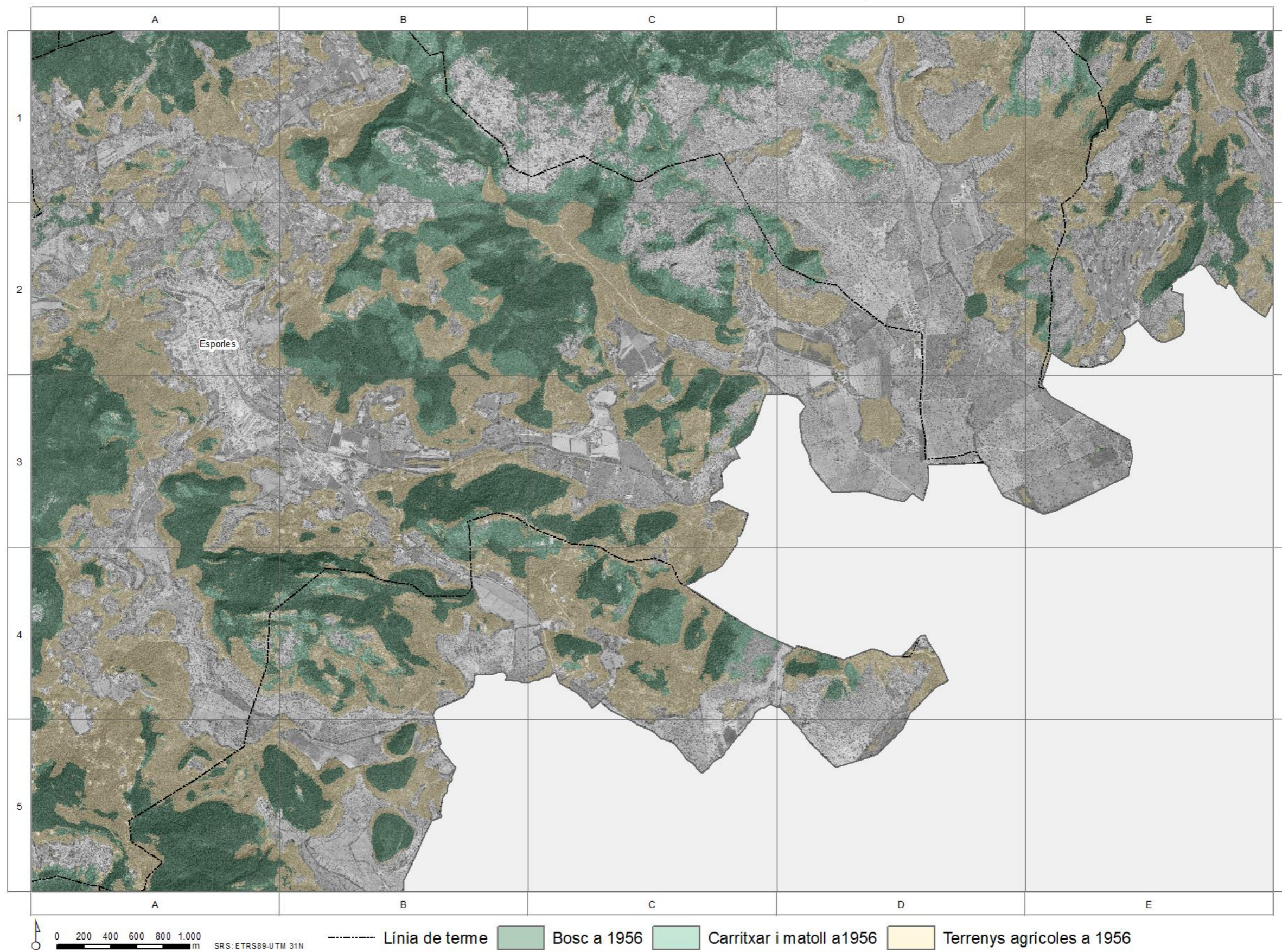
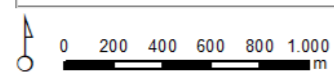
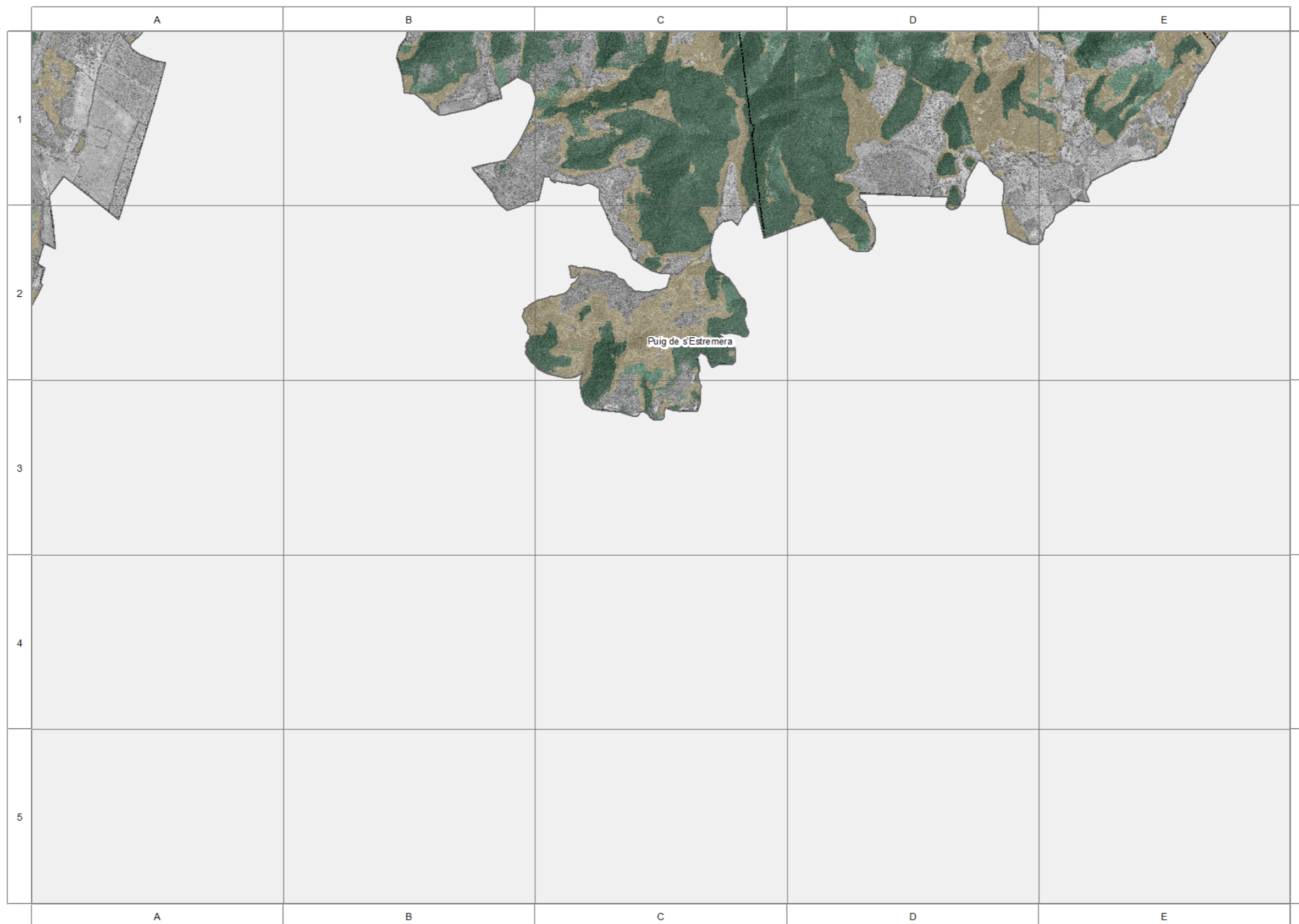


Figura 6-103 Bosc a 2019 segons coberta del sòl a 1956 sobre ortofotografia 2019. Full n.21 Esporles.

BOSC 2019 SEGONS ORIGENS SOBRE ORTOFOTO 2019. Full n.22 s'Estremera



SRS: ETRS89-UTM 31N

----- Línia de terme ■ Bosc a 1956 ■ Carritjar i matoll a 1956 ■ Terrenys agrícoles a 1956

Figura 6-104 Bosc a 2019 segons coberta del sòl a 1956 sobre ortofotografia 2019. Full n.22 s'Estremera.

BOSC 2019 SEGONS ORIGENS SOBRE ORTOFOTO 2019. Full n.23 s'Arracó

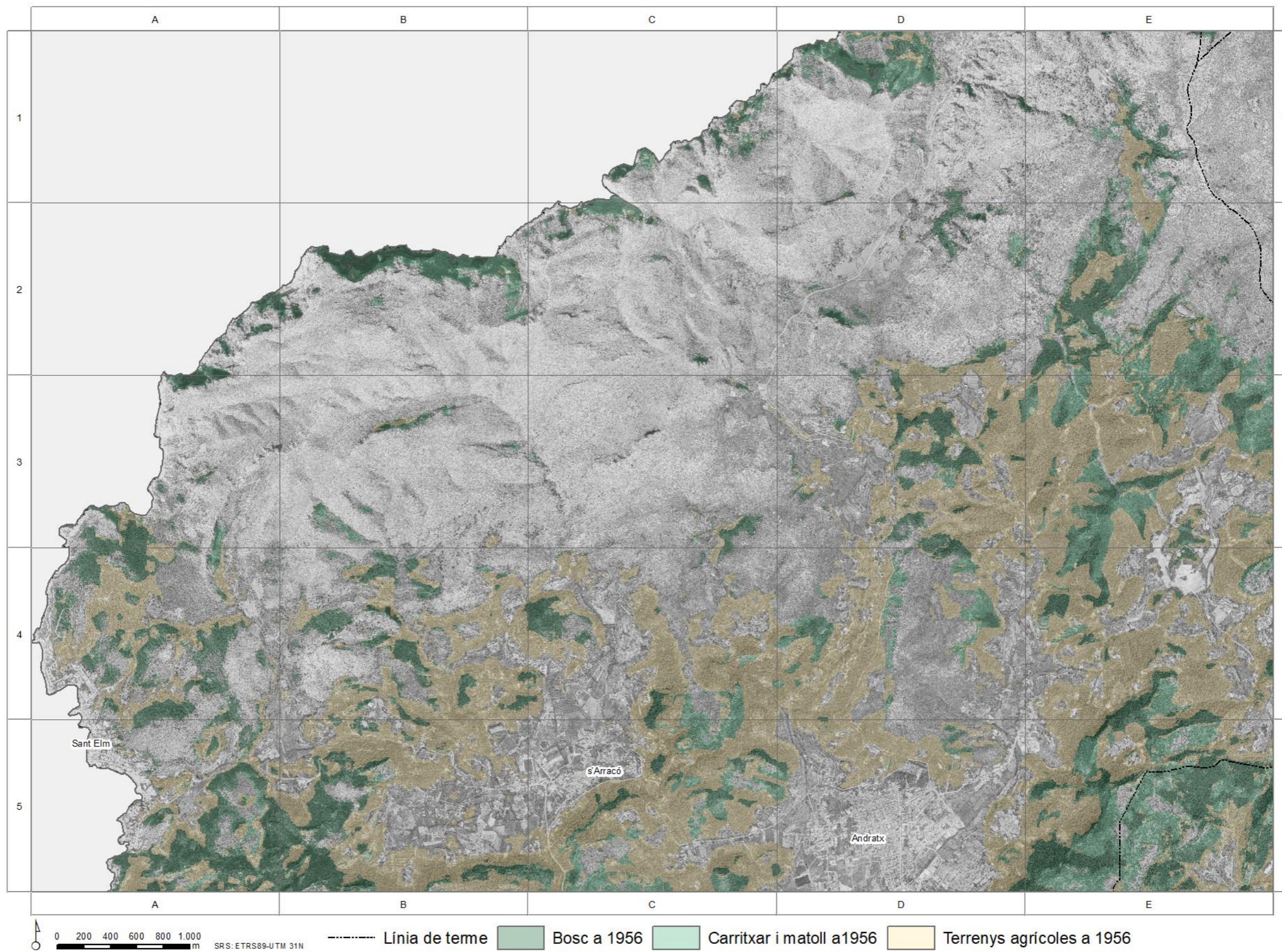


Figura 6-105 Bosc a 2019 segons coberta del sòl a 1956 sobre ortofotografia 2019. Full n.23 s'Arracó.

BOSC 2019 SEGONS ORIGENS SOBRE ORTOFOTO 2019. Full n.24 Galilea

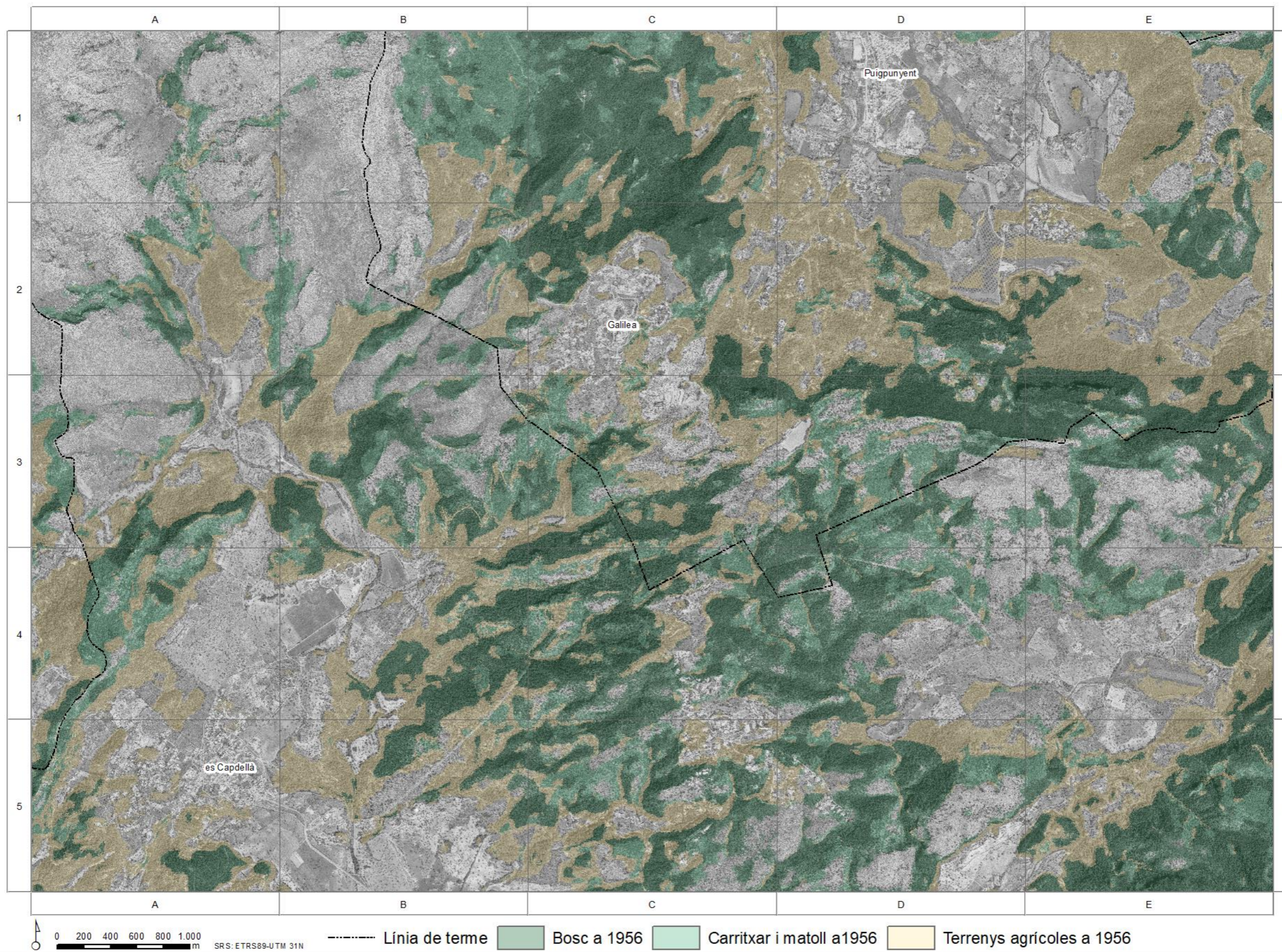
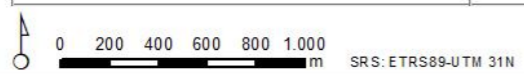
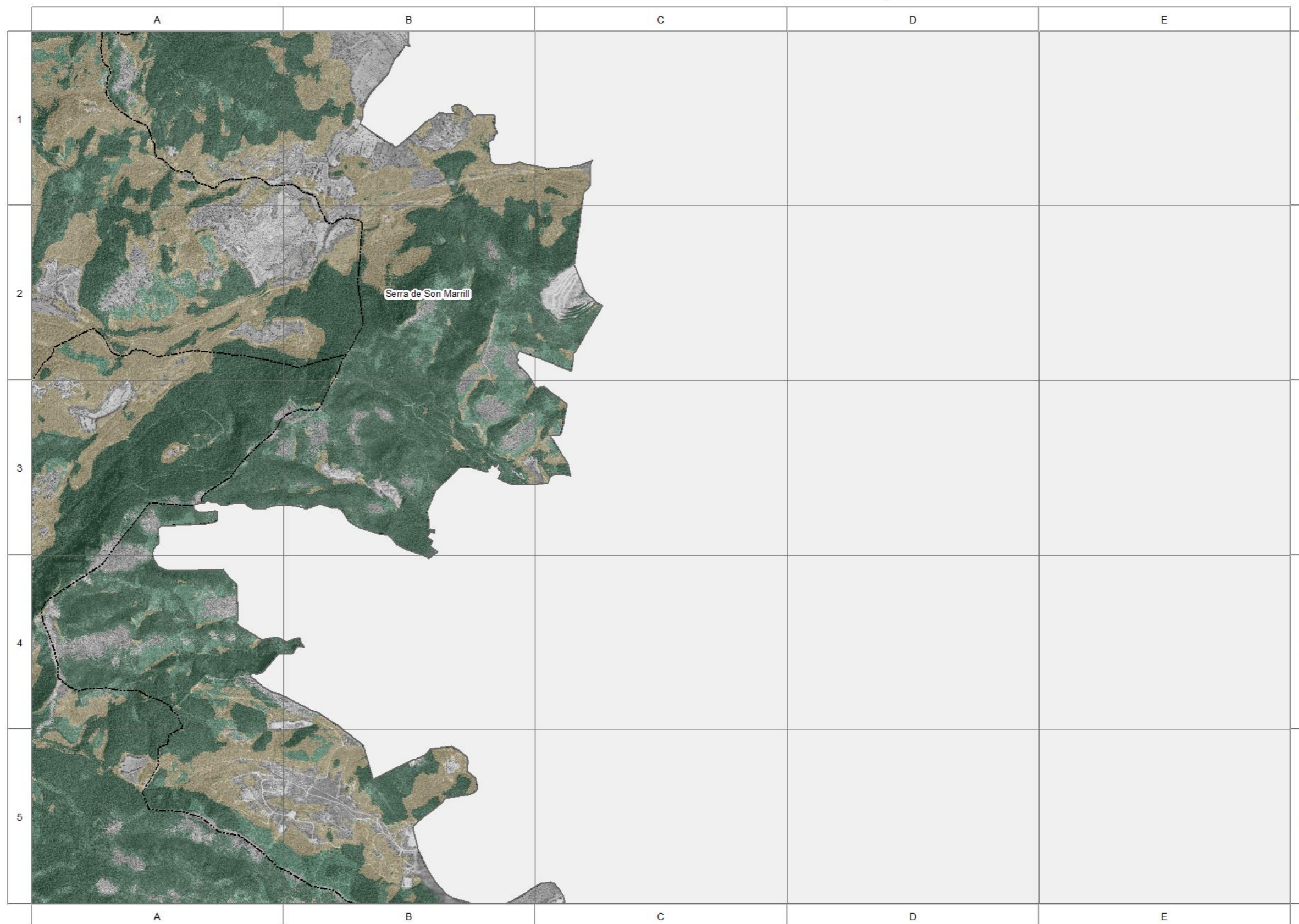


Figura 6-106 Bosc a 2019 segons coberta del sòl a 1956 sobre ortofotografia 2019. Full n.24 Galilea.

BOSC 2019 SEGONS ORIGENS SOBRE ORTOFOTO 2019. Full n.25 Bunyolí



----- Línia de terme Bosc a 1956 Carritjar i matoll a1956 Terrenys agrícoles a 1956

Figura 6-107 Bosc a 2019 segons coberta del sòl a 1956 sobre ortofotografia 2019. Full n.25 Bunyolí

BOSC 2019 SEGONS ORIGENS SOBRE ORTOFOTO 2019. Full n.26 Port d'Andratx

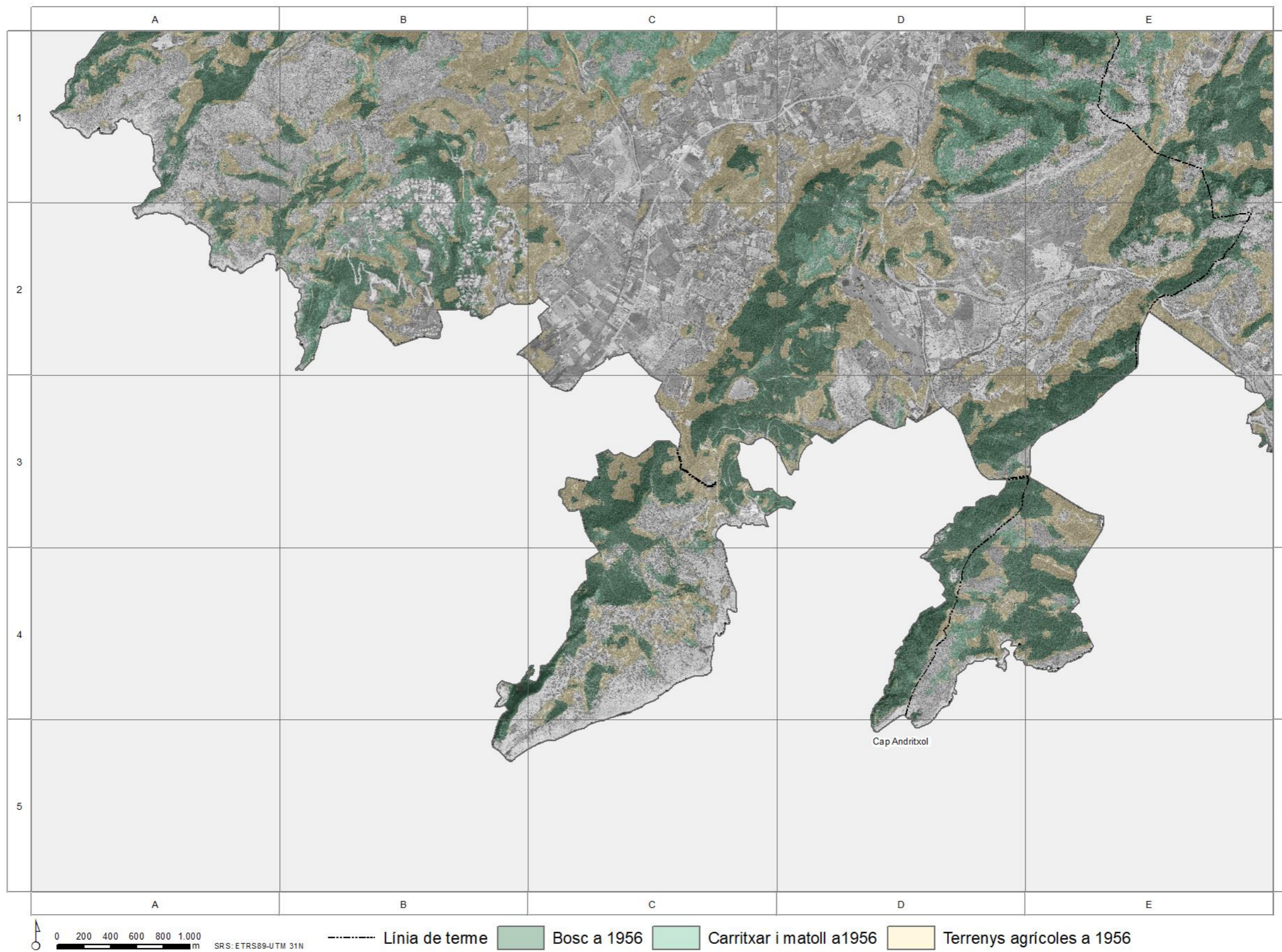


Figura 6-108 Bosc a 2019 segons coberta del sòl a 1956 sobre ortofotografia 2019. Full n.26 Port d'Andratx.

BOSC 2019 SEGONS ORIGENS SOBRE ORTOFOTO 2019. Full n.27 Calvià

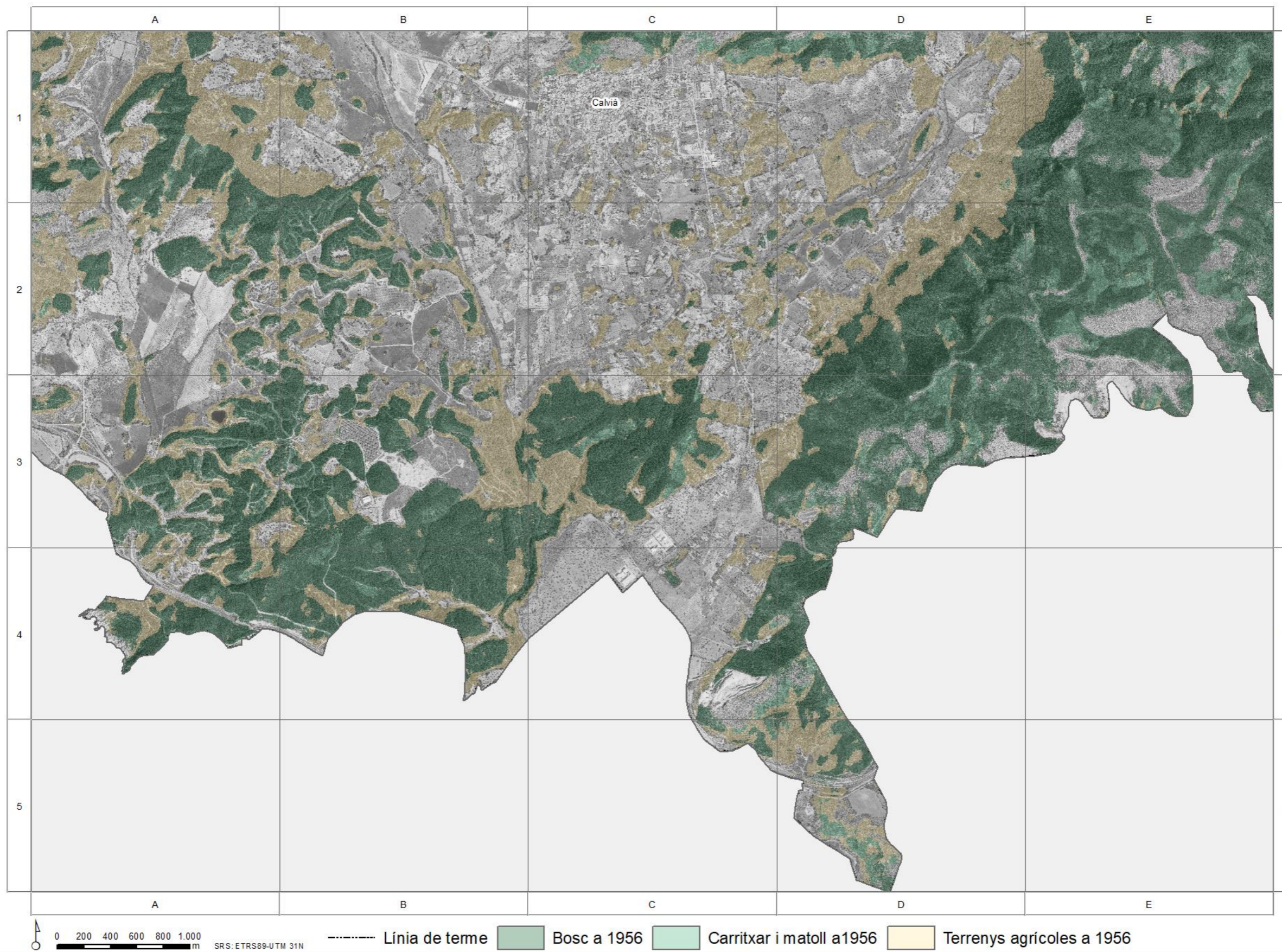
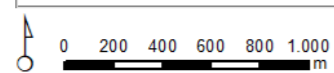
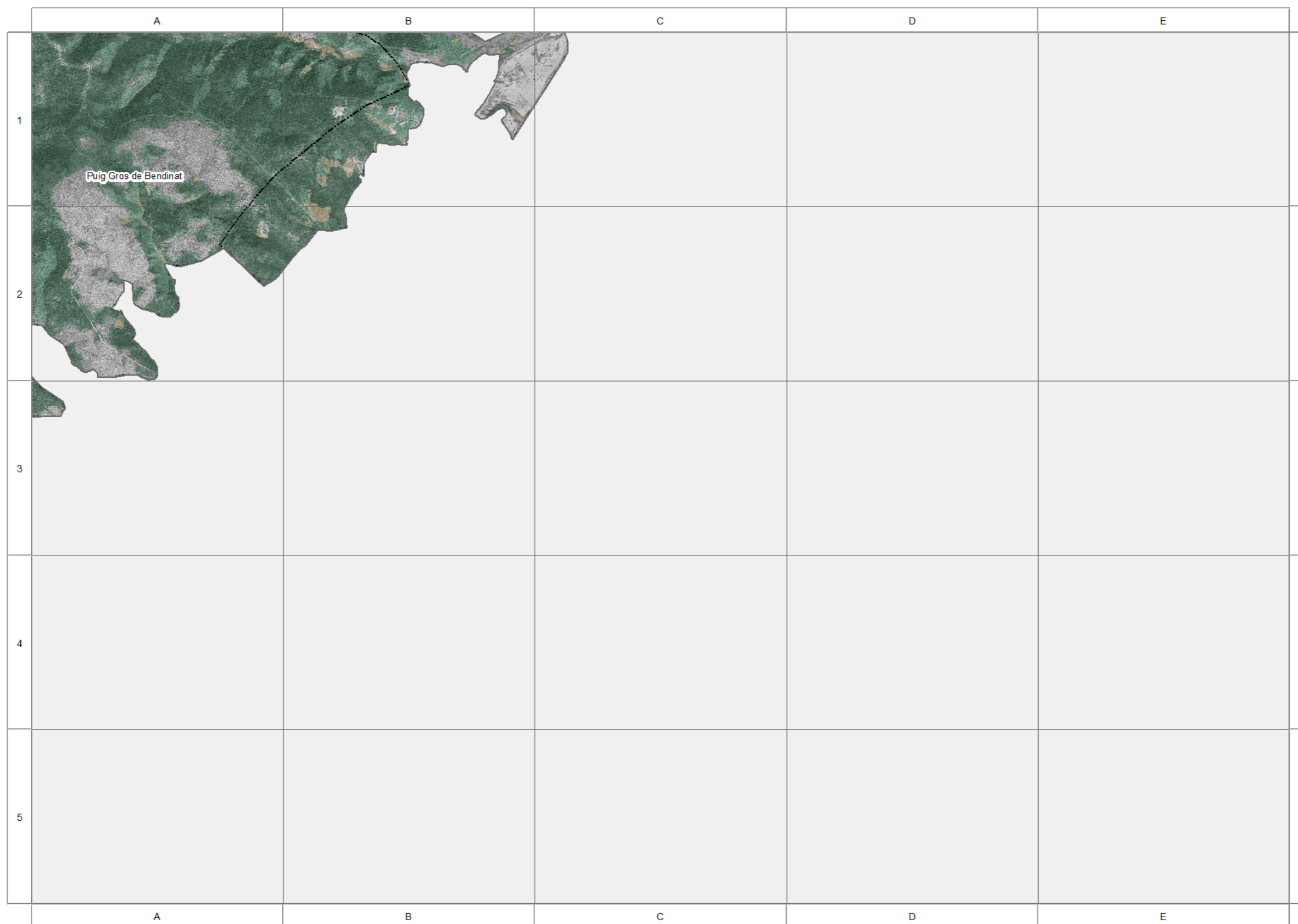


Figura 6-109 Bosc a 2019 segons coberta del sòl a 1956 sobre ortofotografia 2019. Full n.27 Calvià.

BOSC 2019 SEGONS ORIGENS SOBRE ORTOFOTO 2019. Full n.28 Son Berga



SRS: ETRS89-UTM 31N

----- Línia de terme Bosc a 1956 Carritxar i matoll a1956 Terrenys agrícoles a 1956

Figura 6-110 Bosc a 2019 segons coberta del sòl a 1956 sobre ortofotografia 2019. Full n.28 Son Berga.

6.2 Els incendis forestals com a pertorbació

6.2.1 Resum

Un incendi forestal es defineix “com una pertorbació consistent en el foc que s'escampa sense control sobre un terreny forestal, afectant a vegetació que no estava destinada a cremar. S'entén que és un foc de vegetació no agrícola i que no inclou la crema de rostoll, exceptuant quan aquesta crema es propagui de forma involuntària a una altra superfície forestal” (Vélez & Mérida, 2000, p. 14).

Aquest capítol està dividit en dues parts clarament diferenciades. En la primera part, que s'estén des de l'any 1961 fins al 1983, es realitza una anàlisi estadística dels incendis forestals ocorreguts a les Illes Balears. Aquesta primera part de l'anàlisi es basa en dues fonts: per al període comprès entre el 1961 i el 1969, la font consultada és l'antic *Ministerio de Agricultura* (Subdirecció General de Defensa de la Riqueza Forestal, 1970) i per al període 1970-1983 una base de dades d'incendis forestals a les Illes Balears facilitada pel Servei Forestal i de Protecció del Sòl de la Conselleria d'Agricultura Medi Ambient i Territori del Govern de les Illes Balears (*Servei de Gestió Forestal i Protecció del Sòl*, 2023).

A partir de l'any 1984, coincidint amb la posta en òrbita del sensor TM del satèl·lit Landsat, s'incorpora una cartografia amb la superfície, perímetre i freqüència (nombre d'incendis que es produeixen en una àrea concreta en un període determinat) (Costa et al., 2011) dels incendis forestals majors de 50 ha que han afectat a les Illes Balears entre els anys 1984 i 2019. El sensor TM disposa de bandes amb longitud d'ona d'infraroig proper i infraroig mig, que permeten generar índexs representatius de la petjada del foc. Les dades obtingudes mitjançant la teledetecció es compararan amb la relació d'incendis majors de 50 ha registrats a la base de dades proporcionada també pel Servei Forestal i de Protecció del Sòl de la Conselleria d'Agricultura Medi Ambient i Territori del Govern de les Illes Balears (*Servei de Gestió Forestal i Protecció del Sòl*, 2023).

El criteri de seleccionar un llinar d'un mínim de 50 ha per a l'anàlisi és per poder disposar d'un volum de dades manejables a la vegada que representatives. Com es veurà en els resultats, els incendis majors de 50 ha representen el 81,2 % del total de la superfície cremada durant el període d'estudi.

Pel que fa a l'àmbit d'estudi, el motiu d'ampliar l'anàlisi al conjunt de les Illes Balears cerca contextualitzar la magnitud i distribució espaciotemporal dels incendis i comprovar si se repeteix algun patró comú en el conjunt de l'arxipèlag o si en canvi l'àrea d'estudi presenta un patró diferenciat.

Per a seleccionar els incendis que seran cartografiats entre 1984 i 2019, es parteix de la base de dades d'incendis forestals citada anteriorment, facilitada pel Servei Forestal i de Protecció del Sòl de la Conselleria d'Agricultura Medi Ambient i Territori del Govern de les Illes Balears. Un cop filtrats de la base de dades els incendis majors de 50 ha, s'han seleccionat les imatges pre / post incendi més adients dels sensors TM, ETM+ i OLI de la plataforma Landsat i del sensor MSI de la plataforma Sentinel-2 pel que fa a les condicions atmosfèriques i altura del Sol així com per la seva proximitat temporal a cada incendi. Les imatges han estat corregides geomètricament i radiomètricament. Seguidament s'ha aplicat l'índex de vegetació *Difference Normalized Burn Ratio* (dNBR). Finalment s'ha creat una representació cartogràfica amb tots els incendis

mostrant la superfície, perímetre i freqüència. Els resultats reflecteixen un total de 59 incendis que sumen una superfície total de 18.885,4 ha. La freqüència màxima és de cinc. S'observen tres àrees –dues a Mallorca i una a Eivissa– on cinc municipis, que representen el 10,8% de la superfície de les Illes Balears, concentren el 75,2 % del total de la superfície cremada així com la major freqüència.

6.2.2 Fonts i mètodes

6.2.2.1 La base de dades del *Ministerio de Agricultura* (1961-1969)

Dades consultades de l'exercici de 1969 (Subdirección General de Defensa de la Riqueza Forestal, 1970) permeten esbrinar la relació d'incendis que afectaren a les Illes Balears entre 1961 i 1969 juntament amb la superfície mitjana afectada anualment. A més, aquestes dades inclouen informació sobre els incendis majors de 500 ha en el 1969, en el que no consta cap incendi d'aquesta tipologia afectant a les Illes Balears. Així mateix, les dades de l'exercici de 1968 (Subdirección General de Defensa de la Riqueza Forestal, 1969) contenen la relació d'incendis majors de 500 ha pel període 1961-1968 on només un incendi que amb aquesta magnitud va ser detectat a les Illes Balears al juliol de 1967. La localització d'aquest sinistre no figura a les dades consultades però l'entrevista als agents forestals Miquel Roig, José Ariza i Miguel Lacalle ha permès localitzar-lo als voltants de Son Forteza, Artà:

[En el 67 va ser el primer incendi gran, en Artà, a Son Forteza, un poc cap al nord...], [No hi havia mitjans, quan hi havia un incendi petit, hi anava la gent a col·laborar, lis demanaves el carnet de identitat i després, des de l'Ajuntament, se'ls enviaven unes pessetes per si s'havien romput una camisa...], [A Artà col·labora molt poca gent, allà pegaven foc de manera intencionada a Aubarca, sa Duaia...].

—Perquè cremaven?

“JA: *Per fer pastura* , ML: *no, jo crec que a Artà no, jo crec que a Artà hi havia gent una mica trabucada*”.

Taula 6-12 Incendis forestals a les Illes Balears 1961-1969 a partir de dades del *Ministerio de Agricultura*

Any	Incendis	Superfície mitjana (ha)	Superfície total (ha)
1961	44	21,0	924,00
1962	22	5,0	110,00
1963	38	3,2	121,60
1964	43	10,5	451,50
1965	32	7,8	249,60
1966	28	3,2	89,60
1967	24	31,7	760,80
1968	27	7,7	207,90
1969	26	4,3	111,80
Total	284	10,7	3.027

Si es compara la superfície cremada de 3.027 ha entre 1961 i 1969 amb l'afectada entre 1971 i 1979, que suma 17.984 ha i que es veurà en el següent apartat, es pot constatar que, malgrat els incendis durant la dècada de 1960 ja eren importants, el verdader problema arribaria una dècada després.

6.2.2.2 La base de dades del Servei Forestal (1970-1983)

S'ha partit de la base de dades relativa als incendis forestals a les Illes Balears proporcionada pel Servei Forestal i de Protecció del Sòl de la Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori del Govern de les Illes Balears. La base de dades inclou el període 1970-2019 i té un total de 5.551 sinistres registrats entre conats <1 ha> i incendis, amb una superfície total afectada de 50.387 ha. Des del Servei Forestal s'incideix en que la informació continguda en la base de dades fins a la dècada dels 90 té una fiabilitat relativa, sobretot pel que fa a la superfície afectada per a cada incendi. En tot cas, segons la base de dades, entre 1970 i 1983 s'han cremat 26.303 ha (Taula 6-13) i entre 1984 i 2019 un total de 24.084 ha (Taula 6-14).

Taula 6-13 Incendis forestals a les Illes Balears 1970-1983 a partir de dades del Servei Forestal de la CAIB

Any	Conats	Incendis	Sinistres	Arbrat (ha)	Desarbrat (ha)	Total forestal (ha)
1970	10	29	39	61,2	492,6	553,8
1971	17	21	38	410,9	156,7	567,6
1972	4	12	16	172,7	44,0	216,7
1973	19	49	68	263,9	438,0	701,9
1974	17	47	64	1.571,6	1.914,0	3.485,6
1975	22	45	67	1.179,6	844,4	2.024,0
1976	32	56	88	1.031,1	687,9	1.719,0
1977	25	47	72	2.269,5	818,9	3.088,4
1978	44	82	126	852,4	2.427,1	3.279,5
1979	32	73	105	2.094,5	807,3	2.901,8
1980	50	71	121	1.073,7	1.020,0	2.093,7
1981	78	92	170	1.133,9	697,5	1.831,4
1982	96	43	139	489,7	108,7	598,4
1983	75	55	130	1.215,6	2.025,3	3.240,9
Total	521	722	1.243	13.820	12.482	26.303

Per poder accedir a la informació de la base de dades dels incendis forestals ocorreguts entre 1970 i 1983 a les Illes Balears, amb una superfície important cremada i en particular a la Serra de Tramuntana, es va contactar amb el Cap del Servei Forestal de la Conselleria de Medi Ambient de les Illes Balears, Sr. Luís Berbiela Mingot. El Sr. Berbiela va comentar que en la majoria dels casos la ubicació dels incendis era desconeguda, però que havia pogut identificar-ne diversos i confirmar-los posteriorment amb l'hemeroteca dels diaris La Vanguardia i ABC. Es presenten cronològicament les notícies relatives a aquells més significatius:

1) Incendi forestal detectat dia 09/08/1974 a lloc indeterminat i extingit dia 12/08/1974 amb una superfície cremada de 880 ha.

Probablement és l'incendi que surt a La Vanguardia, edició diumenge, 18 d'agost de 1974, pàgina 6.

“Se ha reavivado el incendio forestal en Palma de Mallorca que comenzó en la tarde del miércoles en los montes bajos y pinares de los caseríos Son Rapiña, La Vileta y Son Anglada, y que llegó después a los linderos de Puigpunyent y Estabilmets. Al personal de ICONA, Guardia Civil, bomberos de Palma y paisanos se unieron con fuerzas del Ejército.

Al estimarse que corría cierto peligro el depósito que la Unión de Explosivos Río Tinto tiene instalado en las proximidades de aquellos parajes, se dispuso el traslado de todos los materiales, unas sesenta toneladas, que se llevó a cabo en camiones custodiados por la Guardia Civil. Esta madrugada el incendio continuaba y se calculaba que tenía un frente de unos 7 kilómetros de extensión en zig-zag y que la superficie afectada es aproximadamente de 100 cuarteradas -Unas 70 Ha.-“

2) Incendi forestal detectat dia 20/07/1974 al Monte Toro, a es Mercadal, extingit dia 23/07/1974 amb una superfície cremada de 630 ha.

Ho recull l'hemeroteca del diari ABC de dimecres 25 de juliol de 1974

“Un incendio, registrado en el sector septentrional de la isla de Menorca ha afectado a diversas fincas con una extensión aproximada de 700 hectáreas.

Se desconoce el origen del fuego, que se incrementó a consecuencia del fuerte viento del Norte que impera desde hace dos días.

Colaboran en las tareas de extinción aviones del grupo contra incendios que realizaron 50 viajes, y un avión Canadier procedente de Reus.

Las últimas noticias indican que parece localizado el fuego en el canal de Linfern y, de no surgir nuevamente el viento, se espera su total extinción en un plazo relativamente corto”.

3) Incendi forestal detectat dia 13/08/1975 a Galatzó, Estellencs, extingit dia 18/08/1975, amb una superfície cremada de 1.020 ha.

Ho recull l'hemeroteca de La Vanguardia de dia 15 d'octubre de 1975

“El incendio de los días 13 al 18 de agosto en Estallenchs (Mallorca), que el 14 de agosto se cobró la vida del piloto al servicio de Icona don José Piñan Compadre afectó a 400 hectáreas arboladas y 500 desarboladas.”

4) Sense dades de cap incendi en particular, a la base de dades el 1978 figura que es cremen 3.279 ha. A l'hemeroteca de La Vanguardia de dia 14/07/1978 apareix la següent notícia relacionada:

“Los incendios son provocados, dicen las autoridades mallorquinas.

El incendio más grave es el de la zona de Bendinat, que se extiende hacia Genova, Valdurgent y costa de Enblanes. Se calcula que se han quemado en este incendio unas 1.400 hectáreas de pinos y matorral. Se espera que pueda quedar sofocado mañana o pasado mañana. En cuanto al incendio del término de Andraitx, el fuego se encuentra a siete kilómetros de esta localidad costera y a dos kilómetros de Estellencs. Las llamas han llegado hasta el borde del mar. Sin embargo, ha perdido la virulencia de días pasados. Se inició en la madrugada del pasado viernes. Esta mañana se han vuelto a reproducir los incendios de Sonvida y Sonkin (Son Quint), aunque ya se ha logrado su control. Todas las impresiones recogidas por Efe coinciden en afirmar que el fuego ha sido provocado intencionadamente por un grupo organizado de pirómanos. Esta suposición se basa en el hecho de que la mayoría de los nueve incendios forestales habidos en Mallorca en una semana se han iniciado con varios focos simultáneos. Hasta hoy el fuego ha destruido alrededor de dos mil quinientas hectáreas de bosque y matorral en una zona declarada no urbanizable por su interés paisajístico y su riqueza forestal.

5) Incendi forestal detectat dia 17/08/1976 a Sta. Eulàlia, extingit dia 20/08/1976, amb una superfície cremada de 600 ha.

Ho recull l'hemeroteca del diari ABC de dia 21 d'agost de 1976

“Un incendio forestal se ha declarado en Ibiza a última hora de la tarde de ayer sin que haya podido ser dominado por el momento. Las llamas han afectado a más de trescientas hectáreas de bosque de pinos en el término municipal de Santa Eulalia.”

6) Incendi forestal detectat dia 13/08/1978 a Betlem, Artà, extingit dia 17/08/1978, amb una superfície cremada de 1.006 ha.

Ho recull l'hemeroteca de La Vanguardia de dia 16 d'agost de 1978.

“Alrededor de mil hectáreas de masa forestal y monte bajo ha destruido en tres días el incendio forestal declarado la mañana del pasado domingo, en la zona costera mallorquina de Betlem”.

7) Incendi forestal detectat dia 01/08/1979 a San Salvador, Felanitx, extingit dia 03/08/1979 amb una superfície cremada de 600 ha.

Ho recull l'hemeroteca del diari ABC de dia 8 d'agost de 1979

“Un joven de dieciocho años, vecino de Felanitx, ha sido detenido por la Guardia Civil como presunto autor del incendio que destruyó más de 1.500 hectáreas de pinos adultos en el municipio de Felanitx, en terrenos propiedad del Obispado de Mallorca, y que ha sido calificado como el mayor incendio forestal conocido en la isla.

La detención del joven podría estar relacionada con un incidente que se produjo durante la extinción del siniestro, cuando el dueño de una finca disparó con una escopeta contra dos individuos que, según sus declaraciones, estaban provocando un incendio cerca del que ya estaba en marcha”.

En aquest incendi destaca la diferència entre les 600 ha registrades a la base de dades i les 1.500 ha de la notícia a l'ABC.

6.2.2.3 La base de dades del Servei Forestal (1984-2019)

Del període 1984-2019, en el que s'ha generat la cartografia dels incendis amb teledetecció, s'han seleccionat 72 incendis, aquells majors de 50 ha, que sumen un total de 19.623 ha, el que representa el 81,2% de la superfície total afectada durant els anys esmentats. D'aquests, sis no han estat detectats posteriorment a les imatges de satèl·lit, mentre que tres han aparegut a les imatges sense estar a la base de dades. Set corresponen a incendis de canyet (*Phragmites australis*) a la zona de l'Albufera, que per la seva ràpida recuperació, han estat descartats. En total, s'han seleccionat per dur a terme l'anàlisi amb les imatges de satèl·lit un total de 59 incendis amb una superfície total de 17.843 ha.

Taula 6-14 Incendis forestals a les Illes Balears 1984-2019 a partir de dades del Servei Forestal de la CAIB

Any	Conats	Incendis	Sinistres	Arbrat (ha)	Desarbrat (ha)	Total forestal (ha)
1984	69	41	110	196,50	204,00	400,50
1985	102	49	151	213,70	349,00	562,70
1986	115	43	158	201,30	312,10	513,40
1987	84	60	144	309,20	705,40	1.014,60
1988	53	38	91	356,50	211,60	568,10
1989	54	24	78	178,70	185,40	364,10
1990	61	56	117	422,20	1.346,80	1.769,00
1991	94	37	131	43,40	419,30	462,70
1992	101	34	135	540,90	1.953,80	2.494,70
1993	105	52	157	1.019,80	685,40	1.705,20
1994	102	41	143	1.371,40	1.082,80	2.454,20
1995	97	19	116	289,70	135,00	424,70
1996	66	9	75	25,20	62,20	87,40
1997	88	13	101	26,80	45,10	71,90
1998	99	16	115	35,90	136,40	172,30
1999	114	38	152	350,90	1.237,01	1.587,91
2000	135	25	160	313,40	680,28	993,68
2001	110	17	127	248,61	84,20	332,81
2002	63	10	73	9,64	48,18	57,82
2003	111	16	127	156,58	62,51	219,09
2004	143	29	172	40,74	98,61	139,35
2005	125	16	141	48,82	298,57	347,39
2006	114	10	124	48,87	116,40	165,27
2007	106	7	113	22,60	101,30	123,90
2008	117	4	121	4,11	40,85	44,96
2009	105	12	117	52,15	57,43	109,58
2010	85	15	100	431,17	174,67	605,84
2011	129	29	158	1.699,00	642,60	2.341,60
2012	89	58	147	187,81	216,85	404,66
2013	81	9	90	1.022,56	1.822,89	2.845,45
2014	97	6	103	16,99	43,27	60,26
2015	68	9	77	33,90	72,82	106,72
2016	97	17	114	66,91	149,80	216,71
2017	78	15	93	48,08	127,20	175,28
2018	69	3	72	21,52	14,91	36,43
2019	97	8	105	23,15	81,10	104,25
Total	3.423	885	4.308	10.079	14.006	24.084

6.2.2.4 Les imatges de satèl·lit (1984-2019).

S'han seleccionat i processat 72 imatges de la plataforma Landsat: 63 del sensor TM, 5 d'ETM+ i 4 d'OLI. L'índex d'òrbita i escena (*Path-Row*) utilitzats han estat 196-32, 196-33, 197-32, 197-33 i 198-33 pel sistema de referència *Worldwide Reference System-2* (WRS-2). Pels incendis posteriors a 2015 s'han utilitzat 3 imatges del sensor MSI de la plataforma Sentinel-2. En quant a l'accés a les

imatges, 56 provenen dels servidors de la ESA, 16 de l'USGS i 3 dels servidors de GEE.

En primer lloc s'han seleccionat aquelles imatges més properes en el temps prèvies i posteriors a cada un dels incendis seleccionats a la base de dades. La selecció s'ha dut a terme a partir d'una anàlisi visual de composicions RGB 4-5-3 i 7-4-3 a les imatges del sensor TM i ETM+, RGB 5-6-4 i 7-5-4 a les imatges del sensor OLI i RGB 8-11-4 i 12-8-4 a les imatges del sensor MSI. L'objectiu era detectar la presència de la zona afectada per cada incendi en la imatge post-incendi i que aquesta no tingués núvols que impedissin la seva visió. En el cas de la imatge pre-incendi també s'assegurava la no presència de núvols a la zona que quedaria posteriorment afectada per l'incendi.

Les imatges de Landsat de la ESA no estaven corregides geomètricament. Al haver de rectificar una quantitat important d'imatges (56) s'ha decidit aplicar el mètode desenvolupat per (Pons et al., 2010). El model presenta tres etapes: la creació d'un banc de punts de control (GCP) –de l'anglès *Ground Control Points*– l'ajust entre cada imatge i la imatge de referència utilitzant GCP i en darrer lloc el procés de correcció geomètrica.

El mètode ha estat modificat pel que fa a la generació automàtica del banc de GCP a partir d'un model digital d'elevacions (MDE). El motiu és que els punts quedaven concentrats a les àrees de major relleu mentre que, a les zones planes o amb poc relleu, el sistema no generava prou GCP.

El cas de Menorca, amb el relleu més suau, era el més difícil, generant menys de 20 punts per tota l'illa. Així es va decidir generar una malla de punts equidistants cada 1.600 m. (Taula 6-15).

Taula 6-15 Nombre de punts d'ajust i de test generats per a cada índex d'òrbita i escena

Òrbita	Banc de punts (equidistància 1.600 m)			
	196-32	196-33	197-32	197-33
Punts d'ajust	792	713	1.129	807
Punts de test	505	447	721	482

Les imatges de referència s'han seleccionat a partir de la banda 5 del TM d'imatges disponibles i ja corregides de l'USGS. El criteri de selecció ha estat a partir d'observar cada imatge en diferents composicions RGB per assegurar l'absència de núvols i amb un error quadràtic mitjà (RMS) baix. S'han seleccionat imatges de l'estiu donat que la majoria d'imatges seleccionades per analitzar els incendis forestals també són properes a aquesta estació (Taula 6-16).

Taula 6-16 Relació d'imatges de referència seleccionades per dur a terme el procés de correcció geomètrica

WRS	Òrbita	Data	RMS (m)
2	196-32	15/8/2007	3,3
2	196-33	7/8/2010	2,94
2	197-32	11/8/2003	3,64
2	197-33	11/8/2003	3,66

Per les dues úniques imatges de l'índex d'òrbita i escena 198-33 s'ha utilitzat com imatge patró la 197-33 degut a que únicament era precís disposar de la part corresponent a l'illa d'Eivissa.

L'RMS obtingut en unitats destí per les 56 imatges de la ESA ha estat sempre per davall la mida del píxel de 30 m amb un RMS mitjà de 13,48 m.

Pel que fa a les 16 imatges de l'USGS, aquestes ja estaven corregides geomètricament amb un RMS mitjà de 3,6 m segons ve documentat a les seves metadades.

Al utilitzar com imatge patró les imatges de l'USGS, s'ha respectat la seva projecció i dàtum UTM 31-N WGS84. Si bé la cartografia final es presentarà amb la mateixa projecció però amb dàtum ETRS89 i que és el vigent a Europa en l'actualitat. En lloc de sotmetre les imatges originals a un canvi de projecció, forçant una interpolació, comporta menys feina reprojectar la cartografia final.

S'ha utilitzat l'MDE de l'IGN amb píxel de 25 m i amb la mateixa distribució que els fulls del mapa topogràfic 1:50.000 (MTN50). Per poder abastar tot l'àmbit de les Illes Balears s'ha hagut de mosaicar un total de 29 fulls. Posteriorment l'MDE ha estat remostrejat als 30 m de l'ample de píxel de les imatges multispectrals del Landsat.

La correcció radiomètrica s'ha efectuat sobre les bandes 1, 2, 3, 4, 5 i 7 dels sensors TM i ETM+ i de les bandes 1, 2, 3, 4, 5, 6 i 7 del sensor OLI. En el cas del sensor MSI ja es disposava d'imatges amb correcció radiomètrica. Per la correcció s'ha seguit la metodologia de (Pons & Sole-Sugranes, 1994) amb l'objectiu de convertir els valors digitals (DN) a valors de reflectància per tal de compensar la posició del Sol, la geometria de la captació i l'estat atmosfèric i així poder comparar imatges de dates diferents.

S'ha utilitzat el mateix model digital d'elevacions que pel procés de correcció geomètrica. Per dur a terme el procés ha estat necessari identificar, per posteriorment restar, els valors radiomètrics més baixos en cada canal – anomenats KI– per a cada una de les sis bandes –set en cas del sensor OLI– de les 72 imatges a corregir.

S'ha determinat que el model de correcció s'apliqui sempre que l'angle d'incidència sigui menor o igual a 73° per tal d'assumir un comportament lambertià de la superfície. Aquest fet provoca no generar valors de reflectància on les ombres projectades pel relleu són nombroses sobretot en aquelles imatges més distants del solstici d'estiu. Es pot considerar que vist que els incendis forestals van lligats a les zones de relleu es donin alguns errors d'omissió degut al model de correcció aplicat. Tanmateix, com es podrà veure a l'apartat dels resultats, el total de superfície afectada a partir de l'anàlisi de les imatges és un 8 % major que els valors indicats a la base de dades del Servei Forestal i de Protecció del Sòl.

Per la selecció dels valors mínims de cada banda, la banda del blau (0,45 – 0,52 μm) és la que ha resultat més inestable als canvis atmosfèrics. En el cas del sensor ETM+ els valors KI obtinguts pel canals verd i vermell han resultat majors que pel sensor TM. Pel sensor OLI, amb resolució radiomètrica de 16 bits, establir els valors mínims a partir d'analitzar l'histograma és més complex que els vuit bits dels sensors TM i ETM+.

6.2.2.5 Cartografia de l'àrea afectada pels incendis

Com s'ha avançat, l'objectiu del treball consisteix en cartografiar la zona afectada per a cada un dels incendis i establir-ne la freqüència. S'ha considerat l'aplicació de l'índex de vegetació normalitzat *Normalized Burn Ratio* (NBR) proposat per (Escuin et al., 2008) i (Miller & Thode, 2007). El repte era disposar d'un índex que permetés la comparació amb altres incendis, al menys dins un context regional. Després d'un incendi, la resposta de la coberta canvia degut a la combustió de la vegetació que provoca la destrucció de la clorofil·la, deixant el sòl nu, cremant les arrels i modificant la humitat del sòl. Aquesta pèrdua de clorofil·la es manifesta amb una disminució de la reflectància esperada a la regió de l'infraroig proper (NIR). Paral·lelament, amb la disminució de la coberta vegetal i de la humitat del sòl, la reflectància en la regió de l'infraroig mitjà (SWIR 2) augmenta. L'NBR aprofita aquest diferent comportament entre les dues bandes aplicant l'equació següent:

$$NBR = \frac{NIR - SWIR2}{NIR + SWIR2}$$

Els valors resultants oscil·len $-1 \leq NBR \leq +1$. A les zones amb vegetació s'obtenen uns valors positius, mentre que els valors negatius indiquen sòl nu. A zones afectades per un incendi, el valor de NBR disminueix a la vegada que la severitat de l'incendi augmenta.

Aquest algorisme permet establir diferents nivells de severitat a partir d'aplicar diferents llindars. L'objectiu d'aquest treball és determinar la zona afectada per cada incendi deixant l'anàlisi de severitat com a prospectiva.

De manera excepcional, l'anàlisi dut a terme pels quatre incendis que apareixen a la imatge de 1983 a Eivissa s'ha fet a partir de l'NBR post-incendi al no disposar d'imatges pre-incendi.

Per la resta d'imatges, es calcula la diferència entre el NBR de la imatge prèvia a l'incendi i el NBR posterior a l'incendi o *delta Normalized Burn Ratio* (dNBR). En aquest cas, els valors resultants es mouen en el rang $(-2 \leq dNBR \leq +2)$. El dNBR s'utilitza per discriminar entre les zones cremades de les no cremades. Així, es considera cremat a partir de $dNBR \geq 0,041$ (Miller & Thode, 2007). Els autors escalen els valors per tal de tenir dades en format *integer*. En aquest cas, s'ha determinat mantenir els valors en format real donat que la mida dels arxius és perfectament manejable per l'aplicació SIG MiraMon (Pons, 2004)

Un cop aplicat l'índex dNBR, la discriminació a les diferents imatges de l'àrea cremada a partir del llindar establert no ha resultat estrictament precisa. En el cas dels sensors TM i ETM+ apareixen una gran quantitat de píxels a zones totalment alienes als incendis i a la vegada dins el llindar dels que es consideraria com àrea cremada. Una part important es dona sobre la mar, fet que s'ha solucionat aplicant una màscara d'aigua. En canvi, el sensor OLI presenta una discriminació mol més clara, presumiblement a causa de la seva major resolució radiomètrica.

Per tant, en el cas de les imatges dels sensors TM i ETM+, el coneixement del territori ha estat fonamental, així com la referència a cada incendi a partir de la base de dades proporcionada pel Servei Forestal. A més de la referència a cada incendi per la base de dades, augmentar el llindar de dNBR cap a una severitat

extrema $dNBR > 0,367$ (Miller & Thode, 2007) permet aïllar l'incendi. Aquests píxels llavor en altres treballs han estat utilitzats per dur a terme una classificació en dues fases (Salvador et al., 2000).

Tornant a la metodologia, un cop detectat l'incendi a partir de $dNBR \geq 0,041$, es digitalitza un primer polígon, dibuixant el seu perímetre, de forma generosa, assumint alguns errors de comissió. Aquest polígon ha servit per retallar el ràster $dNBR$ corresponent a cada incendi.

En segon lloc, s'ha vectoritzat el nou ràster retallat pel polígon prèviament digitalitzat i seguidament s'ha fet un procés d'eliminació de polígons en funció de l'àrea per cada incendi, eliminant tots els polígons per davall d'una superfície entre els 900 m^2 (un píxel) i 4.500 m^2 (cinc píxels). Aquest procés és un tant laboriós donat que el criteri de generalització per superfície mínima ha de ser revisat a cada incendi on, alguns d'aquests micropolígons s'han format, per exemple, per la presència d'habitatges que generaren una dinàmica d'extinció de l'incendi particular.

Finalment, la capa vectorial de polígons resultant, a partir dels valors de $dNBR \geq 0,047$ i amb els micropolígons eliminats servirà de fitxer patró per retallar els ràsters de cada un dels incendis, tant aquells amb valor unitari per píxel i que serviran per cartografiar el mapa de freqüència, com els ràsters amb valor $dNBR$ per poder, en el futur, fer classificacions en funció de l'índex de severitat.

Els ràsters resultants han estat sumats i s'ha generat el mapa de superfície afectada i freqüència.

6.2.3 Resultats i discussió

La cartografia resultant mostra una superfície total afectada de 18.884,3 ha front a les 17.843 ha contemplades a la base de dades (+5,84%). A la taula es pot observar la superfície afectada per freqüència (Taula 6-17).

Taula 6-17 Superfície afectada a les Illes Balears en funció de la freqüència dels incendis

Freqüència	Superfície (ha)	%
1	11.687,9	61,9%
2	6.144,0	32,5%
3	820,3	4,3%
4	133,2	0,7%
5	99,0	0,5%
Total	18.884,3	100,0%

Quant a la distribució temporal dels incendis es pot observar com aquesta presenta una elevada variabilitat anual, amb una sèrie d'anys que acumulen la major part de superfície afectada (Figura 6-111).

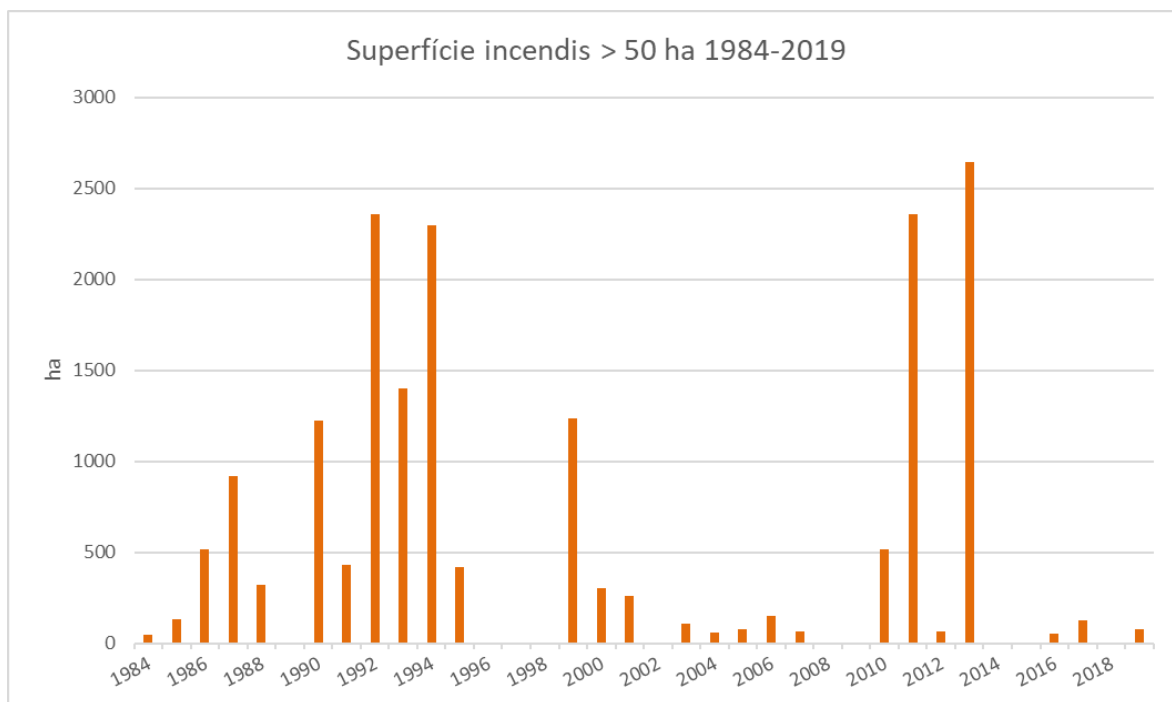


Figura 6-111 Superfície incendis > 50 ha 1984-2019

A la taula següent s'observa la distribució espacial de la superfície afectada per la totalitat d'incendis en funció de l'altitud i pendent mitjà així com l'orientació dominant (Taula 6-18).

Taula 6-18 Distribució de la freqüència dels incendis en funció de la mitjana de diferents variables físiques

Freqüència	Altitud mitjana (m)	Pendent mitjà (%)	Vessant dominant
1	239,2	34,1	Est
2	236,2	35,5	Est
3	159,7	31,8	Est
4	168,5	30,3	Est
5	149,0	33,4	Est

Pel que fa a la distribució per municipis, Artà amb 5.179,4 ha és el municipi amb major superfície afectada mentre que, el municipi amb major freqüència és el seu municipi veí de Capdepera amb una freqüència igual a cinc. Cinc municipis amb una superfície total de 54.316 ha (10,8% de la superfície total de les Illes Balears) concentren, amb 14.202,1 ha, el 75,2 % del total de la superfície cremada (Taula 6-19).

Taula 6-19 Superfície (ha) afectada en funció de la freqüència dels incendis als municipis amb major incidència

Freqüència	1	2	3	4	5	Total (ha)
Artà	2.991,4	905,9	125,0	0,3	0,0	5.179,4
Andratx	1.666,5	835,5	10,7	0,0	0,0	3.369,6
Sant Joan de Labritja	1.445,2	621,8	0,2	0,0	0,0	2.689,4
Calvià	1.199,3	159,9	0,2	0,0	0,0	1.519,7
Capdepera	216,5	291,7	137,3	33,3	19,8	1.444,0
Total	7.518,9	5.629,6	820,2	134,4	99,0	14.202,1

També es presenta una anàlisi temporal dels incendis que sumen freqüència igual a 5 i on es pot observar que aquests han tingut lloc dintre d'un període de 27 anys. Pel que fa al primer incendi –amb codi 103a– es desconeix la data d'ignició ja que no es trobava a la base de dades, en tot cas, per la imatge de satèl·lit utilitzada correspondria al mes de juliol o agost de 1986 (Taula 6-20).

Taula 6-20 Distribució temporal de la zona afectada amb freqüència 5

Codi	Data Ignició	Sup. (ha)
103a	Juliol - Agost 1986	63,7
116	25/7/1991	429,8
133	8/10/1999	988,2
155	17/4/2011	69,8
161	22/8/2013	503,3

La Figura 6-112 permet analitzar la distribució espacial dels incendis i que presenta un model agregat, no atzarós (Salvador et al., 2005). Es poden considerar diferents motius al fet que unes àrees cremin més que les altres. En primer lloc destaca la baixa presència d'incendis a l'illa de Menorca on la importància secular de l'activitat ramadera permet explicar el predomini dels espais desarbrats. Una desforestació a la què també tenen a veure segles d'utilització dels boscos sense mesura i la tradicional manca d'interès de la població per l'espai arbrat forestal. El propietari no arriba a veure la importància d'un aprofitament forestal sostenible, ni el rendiment econòmic a llarg termini propi de terrenys amb una orografia més important (Gil et al., 2003)

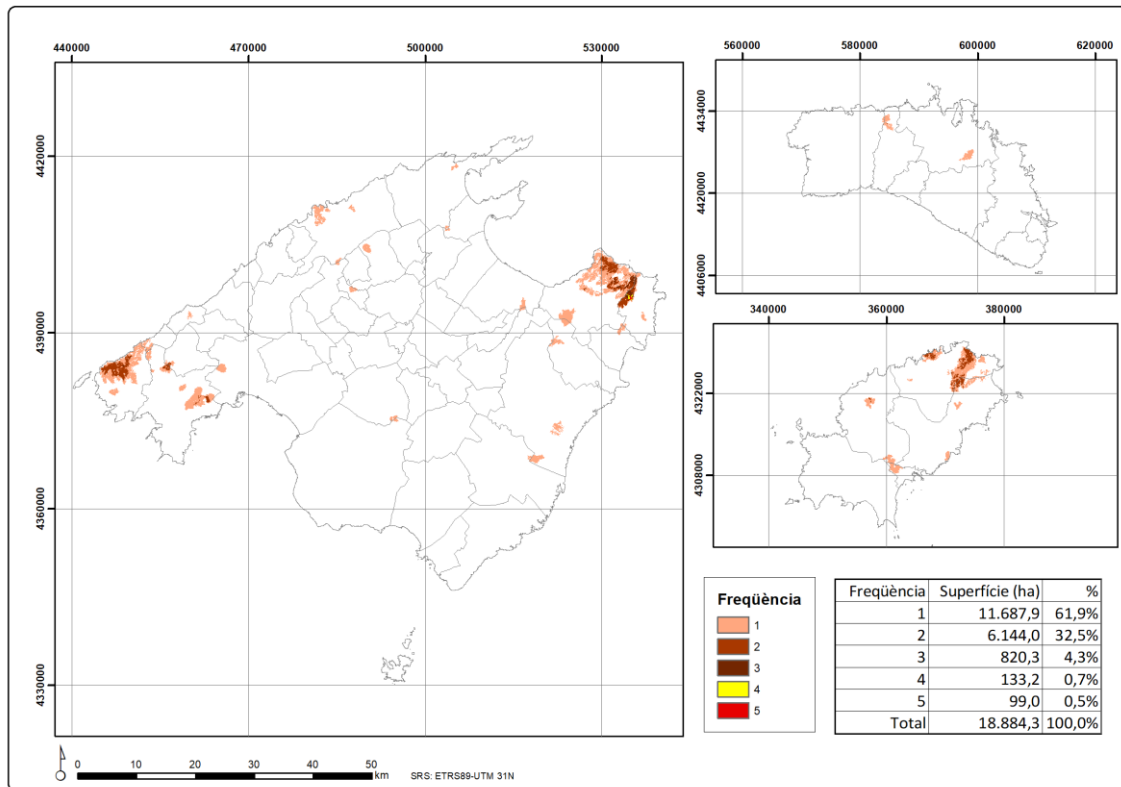


Figura 6-112 Distribució espacial freqüència dels incendis forestals > 50 ha a les Illes Balears 1984-2019

A Mallorca, les Serres de Llevant i de forma específica el Massís d'Artà a la part més septentrional representa l'àrea amb major freqüència de tot l'arxipèlag (Figura 6-113). La vegetació dominant és la garriga d'ullastre *Olea europaea* var. *sylvestris* i de garballó *Chamaerops humilis* com a conseqüència de la degradació en la successió vegetal provocada per l'elevada freqüència. Artà representa un exemple singular on calar foc passa de ser una tècnica usada amb racionalitat a una patologia obsessiva fonamentada en un mal entès concepte de fer net el bosc. Tant l'incendi de 1999 com el de 2013 a Cala Torta tingueren el mateix punt d'inici i ambdós foren intencionats. D'altra banda, alguns incendis tenen el seu origen en generar pastures en una zona on una abundant presència de la cabra dificulta la regeneració dels boscos i la seva successió vegetal.

L'altra àrea amb presència important d'incendis a Mallorca és el quadrant Sud-Oest de la Serra de Tramuntana. És una zona amb forts pendents, superiors al 30%, i amb una mitjana de precipitació anual baixa, de 620 mm segons dades dels darrers 50 anys a l'estació meteorològica de s'Alqueria. Ha estat l'àrea on s'ha iniciat el major incendi –Andratx, el 2013 amb 2.138 ha– des de que es registren dades (Figura 6-113).

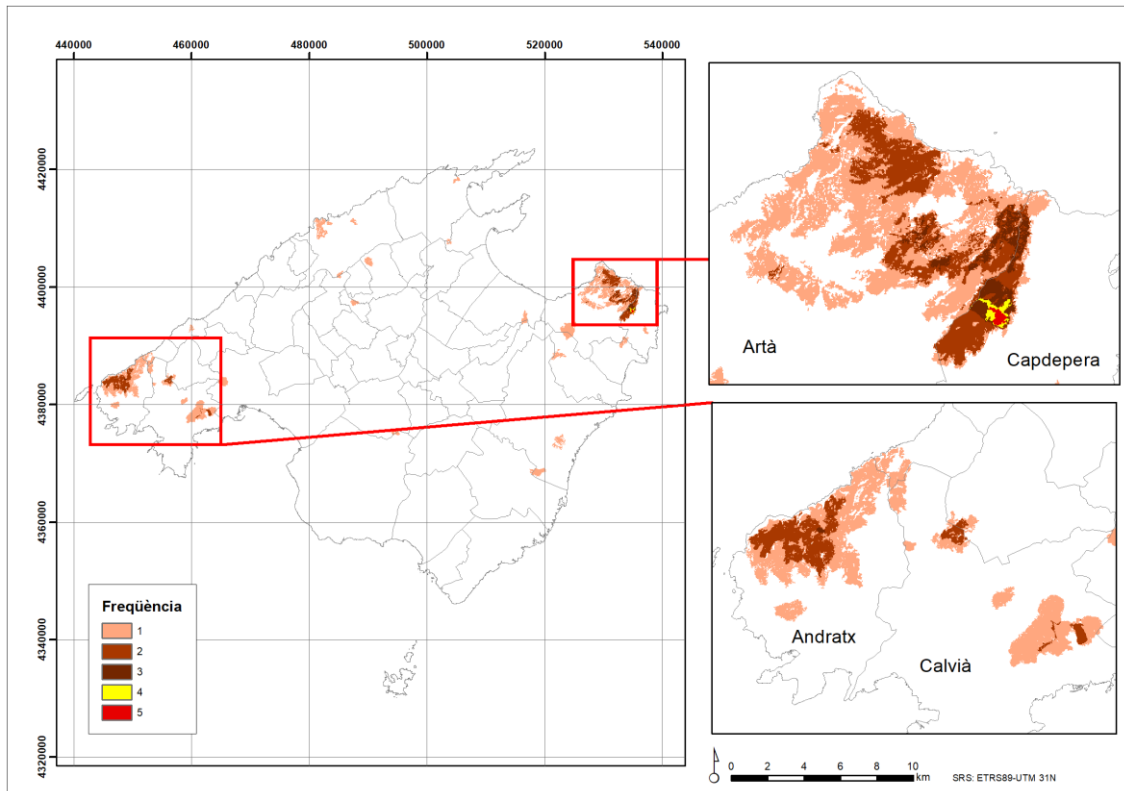


Figura 6-113 Distribució espacial dels incendis forestals > de 50 ha a Mallorca 1984-2019

Per acabar, a Eivissa els incendis es troben concentrats a es Amunts, una zona amb una important interfase urbana i forestal (Figura 6-114). Eivissa es podria definir com una "gran urbanització" a més dels turistes que la visiten cada estiu. Aquesta dispersió d'habitatges residencials en interfase forestal tenen un major risc d'incendi que un mosaic agroforestal (Badia et al., 2011).

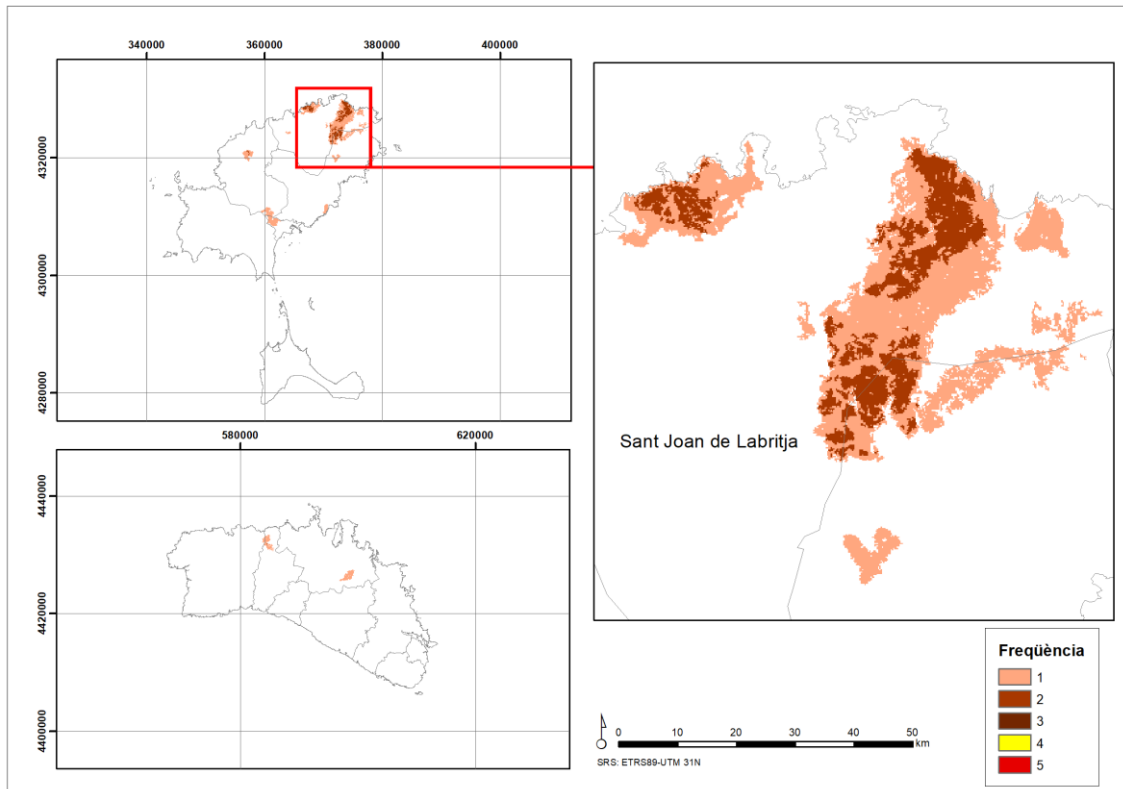


Figura 6-114 Distribució espacial dels incendis forestals > de 50 ha a Eivissa i a Menorca 1984-2019

6.2.3.1 Resultats delimitats a l'àrea d'estudi

Un cop exposat l'anàlisi dels incendis pel conjunt de les Illes Balears es presenta l'anàlisi particular de la Serra de Tramuntana. La Taula 6-21 mostra la superfície i freqüència dels incendis forestals > de 50 ha a les Illes Balears entre 1984-2019 contextualitzats dins l'àrea d'estudi i permet observar com aquesta també s'ha vist afectada pel foc. La Figura 6-118 mostra amb major detall la distribució espacial, superfície i freqüència dels incendis dins l'àrea d'estudi. Amb una superfície total acumulada cremada de 6.451 ha, l'àrea d'estudi recull el 44,9% dels Incendis > 50 ha entre 1984-2019 a Mallorca i el 34,2% de les Illes Balears. Cal explicar que la llegenda de la mateixa figura indica la superfície total acumulada cremada amb un total de 6.451 ha mentre que, si a la mateixa llegenda, se suma la superfície de les 3 freqüències, el resultat és de 5.336,4 h. El motiu és que, mentre que en el primer cas se suma la superfície de cada un dels incendis, en el segon, les superfícies de solapament per recurrències majors a nivell 1 just es computen una vegada, indicant la superfície de la petjada del foc sobre el territori. Dos grans incendis iniciats al municipi d'Andratx, un dia 1 de juny de 1994 i l'altre dia 26 de juliol de 2013 sumen un total de 3.885,6 ha el 51,7% del total de la superfície cremada pels incendis > de 50 ha a l'àrea d'estudi durant tot el període 1984-2019 (Taula 6-21). Així, Andratx, juntament amb Calvià, són els dos municipis amb major superfície afectada del conjunt de la Serra.

Taula 6-21 Superfície afectada pels incendis > 50 ha 1984-2019 als municipis inclosos a l'àrea d'estudi

MUNICIPI	DETECCIÓ	SUP. (ha) base dades	SUP. (ha) dNBR
CALVIÀ	28-jun.-86	150,0	247,0
ESCORCA	Juliol 85-Agost 86	No detectat	43,6
ANDRATX	30-ago.-86	76,0	78,8
ESCORCA	14-ago.-90	50,0	69,4
CALVIÀ	29-jul.-92	171,0	183,3
SELVA	31-ago.-92	108,3	154,7
POLLENÇA	3-dic.-92	65,0	51,1
ESCORCA	14-sep.-93	463,0	414,1
CALVIÀ	31-jul.-93	410,0	571,4
PALMA	11-jul.-93	212,0	184,4
BANYALBUFAR	18-jul.-93	71,0	55,4
ANDRATX	1-jun.-94	1.050,0	1.247,3
ANDRATX	2-jun.-94	210,0	123,6
CALVIÀ	9-jul.-95	184,0	200,5
CALVIÀ	8-ago.-99	156,0	155,2
LLOSETA	19-jul.-99	102,0	94,3
CALVIÀ	8-ago.-01	105,0	88,3
ANDRATX	9-jun.-01	58,0	68,2
POLLENÇA	9-jul.-04	51,0	59,9
ESCORCA	16-feb.-07	53,9	63,1
CALVIÀ	27-ago.-12	59,0	64,2
ANDRATX	26-jul.-13	2.347,0	2.138,3
POLLENÇA	27-dic.-17	79,5	122,6
ESCORCA	8-jul.-19	75,3	76,1
TOTAL		6.157,0	6.554,7

En quant a la freqüència dels incendis s'assoleix un nivell 3, malgrat el fet més significatiu és l'elevada superfície de freqüència amb nivell 2 (Taula 6-22). Aquesta superfície de solapament correspon als dos grans incendis d'Andratx acabats de comentar.

Taula 6-22 Superfície afectada a l'àrea d'estudi en funció de la freqüència

Freqüència	Superfície (ha)
1	4.232,3
2	1.093,2
3	10,9
Total	5.336,4

Amb la finalitat d'esbrinar sobre quin tipus de coberta ha afectat el foc s'ha generat una matriu de doble entrada en la que es combina la cartografia de les cobertes a 1956 generades a partir de l'ortofoto de 1956 amb la cartografia dels incendis (Taula 6-23). Entre 1984 i 2019, a la Serra de Tramuntana, s'han cremat 5.336,4 ha de les quals 4.232,3 ha s'han calat foc una vegada, 1.093,2 ha 2 vegades i 10,9 ha 3 vegades. Al creuar aquestes dades amb les cobertes a 1956 s'observa que 2.037,4 ha (un 38,2%) de la superfície cremada entre 1984 i 2019

era bosc a 1956. 1.840,2 ha (un 34,5%) era carritxar i matoll i 1.458,7 ha (un 27,3%) eren terrenys agrícoles.

Taula 6-23 Matriu de doble entrada entre les cobertes a 1956 i els incendis per freqüència 1984-2019

		1984-2019				
		Superfície (ha) cremada i freqüència				
		Freqüència 1	Freqüència 2	Freqüència 3	Total	
1956	Bosc	1.686,2	345,5	5,8	2.037,4	38,2%
	Carritxar i matoll	1.397,5	440,0	2,7	1.840,2	34,5%
	Terrenys agrícoles	1.148,6	307,7	2,4	1.458,7	27,3%
	Total	4.232,3	1.093,2	10,9	5.336,4	100,0%

Es genera una nova matriu de doble entrada on en aquest cas es combina la cartografia de les cobertes a 2019, generades a partir de l'ortofoto de 2019, amb la cartografia dels incendis (Taula 6-24). El punt de partida és el mateix: entre 1984 i 2019 a la Serra de Tramuntana s'han cremat 5.336,4 ha de les quals 4.232,3 ha s'han cremat una vegada, 1.093,2 ha 2 vegades i 10,9 ha 3 vegades. En canvi, al creuar aquestes dades amb les cobertes a 2019 s'observa que 1.782 ha (un 33,4%) de la superfície cremada entre 1984 i 2019 és bosc a 2019. De manera particular, el 93,1% d'aquesta superfície just s'ha cremat una vegada, factor que permet entendre la regeneració del bosc. 2.875 ha (un 53,9%) són carritxar i matoll a 2019. En aquest cas, fins a un 29,7% de la superfície ha patit 2 focs, factor que explicaria que patir 2 incendis entre 1984 i 2019 dificultarà que es recuperi el bosc. Per acabar, 678 ha (12,7%) son terrenys agrícoles a 2019.

Taula 6-24 Matriu de doble entrada entre les cobertes a 2019 i els incendis per freqüència 1984-2019

		1984-2019				
		Superfície (ha) cremada i freqüència				
		Freqüència 1	Freqüència 2	Freqüència 3	Total	
2019	Bosc	1.660,1	121,8	0,5	1.782,5	33,4%
	Carritxar i matoll	2.020,3	847,4	7,7	2.875,3	53,9%
	Terrenys agrícoles	551,8	124,1	2,7	678,6	12,7%
	Total	4.232,3	1.093,2	10,9	5.336,4	100,0%

Com s'ha esmentat abans, la suma de dos grans incendis iniciats al municipi d'Andratx, un, dia primer de juny de 1994, amb 1.247 ha i l'altre, dia 26 de juliol de 2013, amb 2.138 ha, representen el 51,7% del total de la superfície cremada pels incendis de més de 50 ha a l'àrea d'estudi durant el període de 1984 a 2019. A més a més, aquests dos incendis es van solapar en una superfície de 713 ha. (Figura 6-115). Donada la seva magnitud dins l'àmbit insular -l'incendi de 2013 és el de major superfície cremada des de que es tenen registres- s'analitzen de manera particular per millorar el coneixement d'aquest tipus de pertorbació i esbrinar com pot haver afectat al canvi en les cobertes del sòl. Així, la Figura 6-116 mostra l'evolució de la superfície classificada com a boscos a l'any 1956 i que el 2019 és matoll i carritxar. S'observa una distribució prou significativa de tesselles que eren bosc el 1956 i que avui són matolls i carritxars. Tot i que això podria semblar contradictori en un procés de transició forestal, la cartografia dels incendis ajuda a entendre aquesta transició inversa en aquest sector de l'àrea d'estudi.

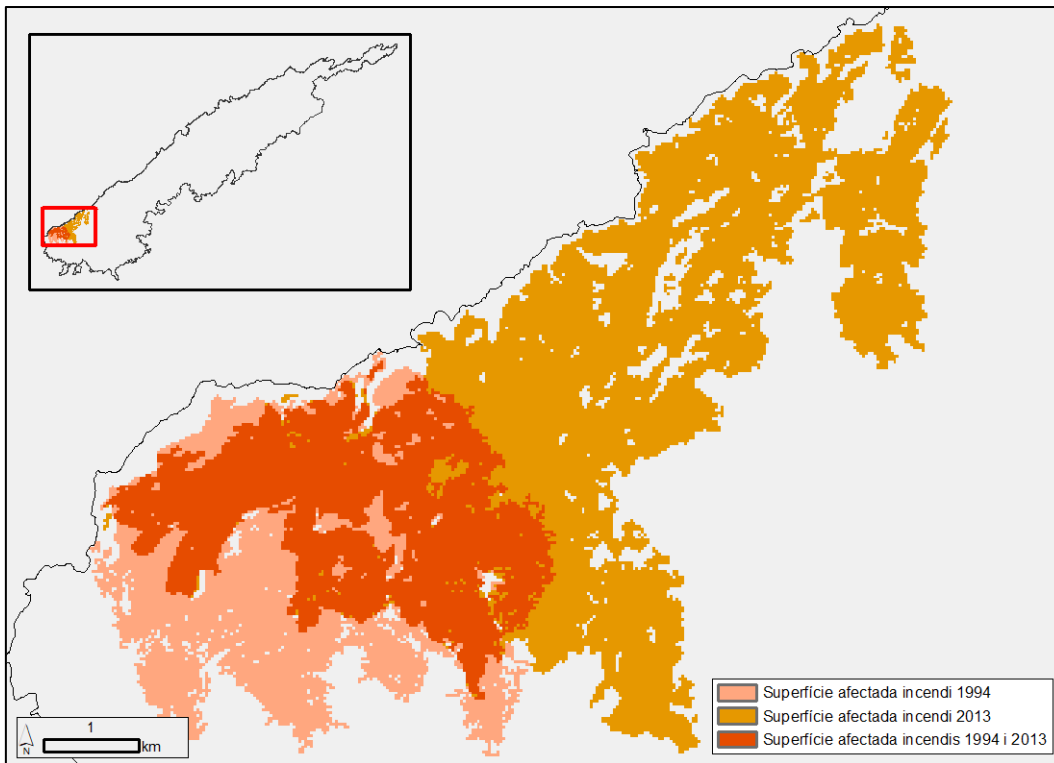


Figura 6-115 Àrea afectada pels incendis de 1994 i 2013 a Andratx

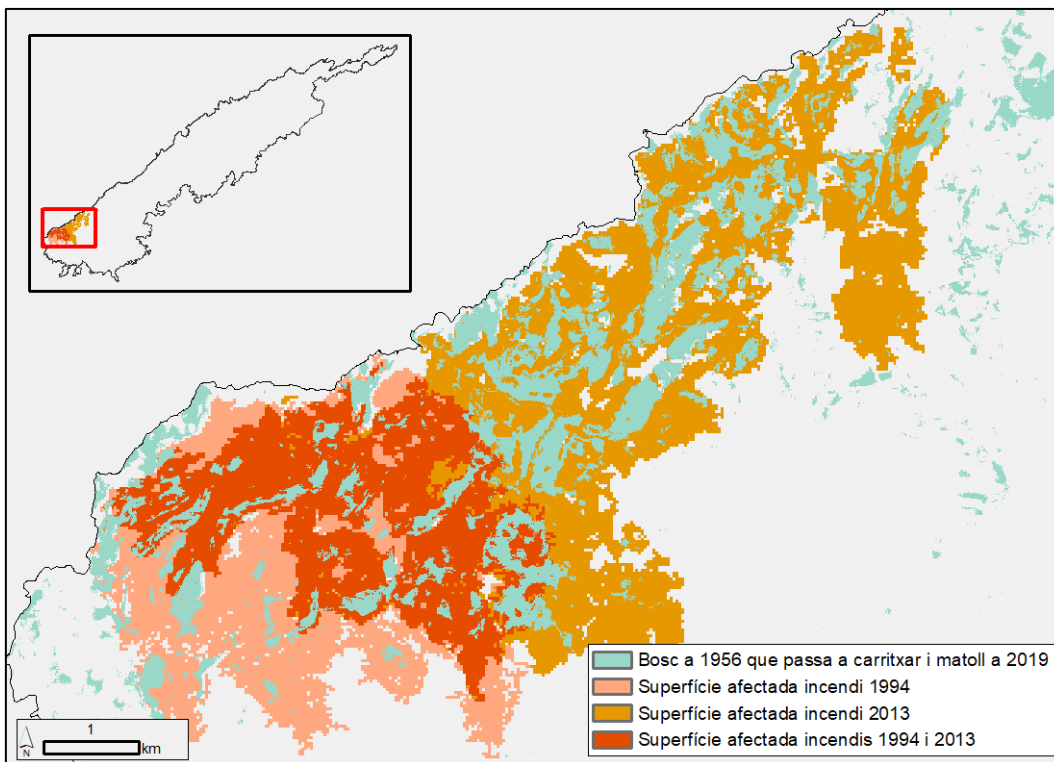


Figura 6-116 Bosc a 1956 que passa a carritxar i matoll a 2019 sobre superfície afectada pels incendis

6.2.4 Atles dels incendis forestals > 50 ha entre 1984 i 2019

Es presenten a continuació dos mapes generals de l'àrea estudiada i un atles amb la distribució, freqüència i superfície cremada pels incendis de més de 50 hectàrees entre 1984 i 2019. Les superfícies cremades s'han delimitat mitjançant l'anàlisi d'imatges multiespectrals de satèl·lits del programa Landsat.

El primer mapa general, d'àmbit balear, presenta la distribució, superfície i freqüència de les àrees cremades. En el conjunt insular destaca la concentració dels incendis en les tres àrees muntanyoses principals de l'arxipèlag, a Mallorca la serra de Tramuntana i les serres de Llevant mentre que a Eivissa als relleus septentrionals (de vegades anomenats es Amunts). Les freqüències màximes queden encara molt més restringides a l'extrem nord de les serres de Llevant (Artà) i a l'extrem sud-occidental de la serra de Tramuntana (Andratx).

Els mapes generals són introductoris a un atles format per mapes de detall de sectors concrets de la Serra que s'han vist afectats pels incendis forestals. En ells es representen cromàticament les àrees cremades amb esment del nombre de vegades en què s'han vist afectades pel foc (sobreimpreses amb transparència sobre la fotografia de 1956).

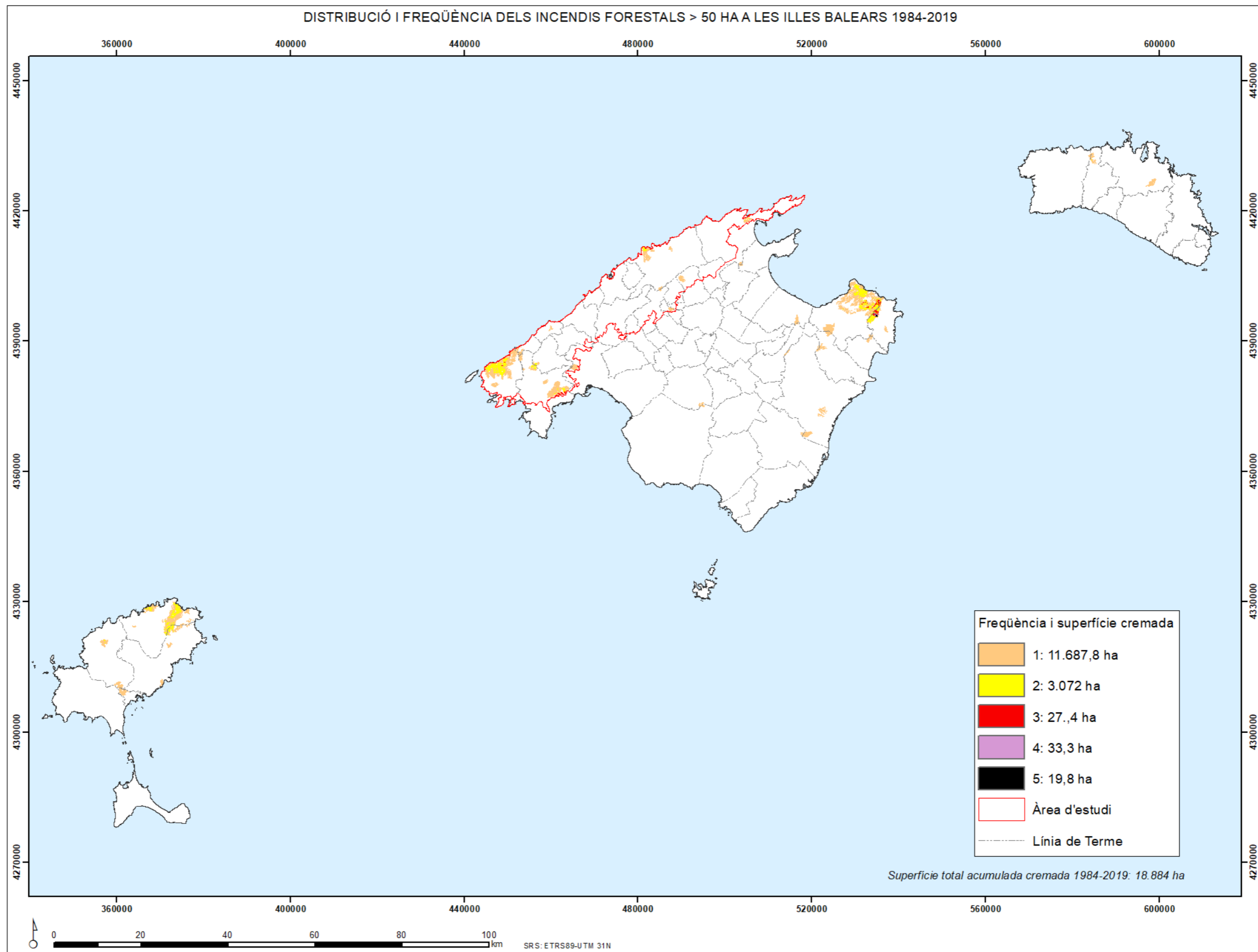


Figura 6-117 Distribució espacial amb la superfície i freqüència dels incendis forestals > de 50 ha a les Illes Balears contextualitzats dins l'àrea d'estudi

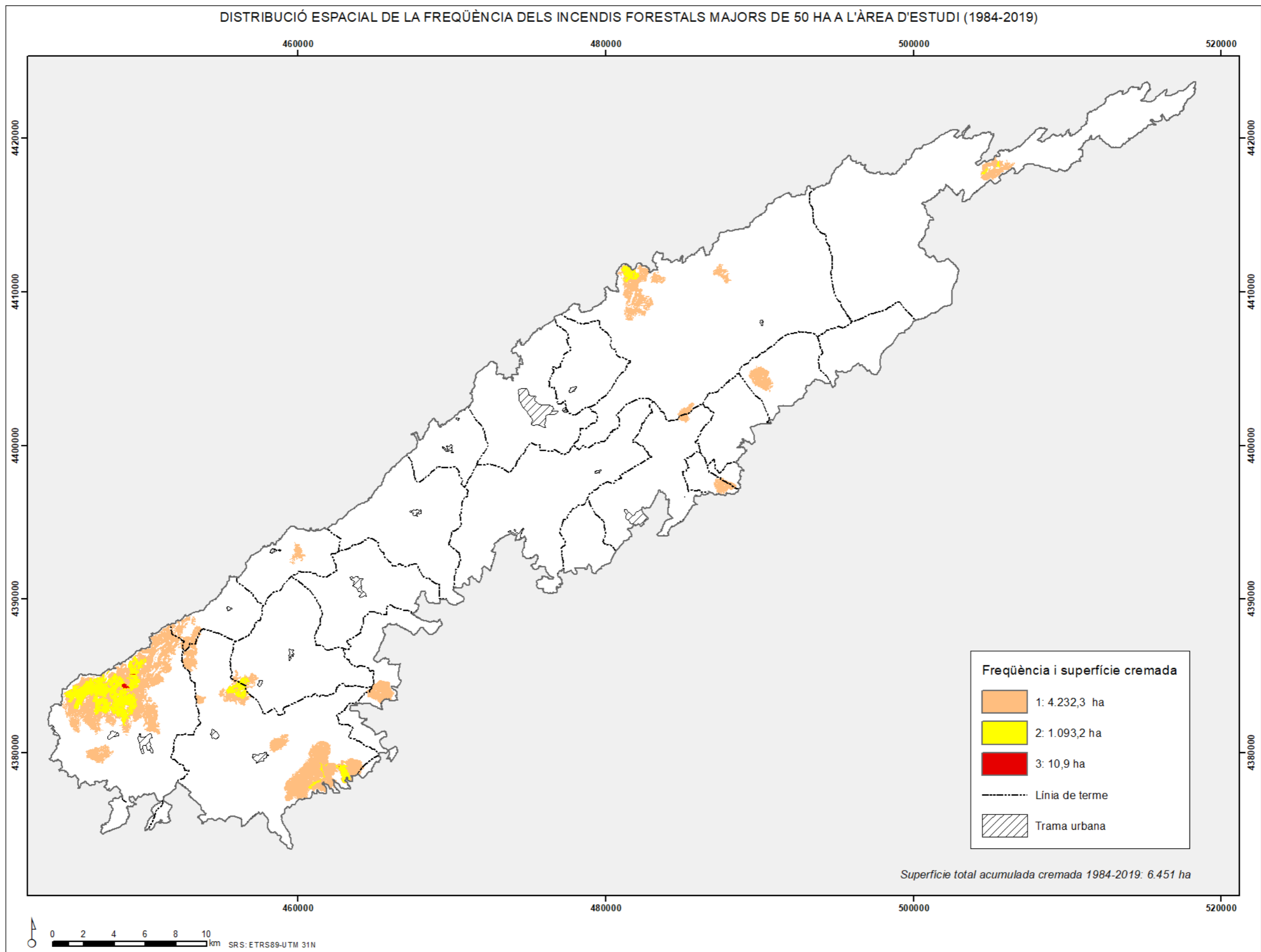


Figura 6-118 Distribució espacial amb la superfície i la freqüència dels incendis forestals > de 50 ha a l'àrea d'estudi 1984-2019

DISTRIBUCIÓ ESPACIAL I FREQÜÈNCIA INCENDIS FORESTALS 1984-2019 SOBRE ORTOFOTO 1956. Full n.1

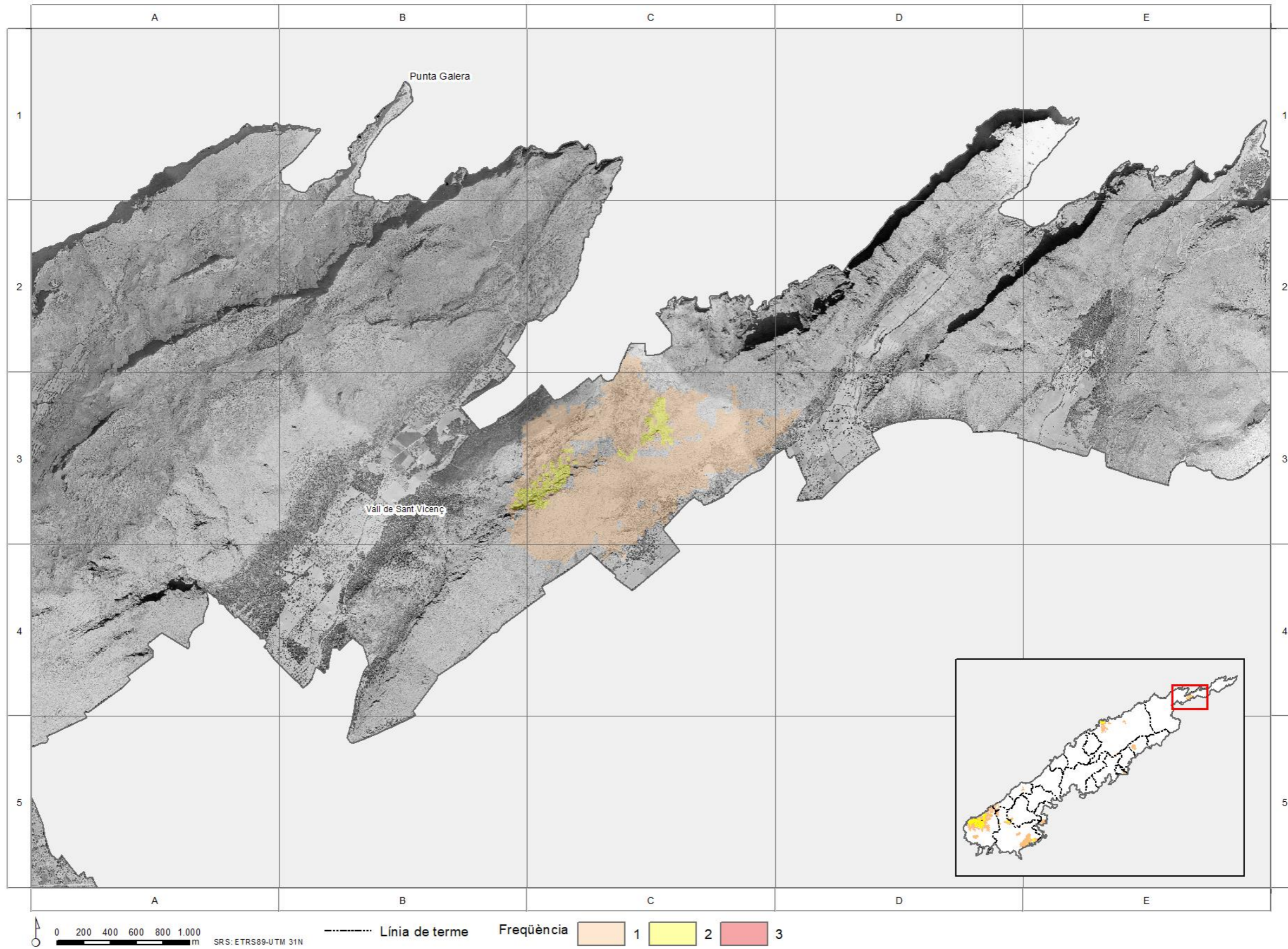


Figura 6-119 Distribució espacial i freqüència incendis forestals >50 ha sobre ortofoto 1956. Full 1.

DISTRIBUCIÓ ESPACIAL I FREQÜÈNCIA INCENDIS FORESTALS 1984-2019 SOBRE ORTOFOTO 1956. Full n.2

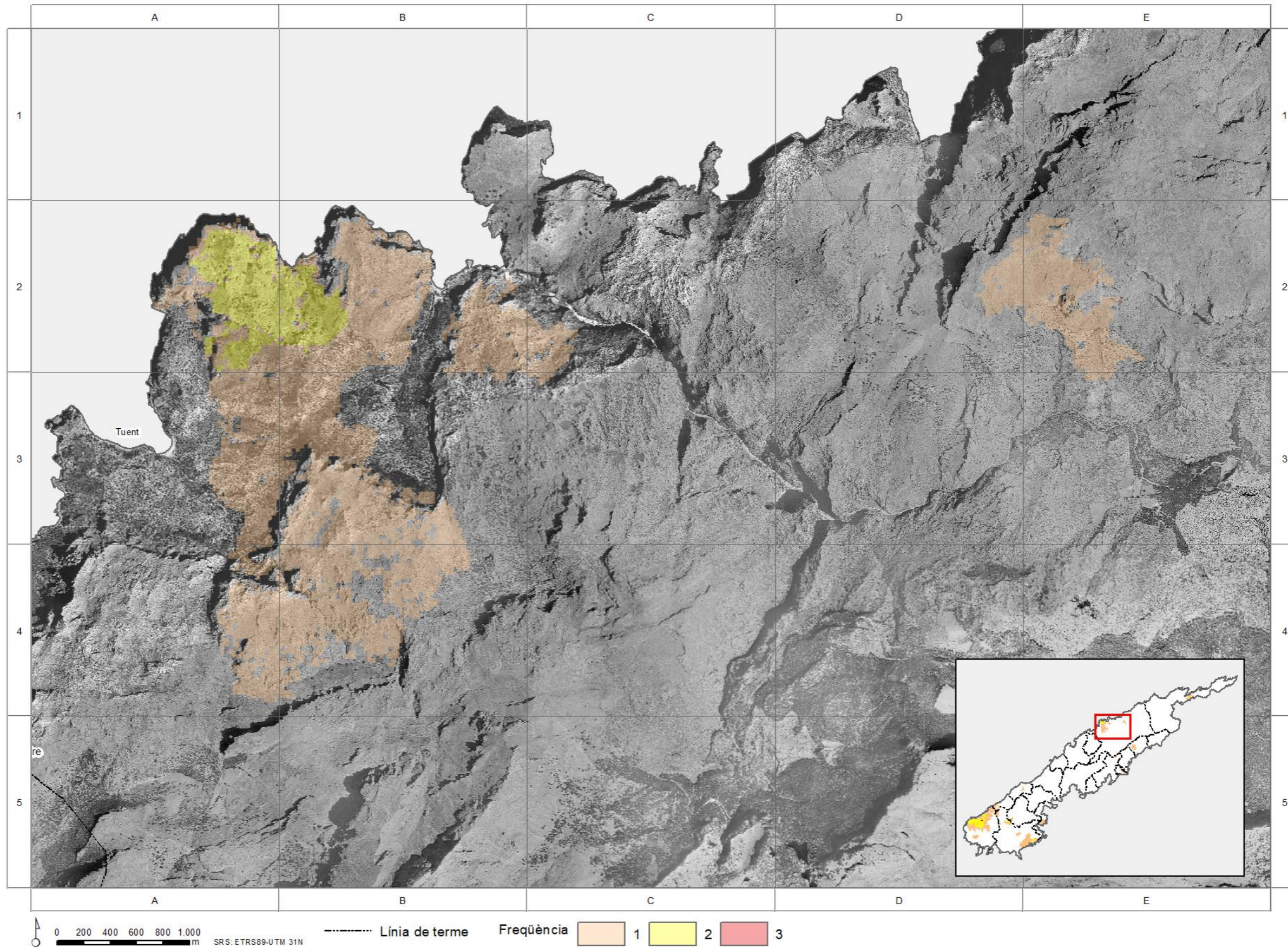


Figura 6-120 Distribució espacial i freqüència incendis forestals >50 ha sobre ortofoto 1956. Full 2.

DISTRIBUCIÓ ESPACIAL I FREQÜÈNCIA INCENDIS FORESTALS 1984-2019 SOBRE ORTOFOTO 1956. Full n.3

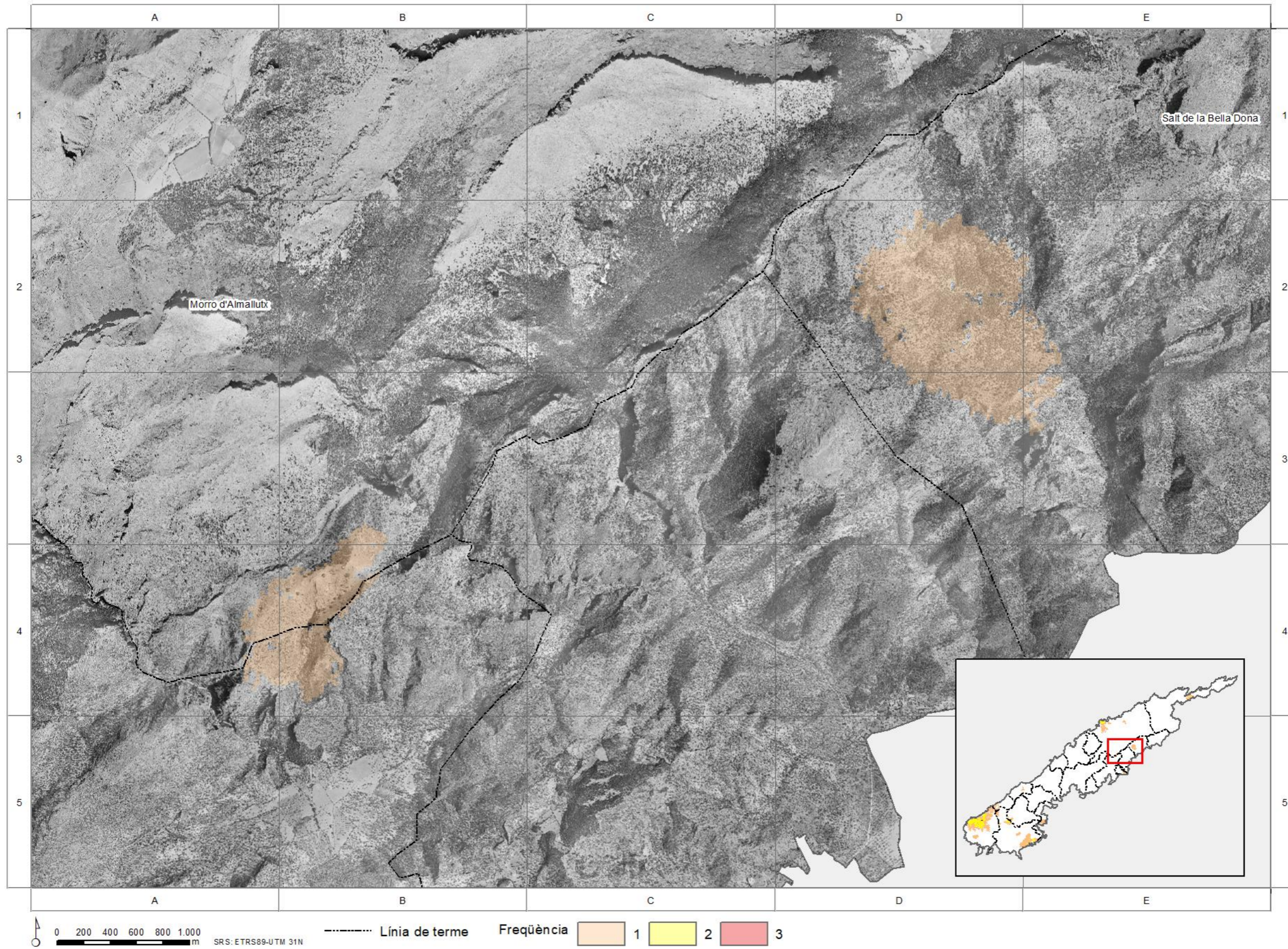


Figura 6-121 Distribució espacial i freqüència incendis forestals >50 ha sobre ortofoto 1956. Full 3.

DISTRIBUCIÓ ESPACIAL I FREQUÈNCIA INCENDIS FORESTALS 1984-2019 SOBRE ORTOFOTO 1956. Full n.4

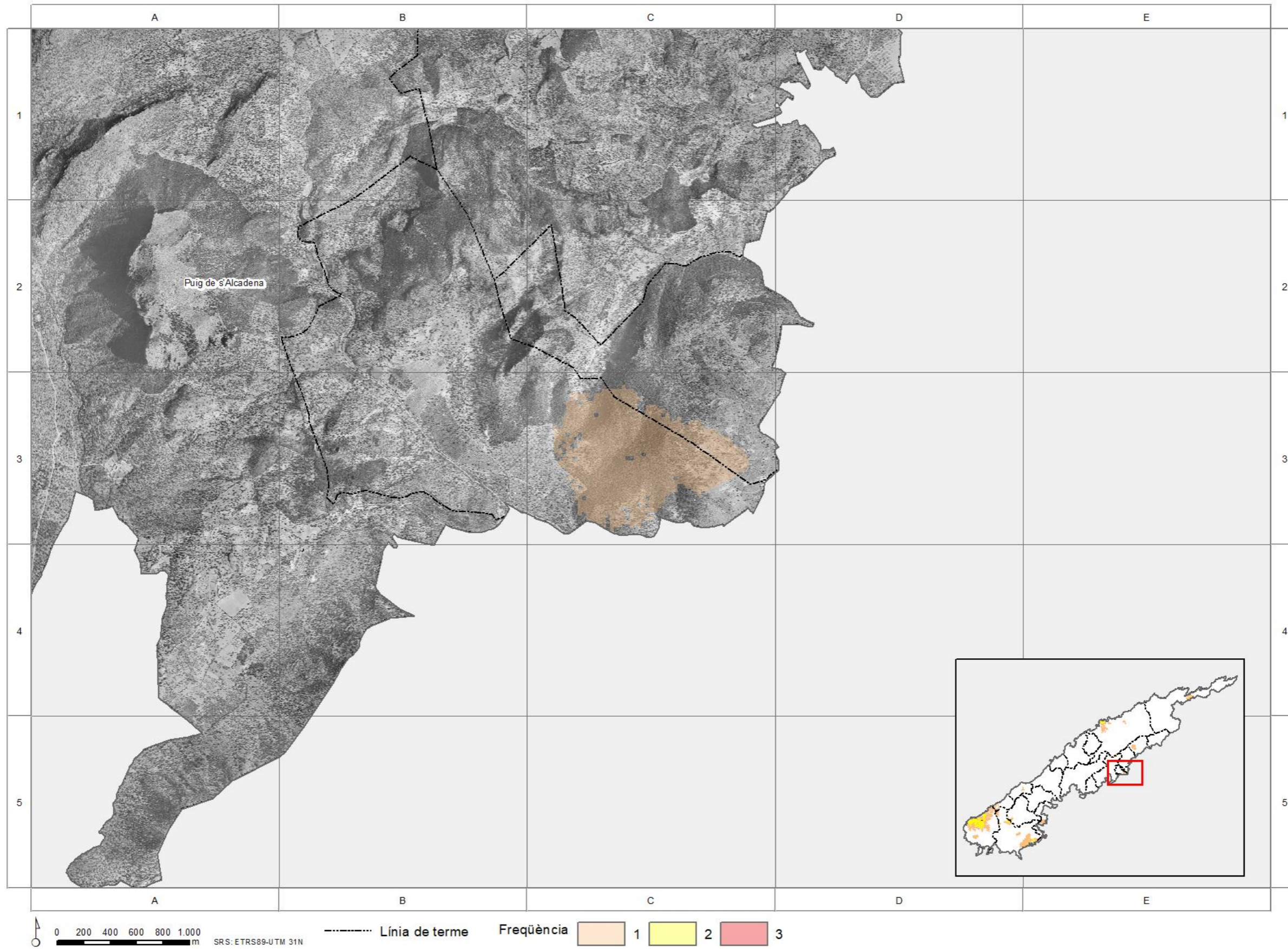


Figura 6-122 Distribució espacial i freqüència incendis forestals >50 ha sobre ortofoto 1956. Full 4.

DISTRIBUCIÓ ESPACIAL I FREQUÈNCIA INCENDIS FORESTALS 1984-2019 SOBRE ORTOFOTO 1956. Full n.5

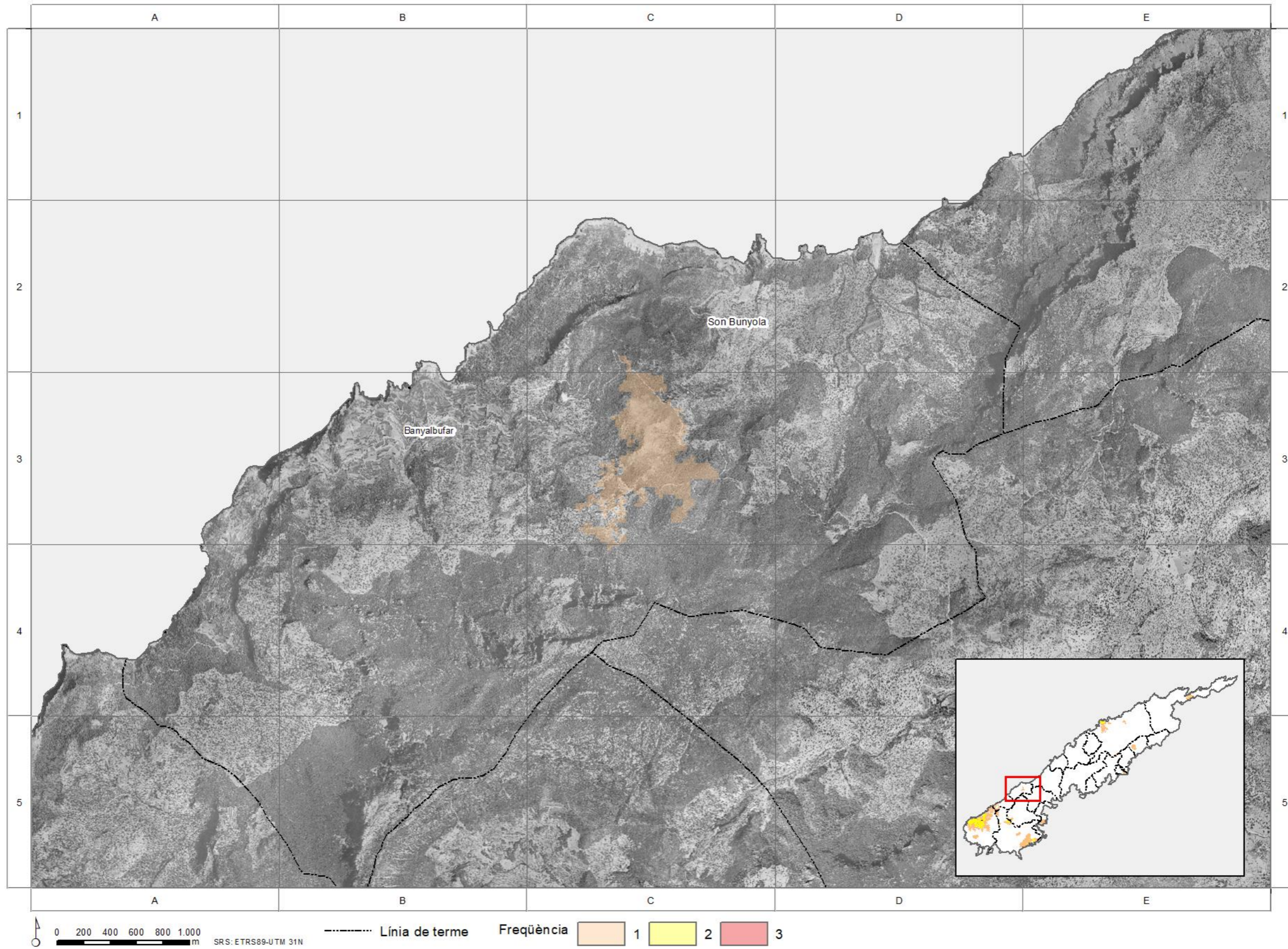


Figura 6-123 Distribució espacial i freqüència incendis forestals >50 ha sobre ortofoto 1956. Full 5.

DISTRIBUCIÓ ESPACIAL I FREQUÈNCIA INCENDIS FORESTALS 1984-2019 SOBRE ORTOFOTO 1956. Full n.6

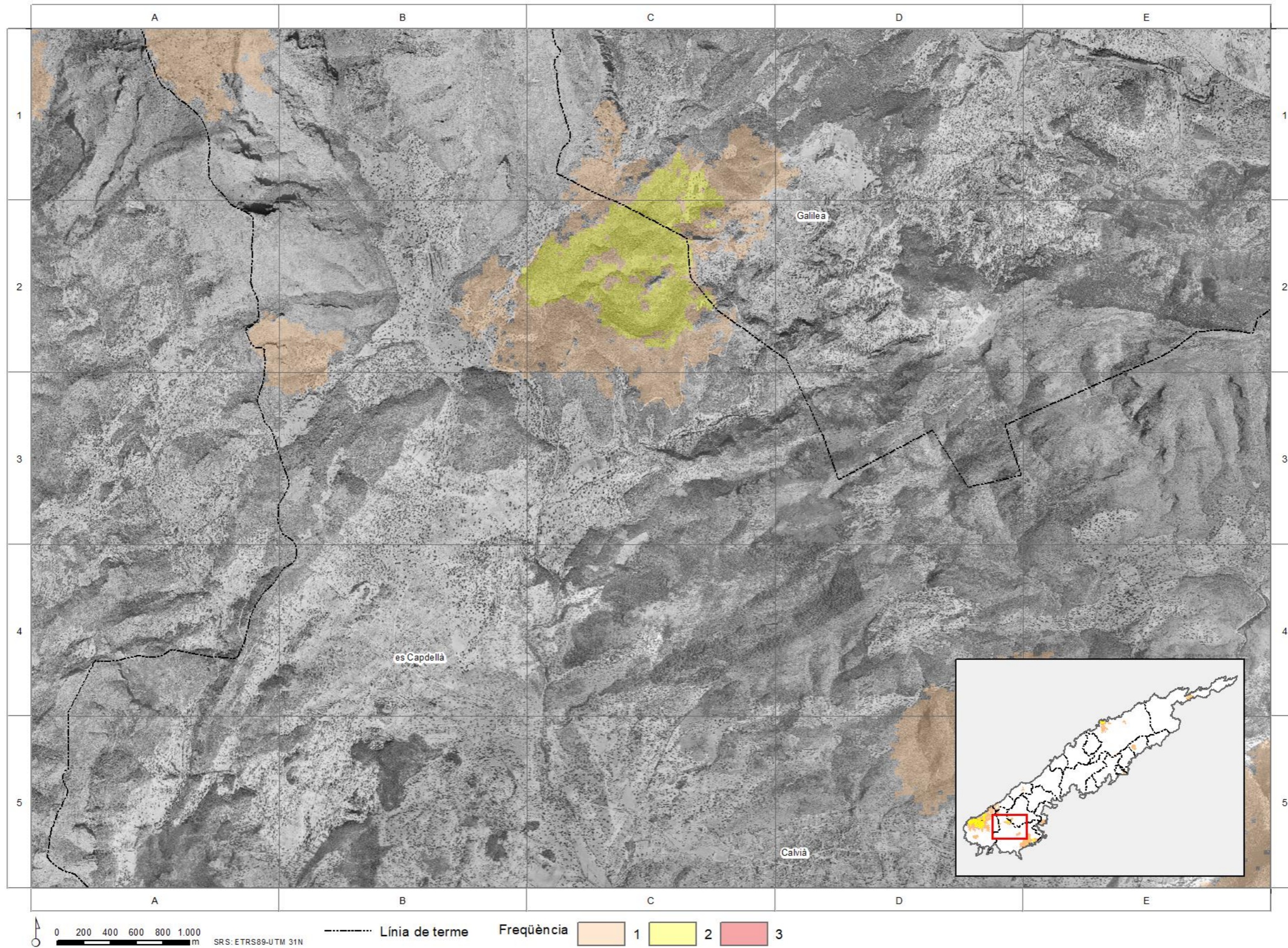


Figura 6-124 Distribució espacial i freqüència incendis forestals >50 ha sobre ortofoto 1956. Full 6.

DISTRIBUCIÓ ESPACIAL I FREQÜÈNCIA INCENDIS FORESTALS 1984-2019 SOBRE ORTOFOTO 1956. Full n.7

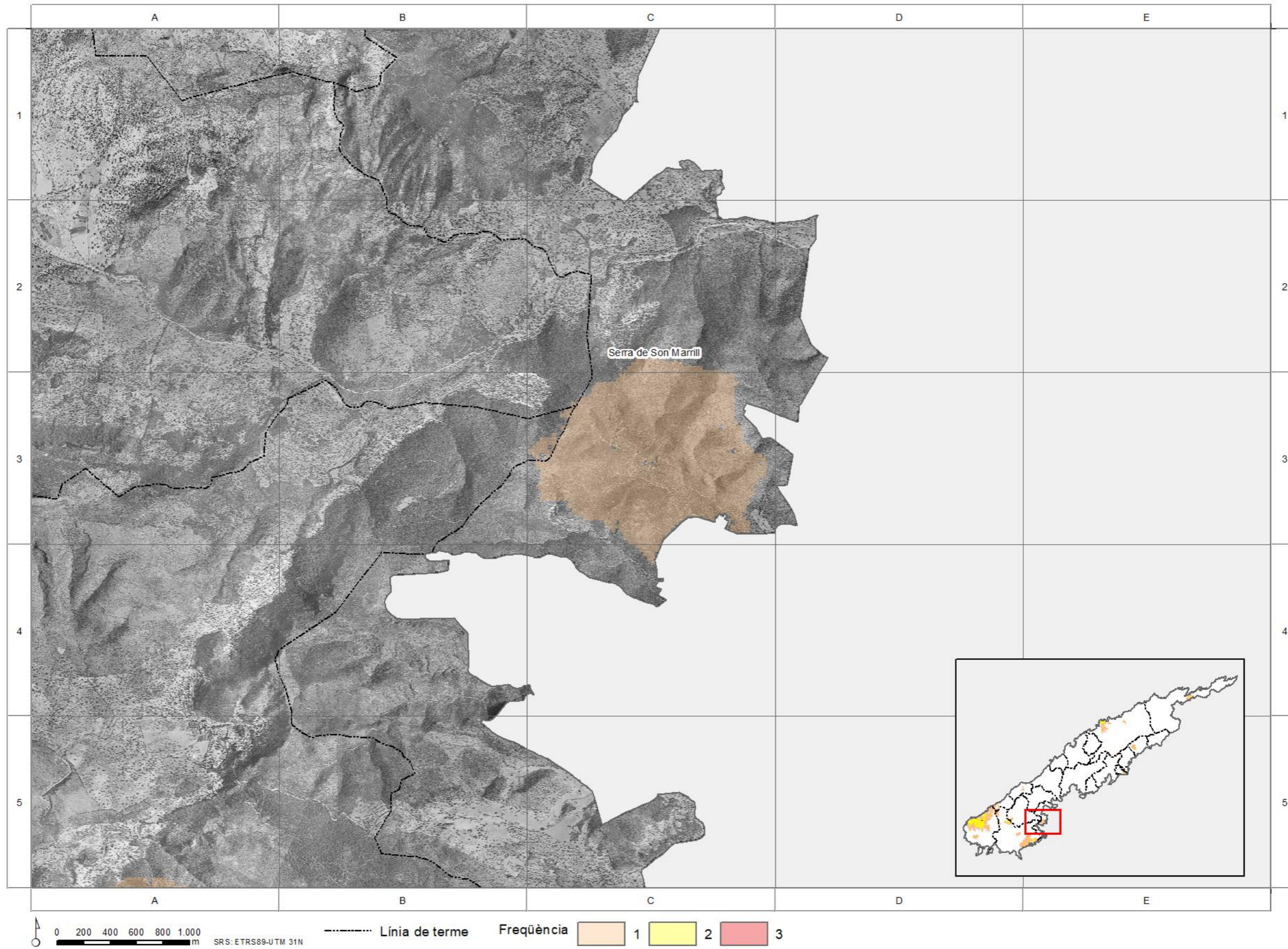


Figura 6-125 Distribució espacial i freqüència incendis forestals >50 ha sobre ortofoto 1956. Full 7.

DISTRIBUCIÓ ESPACIAL I FREQUÈNCIA INCENDIS FORESTALS 1984-2019 SOBRE ORTOFOTO 1956. Full n.8

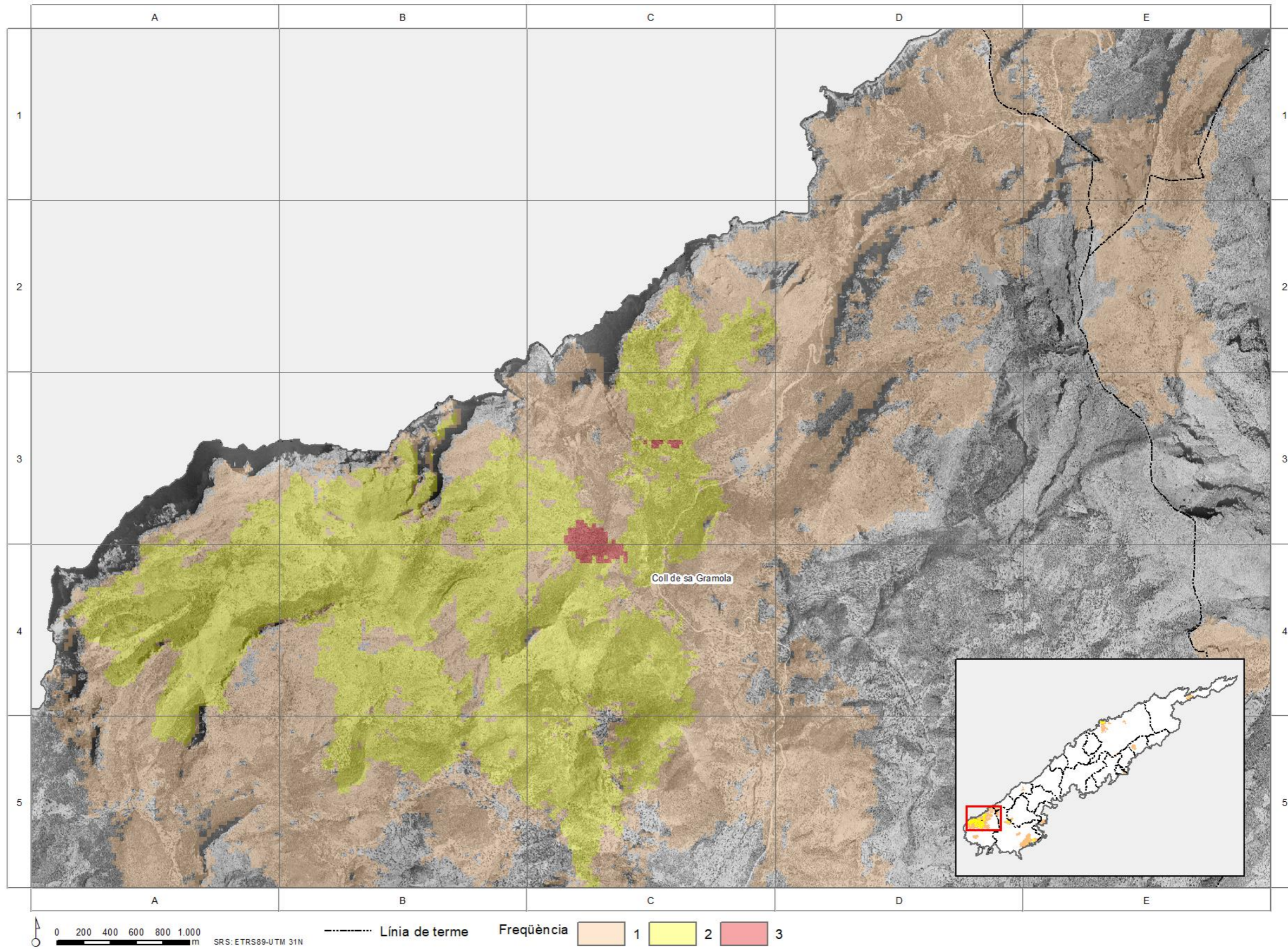


Figura 6-126 Distribució espacial i freqüència incendis forestals >50 ha sobre ortofoto 1956. Full 8.

DISTRIBUCIÓ ESPACIAL I FREQUÈNCIA INCENDIS FORESTALS 1984-2019 SOBRE ORTOFOTO 1956. Full n.9

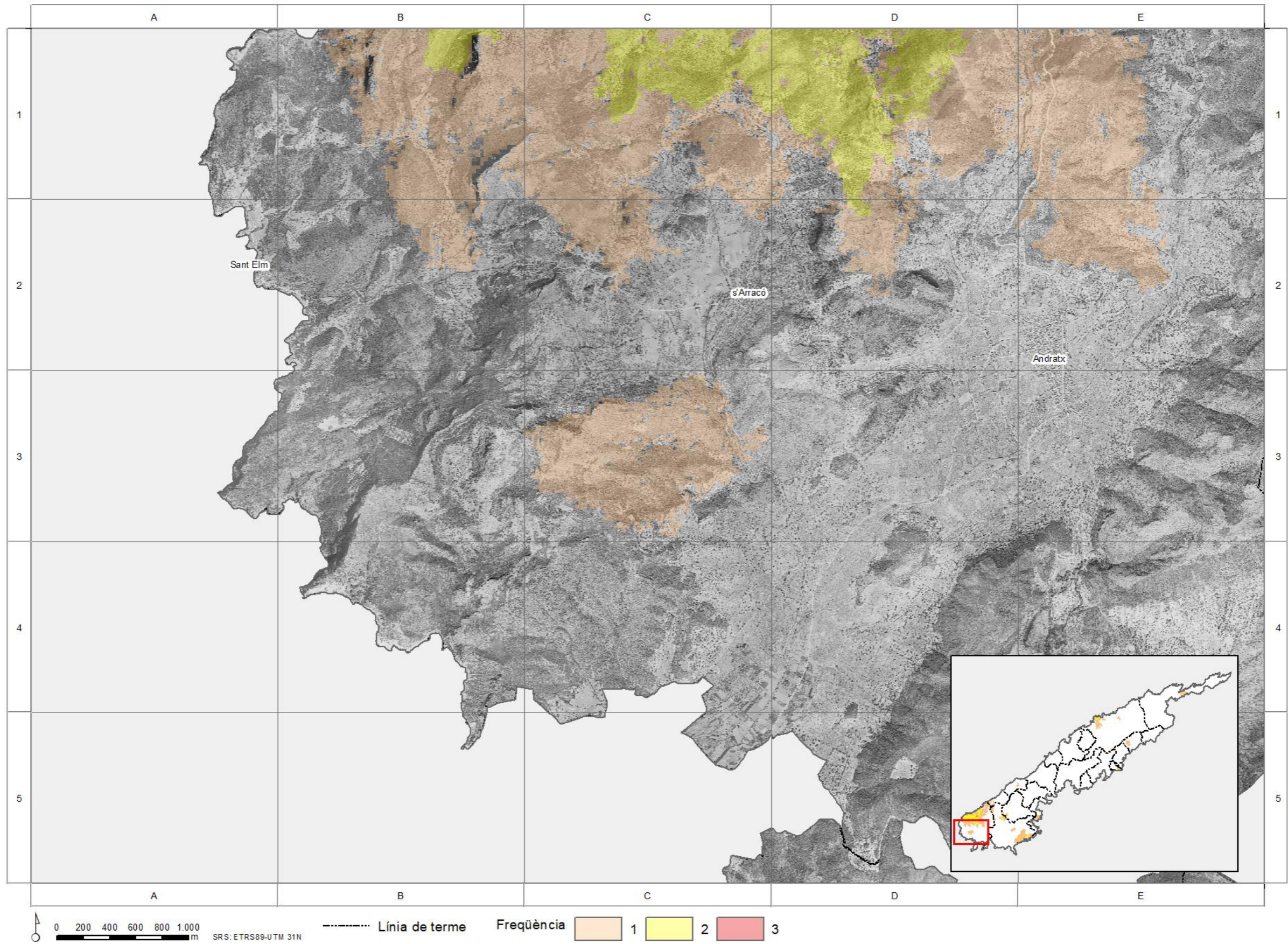


Figura 6-127 Distribució espacial i freqüència incendis forestals >50 ha sobre ortofoto 1956. Full 9.

DISTRIBUCIÓ ESPACIAL I FREQÜÈNCIA INCENDIS FORESTALS 1984-2019 SOBRE ORTOFOTO 1956. Full n.10

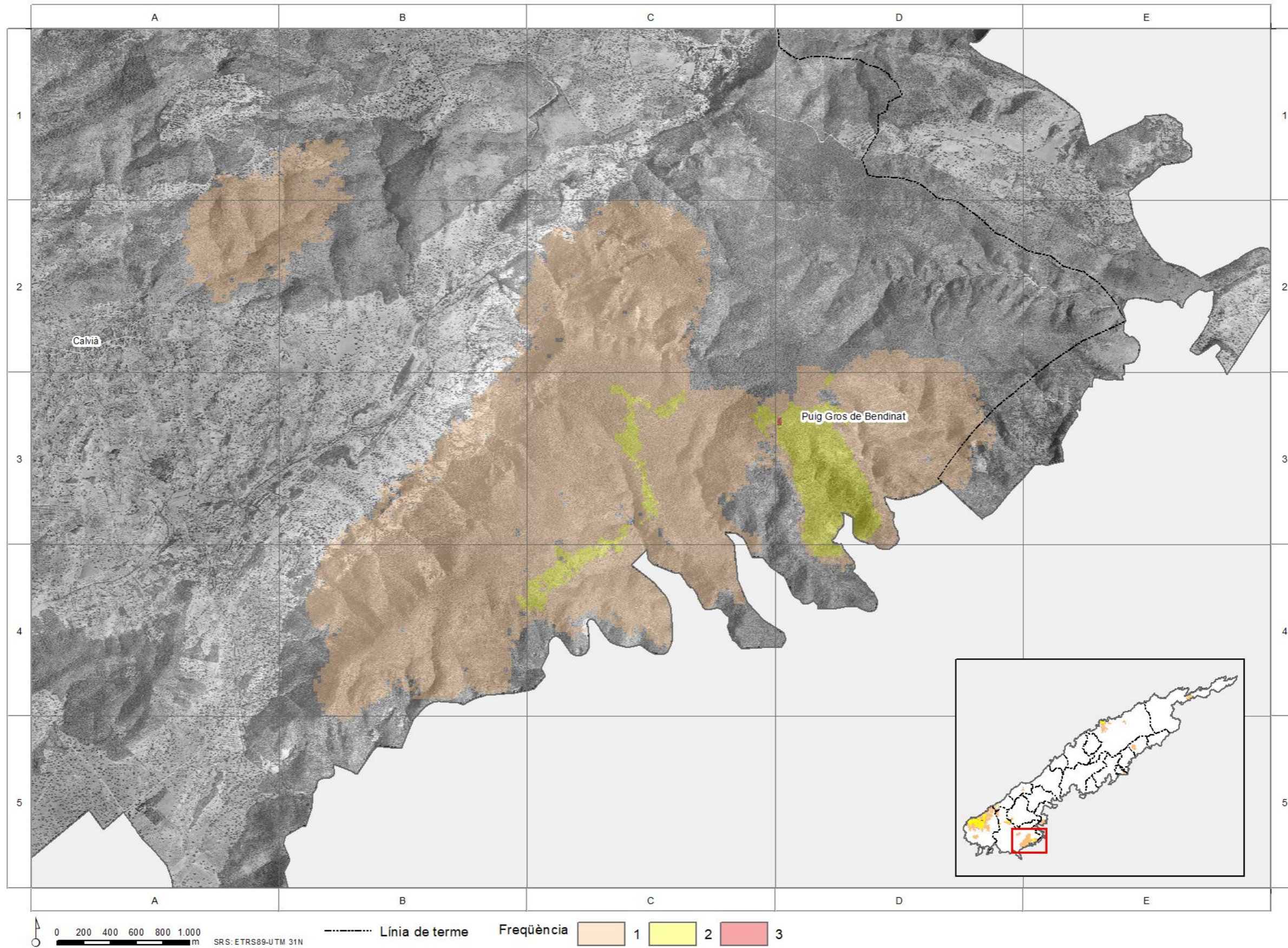


Figura 6-128 Distribució espacial i freqüència incendis forestals >50 ha sobre ortofoto 1956. Full 10.

DISTRIBUCIÓ ESPACIAL I FREQUÈNCIA INCENDIS FORESTALS 1984-2019 SOBRE ORTOFOTO 2019. Full n.1

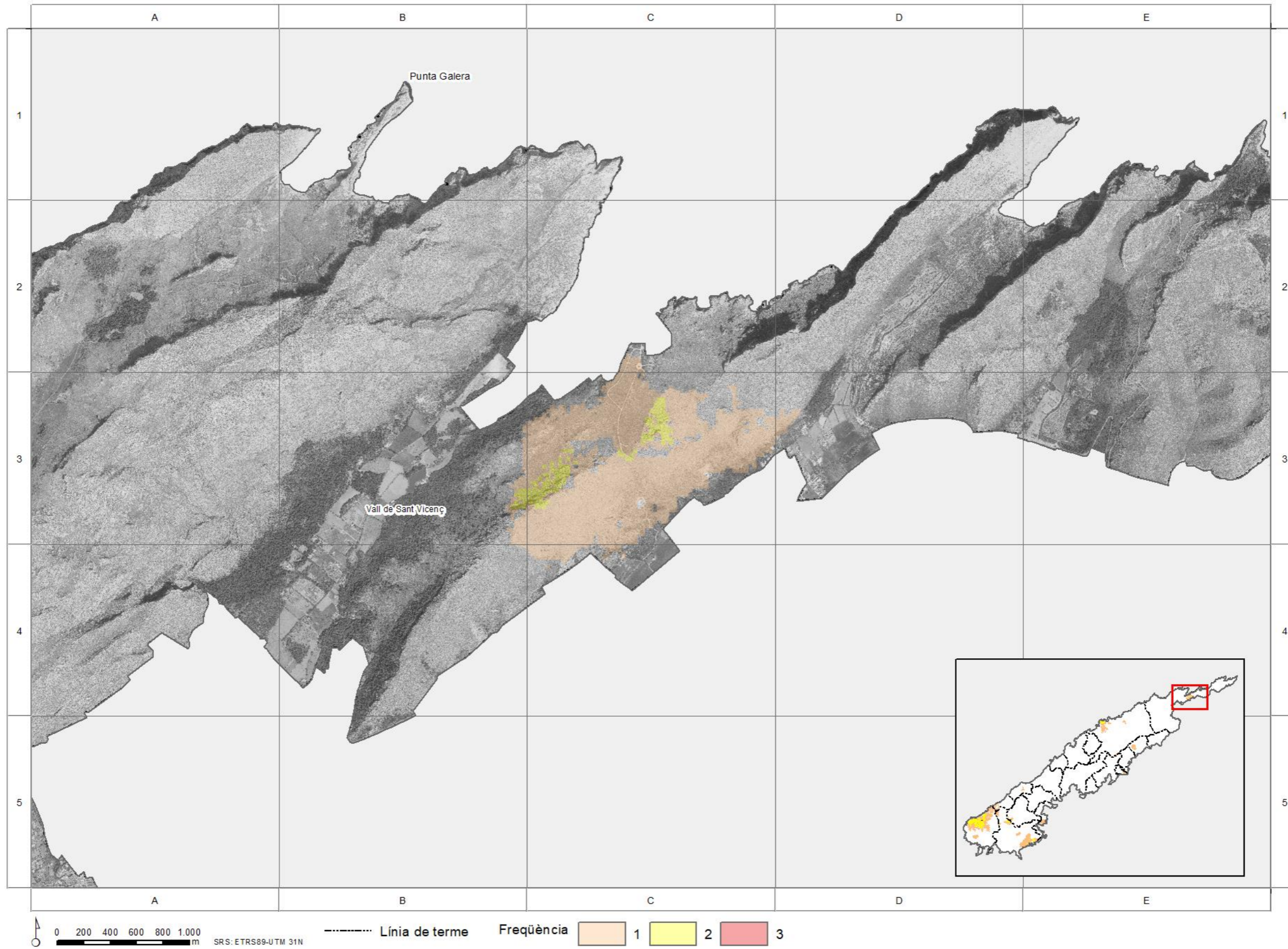


Figura 6-129 Distribució espacial i freqüència incendis forestals >50 ha sobre ortofoto 2019. Full 1.

DISTRIBUCIÓ ESPACIAL I FREQÜÈNCIA INCENDIS FORESTALS 1984-2019 SOBRE ORTOFOTO 2019. Full n.2

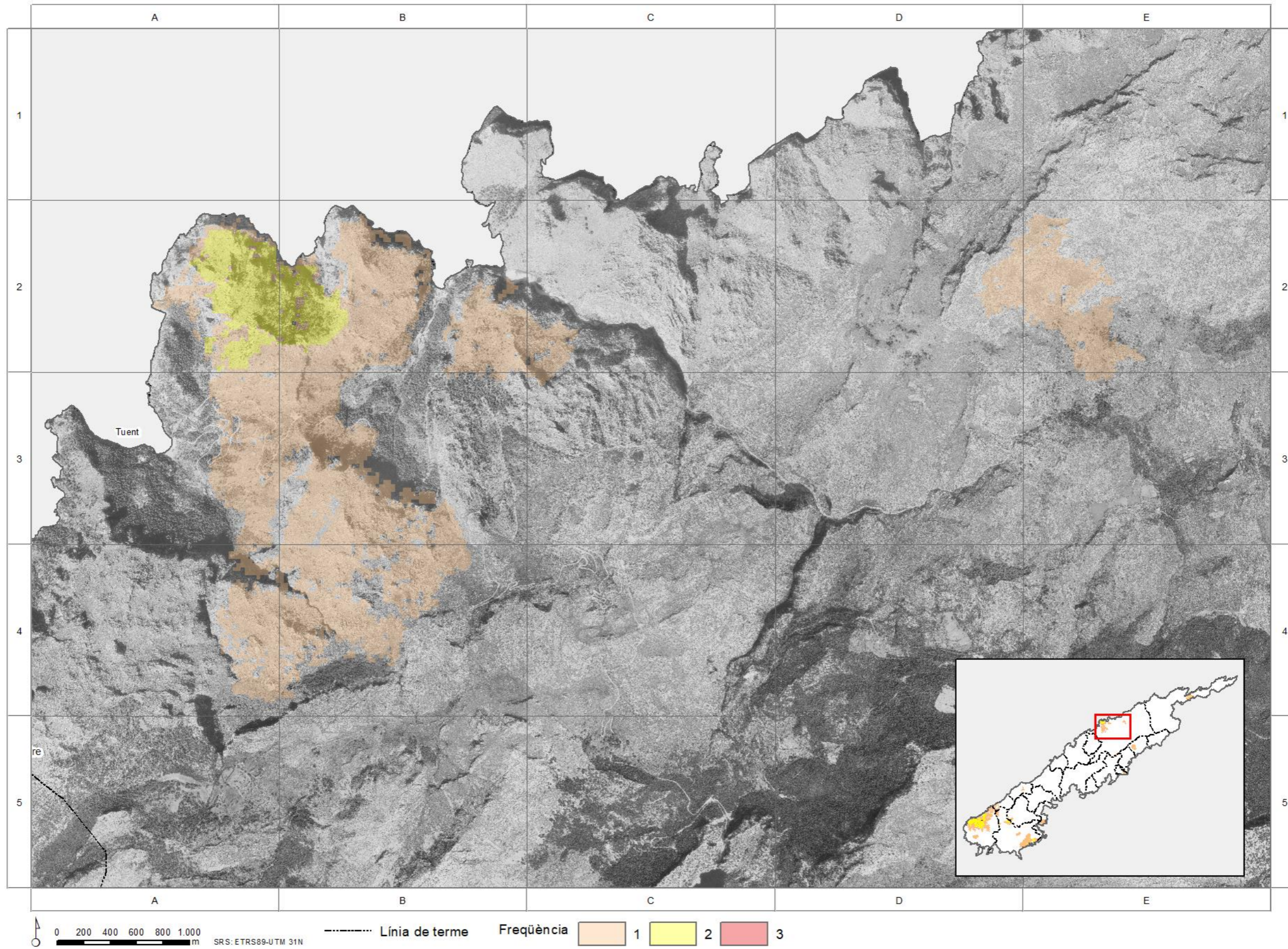


Figura 6-130 Distribució espacial i freqüència incendis forestals >50 ha sobre ortofoto 2019. Full 2.

DISTRIBUCIÓ ESPACIAL I FREQUÈNCIA INCENDIS FORESTALS 1984-2019 SOBRE ORTOFOTO 2019. Full n.3

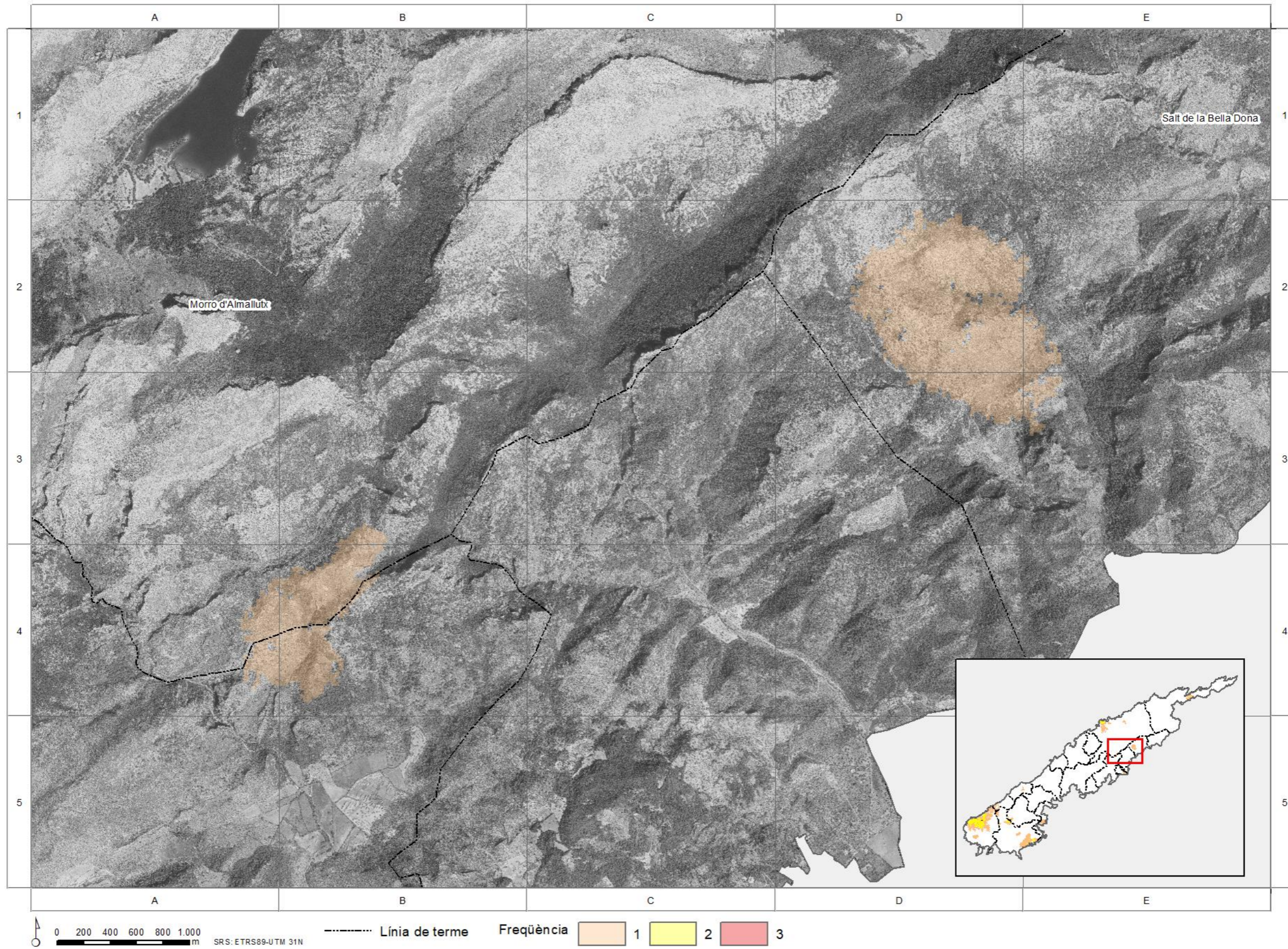


Figura 6-131 Distribució espacial i freqüència incendis forestals >50 ha sobre ortofoto 2019. Full 3.

DISTRIBUCIÓ ESPACIAL I FREQUÈNCIA INCENDIS FORESTALS 1984-2019 SOBRE ORTOFOTO 2019. Full n.4

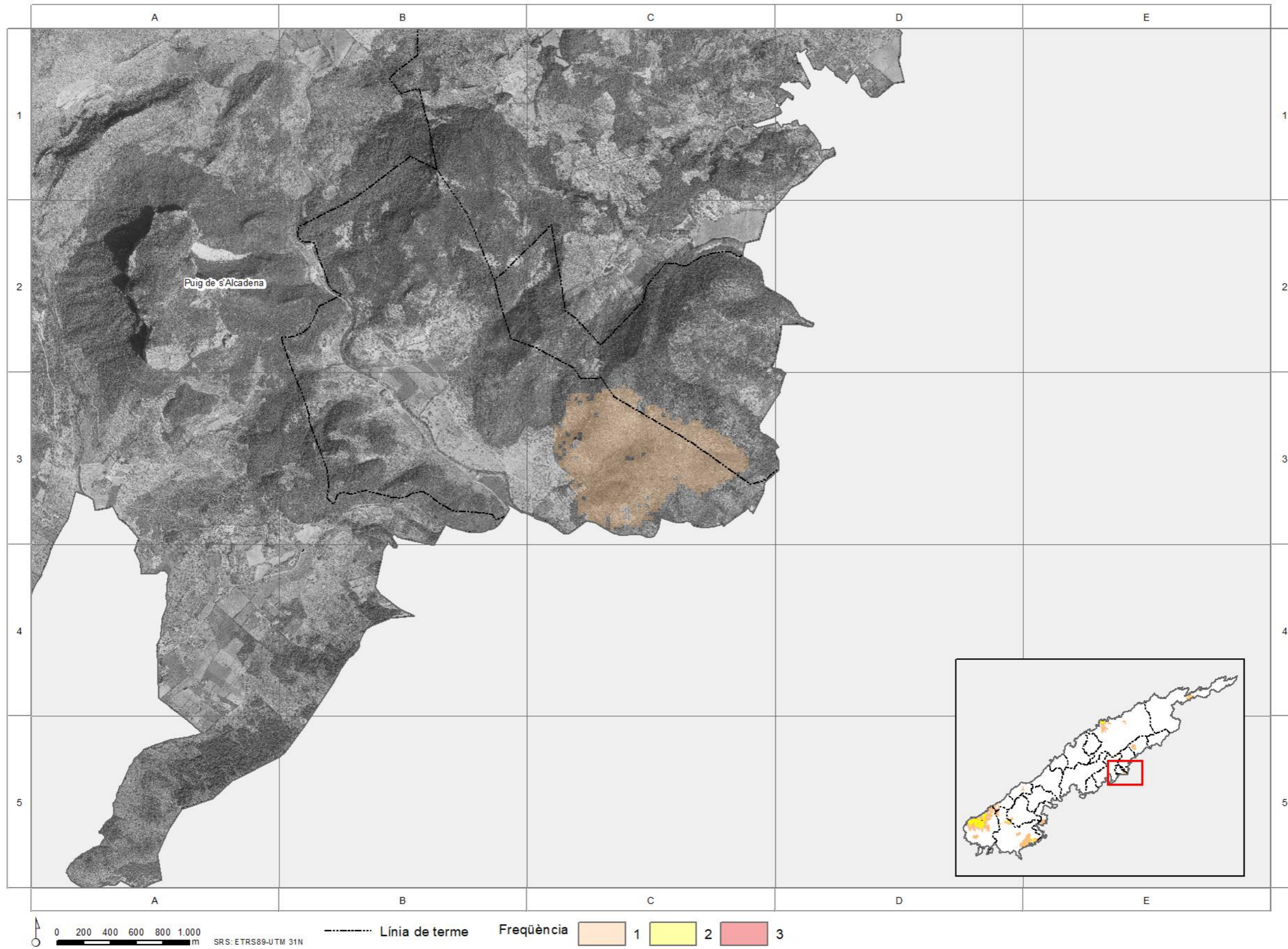


Figura 6-132 Distribució espacial i freqüència incendis forestals >50 ha sobre ortofoto 2019. Full 4.

DISTRIBUCIÓ ESPACIAL I FREQUÈNCIA INCENDIS FORESTALS 1984-2019 SOBRE ORTOFOTO 2019. Full n.5

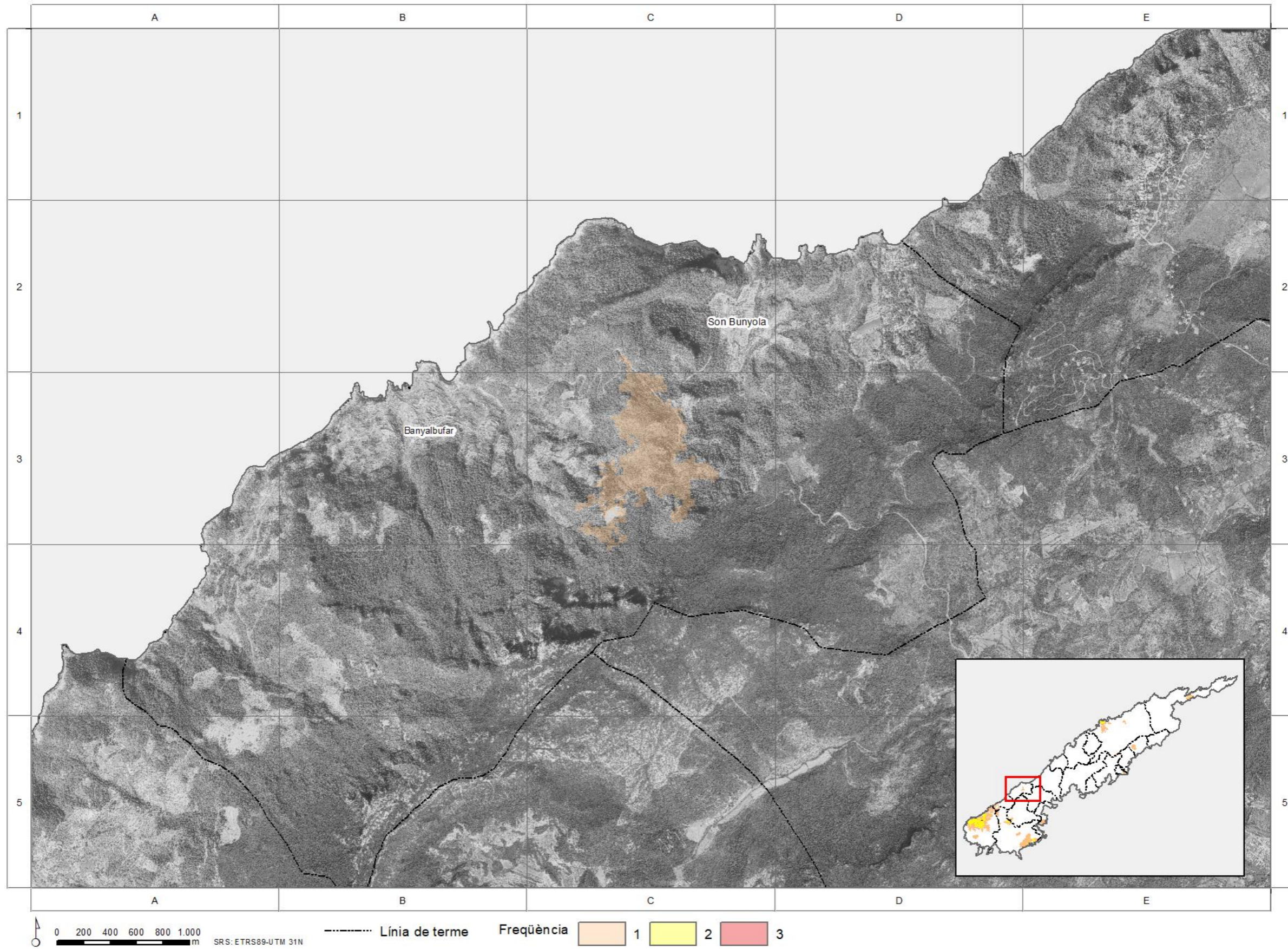


Figura 6-133 Distribució espacial i freqüència incendis forestals >50 ha sobre ortofoto 2019. Full 5.

DISTRIBUCIÓ ESPACIAL I FREQÜÈNCIA INCENDIS FORESTALS 1984-2019 SOBRE ORTOFOTO 2019. Full n.6

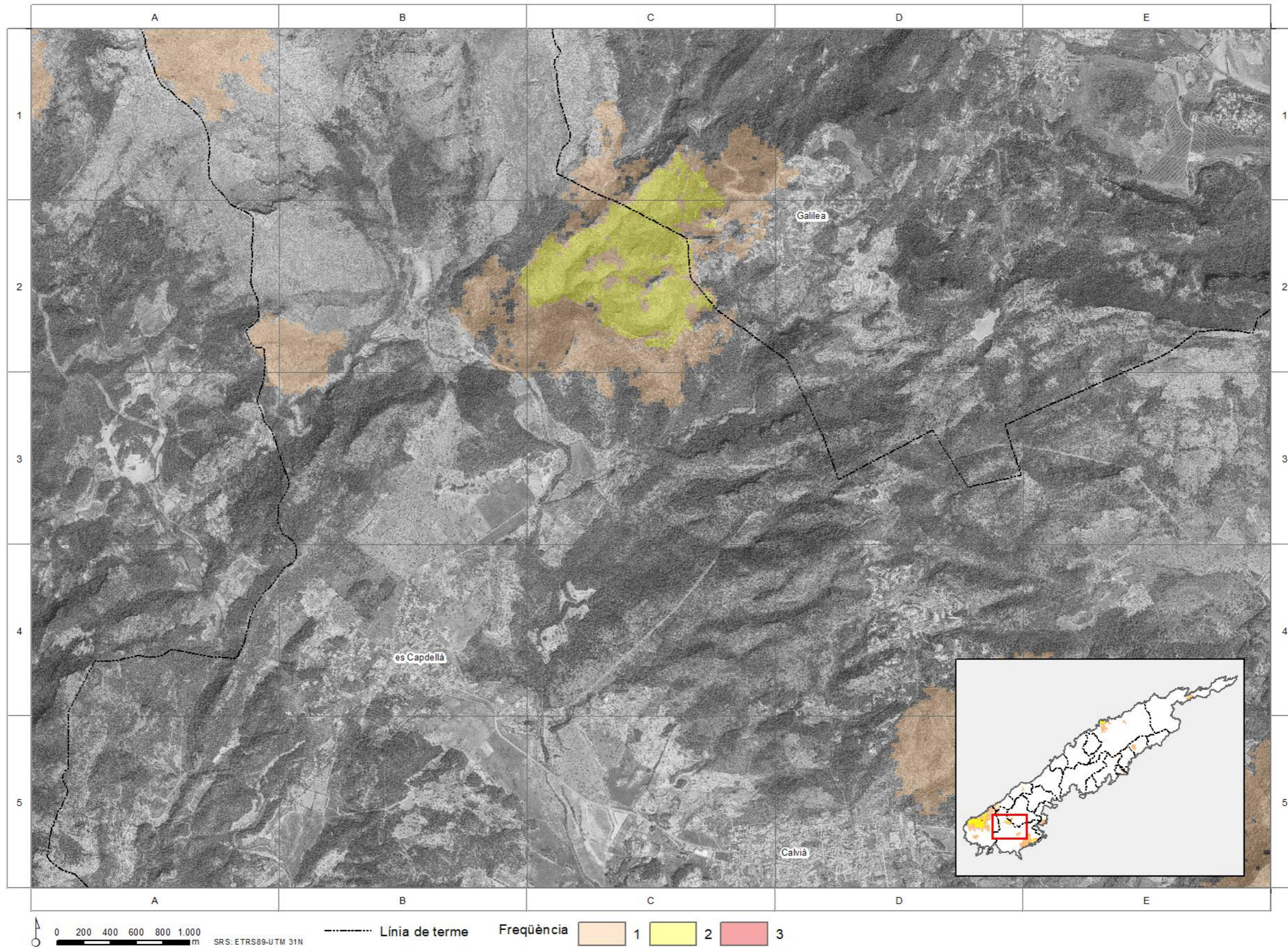


Figura 6-134 Distribució espacial i freqüència incendis forestals >50 ha sobre ortofoto 2019. Full 6.

DISTRIBUCIÓ ESPACIAL I FREQÜÈNCIA INCENDIS FORESTALS 1984-2019 SOBRE ORTOFOTO 2019. Full n.7

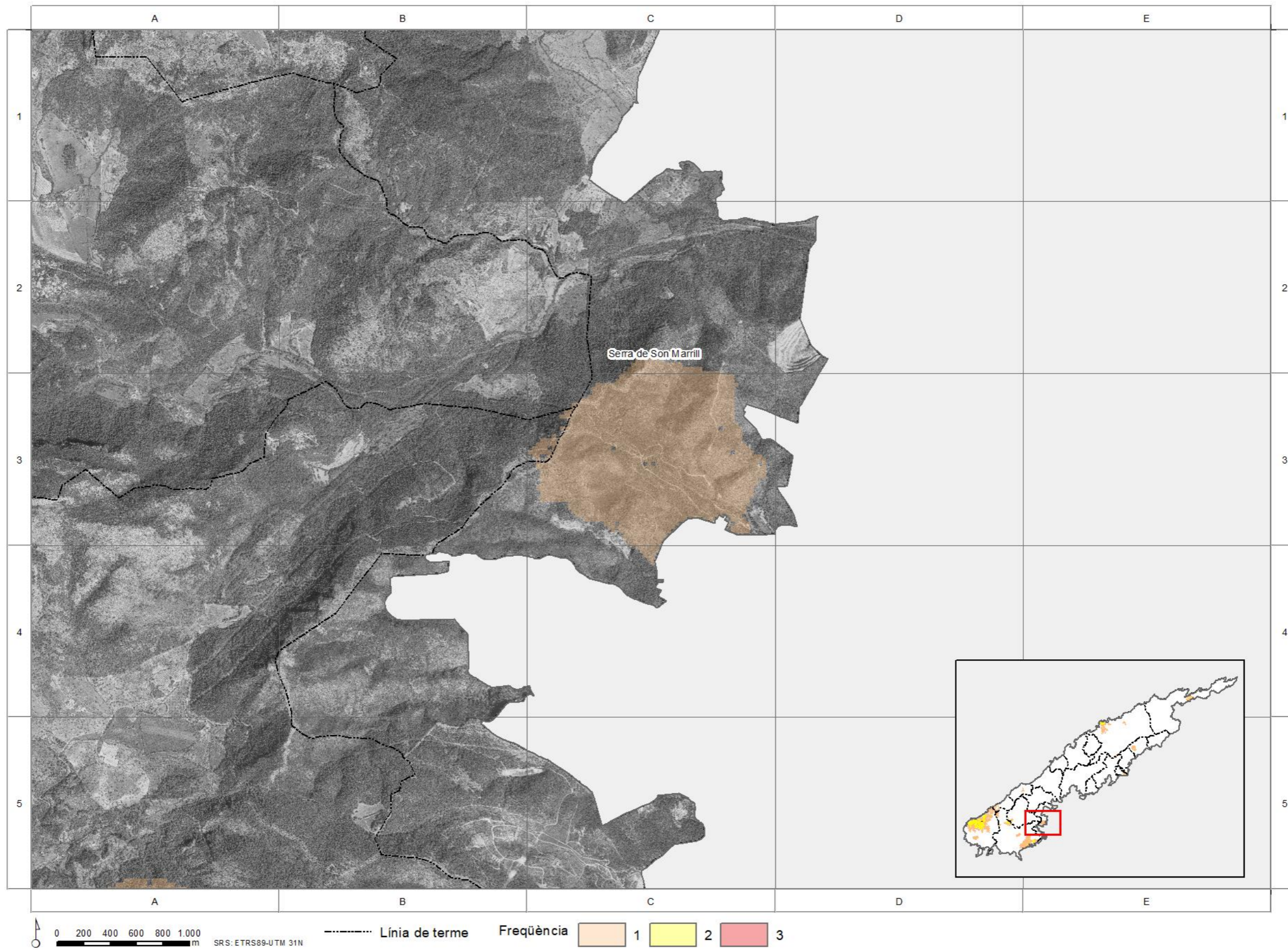


Figura 6-135 Distribució espacial i freqüència incendis forestals >50 ha sobre ortofoto 2019. Full 7.

DISTRIBUCIÓ ESPACIAL I FREQUÈNCIA INCENDIS FORESTALS 1984-2019 SOBRE ORTOFOTO 2019. Full n.8

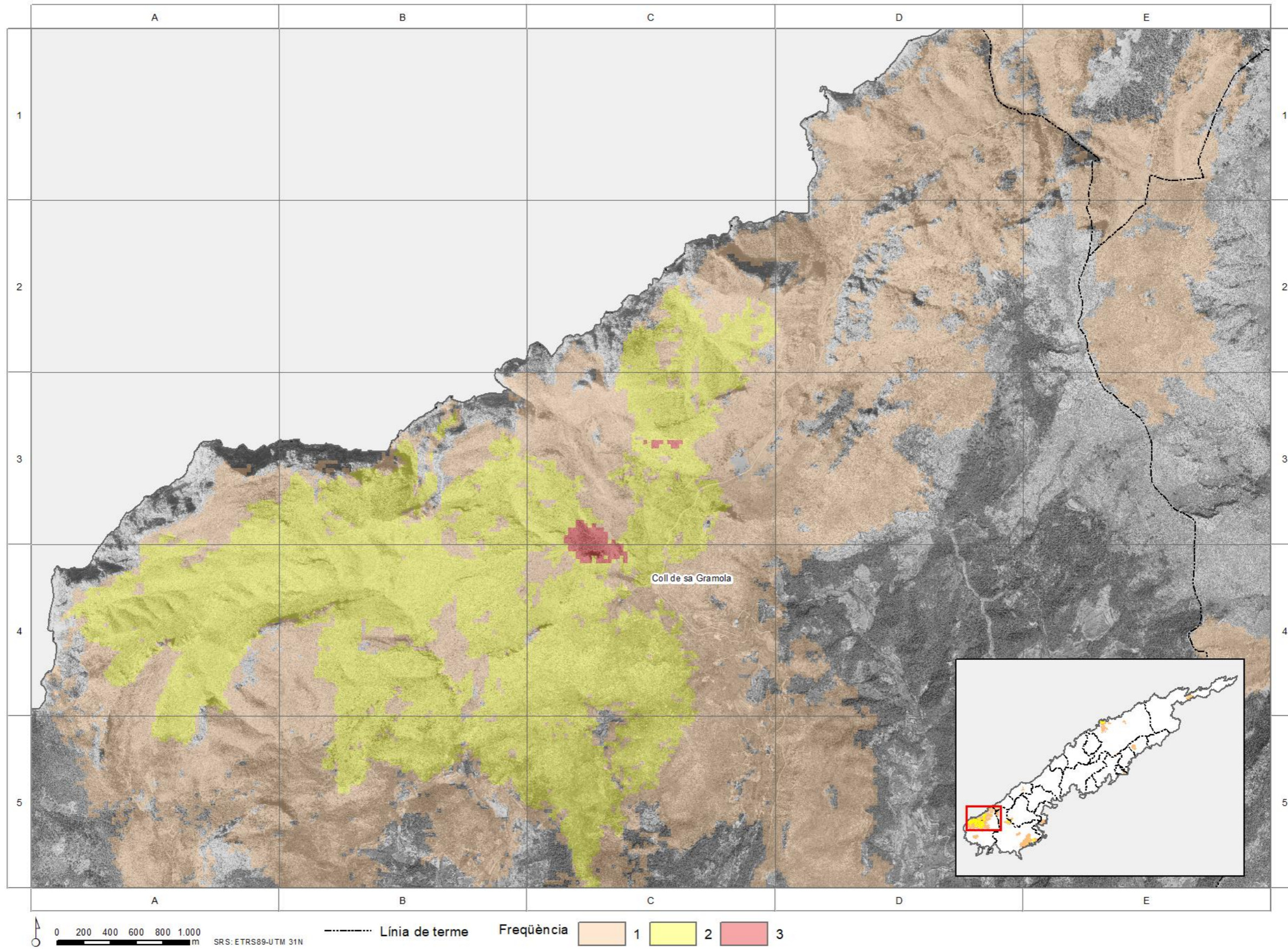


Figura 6-136 Distribució espacial i freqüència incendis forestals >50 ha sobre ortofoto 2019. Full 8.

DISTRIBUCIÓ ESPACIAL I FREQÜÈNCIA INCENDIS FORESTALS 1984-2019 SOBRE ORTOFOTO 2019. Full n.9

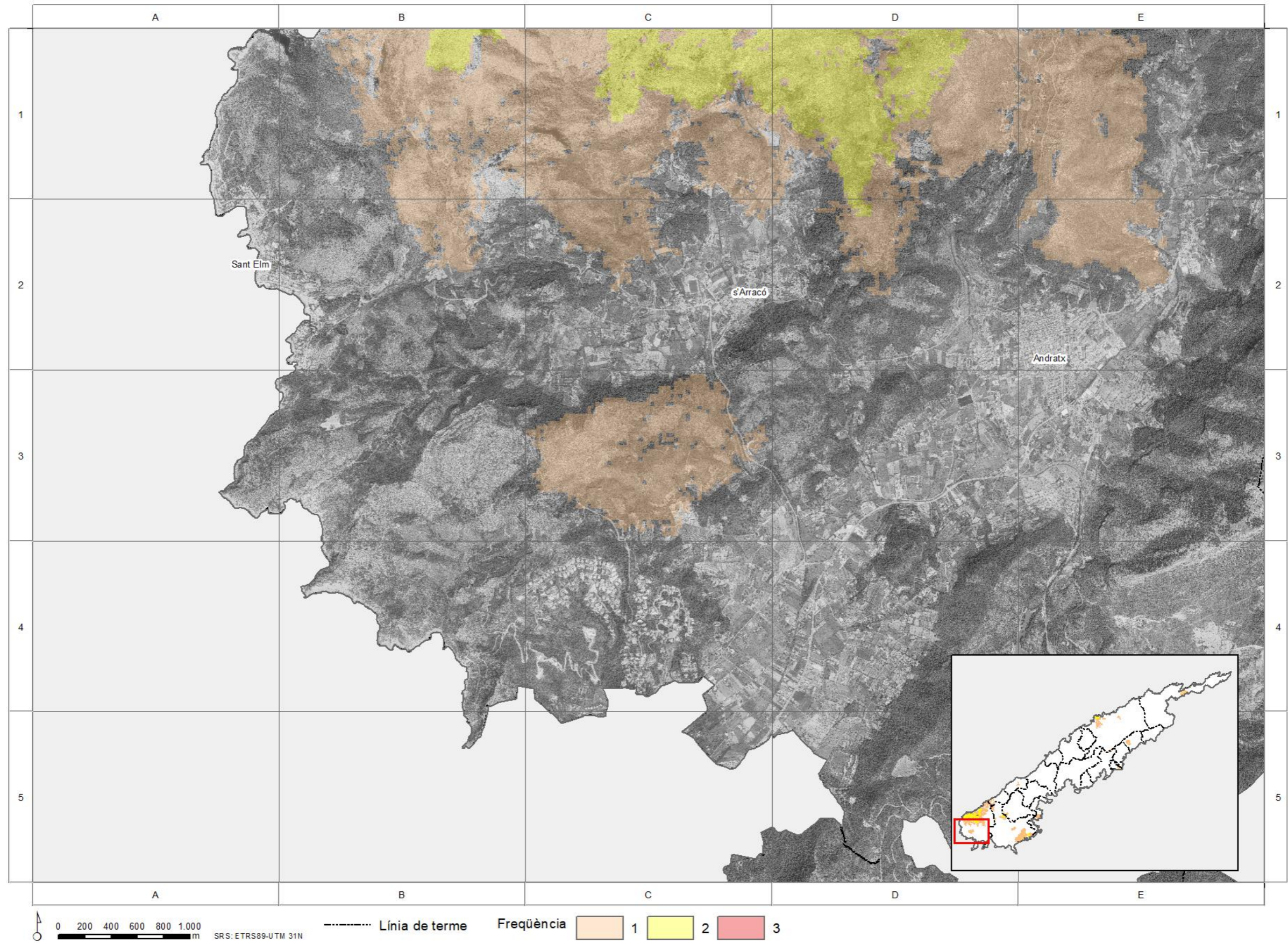


Figura 6-137 Distribució espacial i freqüència incendis forestals >50 ha sobre ortofoto 2019. Full 9.

DISTRIBUCIÓ ESPACIAL I FREQÜÈNCIA INCENDIS FORESTALS 1984-2019 SOBRE ORTOFOTO 2019. Full n.10

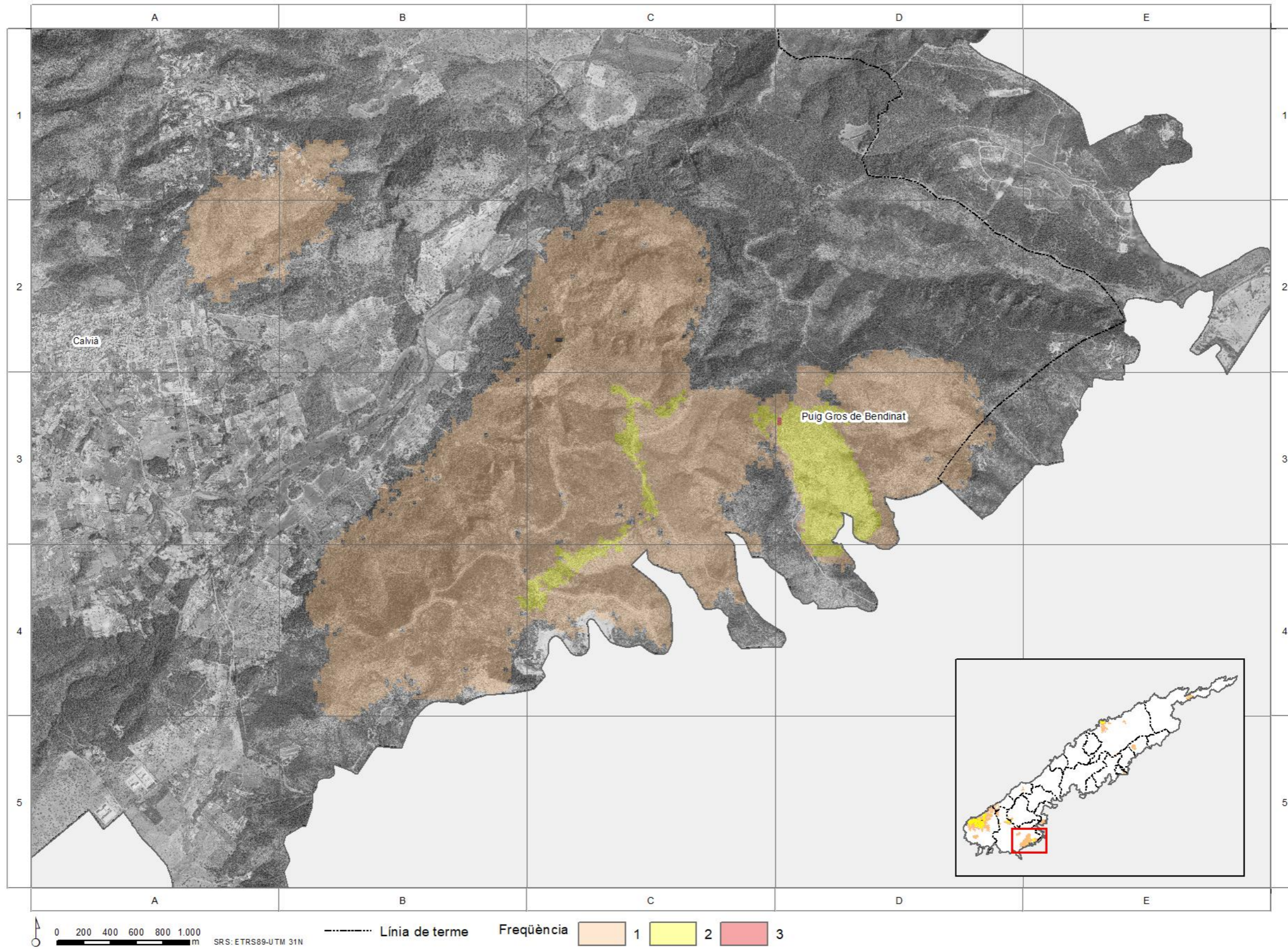


Figura 6-138 Distribució espacial i freqüència incendis forestals >50 ha sobre ortofoto 2019. Full 10.

6.3 La transició forestal a través dels seus actors

6.3.1 Preàmbul

S'ha dut a terme un seguit d'entrevistes en profunditat, de comprovació d'hipòtesi (Rodrigo de Larrucea, 2017) a persones que han estat actors fonamentals dins els canvis en l'àmbit de la Serra de Tramuntana. A fi i efecte de tenir una tria prou representativa s'ha parat esment en què pertanyessin a sectors diversos (propietaris, antics propietaris, arrendadors, assalariats i funcionaris relacionats amb la gestió forestal), que territorialment abastessin la diversitat de paisatges de la Serra, que haguessin treballat a les principals activitats agroforestals del sector (explotació de fusta, lloguer de carbó, producció d'oli, diferents tipus de ramaderia) i que estassin vinculats a escales d'explotació contrastades (des de grans possessions fins a finques mitjanes) (Taula 6-25).

També s'ha tengut cura que estassin en un grup d'edat que els permeti haver viscut en primera persona els canvis operats, però que alhora n'hi hagués des d'aquells que visqueren amb major intensitat els primers anys de la transició a d'altres amb els anys actius principals situats en èpoques més properes a l'actual.

Sintetitzant els resultats de les entrevistes i fent una lectura transversal de les mateixes, es poden extreure tot un seguit de patrons d'aplicació a l'espai estudiat i que a continuació es presenten, tot discriminant entre allò que va vinculat amb el bosc i els seus oficis, seguit per les referències a l'agricultura i a la ramaderia i finalitzant amb els incendis. L'ordenació del material no correspon a blocs tancats.

Taula 6-25 Relació de persones entrevistades

Finca	Terme Municipal	Persona entrevistada	Data entrevista
Comassema	Bunyola	Sr. Fernando Fortuny (propietari)	05/07/2018
Massanella	Mancor	Sr. Ignasi Coll Moragues (propietari)	11/07/2018
Ses Tosses Son Colom Son Colomí Es Cosconar	Escorca	Martí Solivelles (amo)	09/07/2018
Cúber	Escorca	Antoni Matheu (Toni de Cúber). Fill de l'antic amo de Cúber	22/02/2019
L'Ofre Can Lleig	Escorca	Jaume Mayol -Jaume Borra (amo)	13/07/2018
Es Rafal	Esporles	Jaume Nadal (Jaume des Rafal) (amo).	16/07/2018
Son Fava de Superna. Ses Algorfes	Puigpunyent Calvià	Toni Ferrer Roig	19/07/2018
Benàtiga Vell Son Boronat es Burotell Son Sastre Son Pieres Galatzó	Calvià	Joan Capllonch (propietari i amo de Benàtiga)	20/07/2018
S'Alqueria	Andratx	Biel Puigserver (fill de l'amo) Actualment és manescal.	24/07/2018
Diverses	Diversos	Miquel Roig José Ariza Miguel Lacalle (Forestals destinats a Mallorca a finals de la dècada de 1960)	13/06/2019

6.3.2 Síntesi a partir de les entrevistes

6.3.2.1 El bosc i els oficis del bosc

El bosc i la seva explotació.

Totes els entrevistats mostren una dicotomia entre dues formacions vegetals, o potser més ben dit entre dues espècies, el pi (*Pinus halepensis*) i l'alzina (*Quercus ilex*). La primera manté un tipus d'explotació basada en l'extracció de la fusta que es realitza concentrada en una treta massiva de la producció, a manera de collita, en tant que l'alzina produeix uns rendiments diferents basats en uns guanys mantinguts per l'explotació de carbó combinat amb la seva virtut de servir d'àmbit de pastura preferentment per al bestiar porcí, però que alguns assenyalen que també se'n poden aprofitar les ovelles.

Els pinars, o els pins que naixien dins els alzinars són considerats com una font de doblers puntuals en moments en que es necessitava una injecció de líquid, en tractar-se d'una espècie de creixement relativament ràpid les tales dels pinars es podien succeir amb intensitats d'orde de magnitud decadal, talment indica Joan Capllonch "en aquell temps que feien això (treure els pins d'un redol) en deu anys, un pi se podia tallar –ja tenia metro–". La idea d'ingrés monetari ràpid i segur és del mateix informador quan assenyala que en el moment que els senyors de Son Boronat havien de mester doblers, treien redols de pins. Insisteix en el mateix sentit Toni Ferrer quan assenyala que a les finques que regentava a Andratx "s'any que era fluix, es senyor deia a mumpare "fes llenya i ven".

La tala del pinar es feia amb mitjans tradicionals i gran esforç físic (verducs i tascons de ferro) –Toni Ferrer- i s'assenyala com era una acció que produïa quatre subproductes que en el seu temps tenien sortida comercial, a conèixer la fusta per a dur a serradores (anomenada vulgarment "metro", per allò que es pagava segon cubicatge mesurat en metres quadrats), la rama o brancom prim i fulles (amb les que es composaven feixos de material de combustió ràpida per a forns i teuleres, coneguts amb el terme col·lectiu de "feixina"), l'escorça que pel contingut en tanins s'utilitzava per a tenyir les xarxes i finalment la resta de material (branques mitjanceres, escapçadures de la tala, etc.) que conformava l'anomenat "companatge", el qual també era venut a un mercat similar al que tenien les feixines. Aquest concepte de rendiment múltiple i instantani és descrit per bona part dels informadors, en alguns casos explícitament i majoritàriament en referència a finques de la part sud-occidental de la Serralada (Gabriel Puigserver, Joan Capllonch, Toni Ferrer i Jaume Mayol), en canvi els senyors de grans propietats al sector de central de la Serralada (Fernando Fortuny, Ignasi Coll) esmenten tretes de pi, però mai no n'ofereixen una descripció que faci pensar que eren una part essencial de l'explotació i assenyalen el poc interès dels compradors per les feixines si aquestes tenien una part d'alzina.

El model d'explotació del pinar descrit fins ara va entrar en crisi a la dècada de 1960. Els factors són exposats a les entrevistes: els forns deixaren de sol·licitar feixos de llenya prima per a combustible, paral·lelament la demanda de fusta es va enfonsar per la progressiva substitució de les caixetes de fusta per a contenir fruites i verdures per altres contenidors de plàstic. Jaume Mayol data aquest canvi a l'any 1965 Aquesta darrera modificació que es va produir de manera progressiva i irreversible fins la dècada de 1980 va suposar la clausura de les nombroses serradores a les que s'obraven les postetes de les caixes amb els

troncs dels pins mallorquins com a matèria primera. Joan Capllonch recorda com cap a la dècada de 1970 ha vist tretes tardanes de pins a Son Boronat i al cas de Gabriel Puigserver encara indica que a 1988 feu la darrera venda de pi.

Això no obstant, els entrevistats indiquen que a més de la retracció del mercat, la intervenció administrativa i la progressivament complexa tramitació burocràtica dels permisos per a realitzar activitats forestals va accelerar la decadència del sector. Aquest extrem és reconegut fins i tot pels propis tècnics forestals “l’administració imposava molta burocràcia i el pagès no va de burocràcia” (Miguel Lacalle). La visió del mateix problema des de l’òptica dels gestors de les finques és més negativa, afirmant que els d’ICONA no permetien tallar un pi, no ens deixaven fer net (Jaume Mayol), Jaume Nadal assenyala com no li deixaven llevar els pins que estaven envaint els seus alzinars, Toni Ferrer afirma que amb el temps s’ha arribat a no llevar cap arbre, amb l’acumulació de biomassa susceptible de ser cremada.

El resultat dels processos anteriors és un envelliment dels pinars ja existents, una expansió del pinar cap a les terres de conreu circumdants i la desaparició de grans sectors d’olivar. Dins aquesta seqüència hi ha hagut una fase intermèdia en que es duïen a terme extraccions de pi, però en aquest cas únicament i exclusivament per aprofitar-ne el tronc, tot deixant rama i companatge sobre el terreny, amb evident risc d’incendi tal com en diverses ocasions assenyala Jaume Capllonch. El procés d’expansió del pinar sobre l’olivar és datat en moments diferents segons l’àrea i informador, Ignasi Coll ho situa en 1950, Toni Ferrer ho allarga un poc fins 1954/1955, Jaume Nadal al sector d’Esporles ho percep a partir de 1970, en tant que Martí Solivelles ho nota endarrerit a Son Colom a partir de 1990.

En contrast amb el pinar, l’evolució de l’aprofitament de l’alzinar no ha desembocat en un creixement imparable d’aquesta formació boscosa. Les dues tretes bàsiques del bosc d’alzina, el carbó i la pastura de porcs entren en declivi més prest que no l’extracció de fusta de pi fins al punt que a la dècada de 1960 ja era gairebé testimonial com s’ha explicat en referir-se específicament al carbó vegetal i la seva explotació.

En un moment dins aquest procés d’abandonament de l’alzina hi va haver un possible repunt de rendibilitat amb l’extracció de llenya per a estufes i barbacoes, aquest increment de demanda es considera un fals *boom* de la venda de llenya a inicis del segle XXI. Martí Solivelles assenyala la dificultat per explotar l’alzinar perquè significa haver de tallar els troncs i branques i posteriorment procedir a estellar-los per a més tard pujar-los a un camió (quan aquests grans vehicles no poden arribar als peus de l’arbrat).

Tant Jaume Mayol com Jaume Nadal i també Martí Solivelles són pessimistes sobre l’estat actual dels alzinars, amb un envelliment notori de les plantes, manca de renovació a partir dels rebolls i –sobretot– per absència de la gestió que duïen a terme els carboners, tot eliminant branques i peus que estaven afectats per l’atac del banyarriquer (*Cerambyx cerdo*), o fins i tot la tasca dels porcs que grufant contribuïen a que alguns aglans quedessin enterrats i a partir d’aquests naixessin noves alzines.

Els feixos de llenya prima (feixina)

La venda i explotació de la llenya prima que s'obtenia bé com a subproducte de la tala dels arbres o bé com a resultat de l'eliminació selectiva de les branques dels pins (tallades a fi d'afavorir que aquests arbres desenvolupassin un tronc rectilini en un procés que es coneix com a esporgar) era una font complementària de recursos.

Les finques on aquesta feixina tenia més preeminència eren aquells amb presència de pins, ja que el brançam fi de les alzines era manco sol·licitat com a producte, com indica Martí Solivelles "s'estimen més feixos de pi que d'alzina" i en aquest mateix sentit el propietari de Comassema, Fernando Fortuny, indica com a la seva explotació no es treballava en la venda de feixos de llenya prima.

La finalitat bàsica dels feixos de llenya prima eren els forns de coure pa, prou nombrosos en una societat en què les panificadores industrials encara no s'havien expandit.

De nou, de manera similar a com s'indica al cas del carbó, hi va haver un fet transcendent, en aquest cas la generalització de l'ús del gasoil com a combustible per alimentar els forns de cocció d'aliments i pa.

L'explotació dels feixos apareix a les entrevistes com un subproducte, sense que en cap moment constitueixi l'eix de les finques. Amb afirmacions de l'estil "res es perdia" (Jaume Mayol).

El lligam dels feixos cap als forns es complementa amb la seva utilitat com a combustible per alimentar els forns de calç (descriu i explicita en quantitat per Jaume Mayol), i per la utilització en altres tasques industrials com les teuleres – localitzades preferentment a Vilafranca-, a les que fan referència els tècnics forestals Miguel Lacalle i José Ariza .

La producció de carbó

Als alzinars de la Serra de Tramuntana es va desenvolupar dins la societat tradicional una intensa activitat de producció de carbó vegetal, duta a terme als mesos càlids de l'any, tot coincidint amb la manca de precipitacions anuals a l'estiu i que es basava en petites unitats productives (ranxos) els quals es llogaven a treballadors, normalment organitzats en unitats familiars que vivien temporalment al bosc, allotjant-se en habitatges precaris (barraques de carboner) i transformant per combustió incompleta la fusta aconseguida amb la poda selectiva de branques gruixudes de les alzines (Valero, 1989b). La llenya era acumulada en estructures temporals –conegudes com a sitges- a les que amb un procés de crema controlada amb poca oxigenació es transformava la fusta en carbó.

Tots els entrevistats, amb excepció de Gabriel Puigserver (el més jove dels informadors, nat a 1955) han vist sitges funcionant als seus espais vitals i ofereixen una datació relativament precisa de quan aquesta activitat va desaparèixer. En dos dels informadors la fi del carbó es produeix al quinquenni de 1950 a 1955, data expressada inequívocament per Jaume Mayol i aproximadament per Fernando Fortuny. A la finca de Massanella el seu propietari (Ignasi Coll) assenyala com es varen bastir sitges fins una data més avançada (1958-1960) i com hi havia cinc carboners al bosc de Massanella, dos a s'Estret

i altres dos a Comafreda. Dos entrevistats allarguen un poc més l'ofici dins el temps, Jaume Nadal parla dels primers anys de la dècada de 1960 i Martí Solivelles, especifica la fi del carboneig a tres finques properes, a Son Colom entre l'any 1962-1963, a Son Colomí inequívocament a 1963 i a can Pontico a 1965. S'ha de tenir en compte que aquests dos darrers informadors estan vinculats als espais de la Serralada on es concentren les majors extensions d'alzinar i a més on aquestes formacions són més esponeroses, en el cas de Nadal a la rodalia d'Esporles i al cas de Solivelles als boscos arrelats a les parts baixes de les obagues dels relleus de la part central de la comarca, als voltants de Lluc. La data de 1965, per tant es podria considerar com de possible emissió del certificat de defunció de l'activitat carbonera, que lògicament va desaparèixer en darrer lloc on les condicions de matèria primera eren més òptimes.

Aquestes informacions ofereixen dades gairebé coincidents en l'escala temporal amb les que proporciona una entrevista als quatre darrers carboners d'Esporles (Bauza, 2008), a la qual s'indica la fi de l'activitat en el lapse entre 1956 i 1960, únicament un cas excepcional es perllonga fins la dècada de 1980. En el mateix sentit Pere Salvà a la seva anàlisi de la població activa agrària a la serralada mallorquina assenyala com a les estadístiques oficials a 1970 no quedaven carboners, tot i que ell encara testimonia dues persones que s'hi dediquen professionalment a Bunyola i a Mancor abastint del producte les barbacoes, model de restauració en auge a aquella dècada (Salvà, 1979).

L'antítesi a una activitat carbonera com una de les bases econòmiques de les finques de muntanya es troba en els informadors lligats a les finques situades a l'extrem sud de la Serra. Joan Capllonch categòricament afirma que a Galatzó no es feia carbó perquè no hi havia alzines i en el cas d'Antoni Ferrer recorda haver fet carbó però en una explotació per a consum propi a Son Fava en una tanca el nom de la qual (es Bosquet) evoca un alzinar de petites dimensions. Aquest carboneig a la menuda també es practicava a les explotacions de la part central de la comarca, com ho ha testimoniats Jaume Mayol en referència a la finca de l'Ofre.

En allò que totes les persones amb qui s'ha conversat han coincidit és en dictaminar el motiu immediat pel que es va deixar de fer carbó, i el diagnòstic és inequívoc: l'aparició dels fogons de butà, la qual cosa va propiciar –tot i que no ho diuen explícitament– l'abandonament de les cuines econòmiques, que s'alimentaven amb carbó vegetal. El carboneig constituïa, per tant una tasca lligada a un consum del producte domèstic i quotidià. Les frases del tipus “es butano ho ha mort tot” (Antoni Ferrer) es repeteixen a la totalitat de les entrevistes. Ignasi Coll afegeix com a informació complementària el que l'extracció del carbó era una tasca físicament esgotadora i amb unes condicions laborals d'extremada duresa i també assenyala l'inconvenient de la dificultat de transportar el producte des del lloc on s'havia produït, tasca que sovint s'havia de fer a l'om de bísties. Amb una visió més economicista Jaume Nadal indica taxativament que –independentment del motiu– el carbó va deixar de ser rendible: “Es carboner guanyava poc i es senyor no li podien donar res i ja varen deixar de fer-ho”.

La producció de carbó en determinades finques constituïa l'activitat econòmica que vertebrava l'explotació, com assenyala explícitament Martí Solivelles en referència a Muntanya, possessió situada a la part oriental del terme d'Escorca.

Aquesta dada és constatada també per Ignasi Coll de manera indirecta quan esmenta que al seu arxiu particular es conserven moltes anotacions comptables relatives a carbó.

L'acció del carboner amb el bosc és considerada beneficiosa, així Jaume Mayol indica com la poda selectiva eliminava sovint els arbres vells afectats per insectes xilòfags (el banyarriquer), i afavoria la renovació de la formació vegetal. Molt explícit en aquest sentit és Jaume Nadal, que assenyala com tot d'una que es detectava un arbre infestat per aquest insecte, el tallaven, tot exercint per tant el carboner una funció profilàctica.

La producció de calç

La transformació de la roca calcària en calç viva era una activitat semi-industrial lligada al món agrari i basada en la cocció a temperatures molt elevades de les calisses liàsiques massives. Aquest procés es duia a terme en una estructura (forn de calç) el funcionament de la qual implicava la crema massiva de llenya prima a fi d'obtenir una flamarada extremadament virulenta que s'aplicava a la base d'un amuntegament de roques calcàries. Es tractava d'un procés relativament perllongat (unes dues setmanes) i que implicava la combustió massiva de biomassa (Valero, 1989a).

L'activitat calcinera al període investigat i segons els testimonis ja era marcadament marginal, pel que donen a entendre per una baixada en la demanda del productes. Els informadors més joves com Gabriel Puigserver afirmen que no han vist mai fer calç. A d'altres casos l'única informació que poden aportar és la identificació d'un determinat nombre de forns de calç dins la propietat (tres a Comassema, citats per Fernando Fortuny) o al lloc on s'ha treballat (3 o 4 a Galatzó) sense que no els hagin vist mai en funcionament, l'informador d'aquesta darrera finca –Joan Capllonch- aporta el testimoni de son pare que els va descriure com una tasca hercúlia fent assolir temperatures infernals que acabaven per fondre la pedra calcària. Al cas d'Ignasi Coll, propietari de Massanella, l'entrevistat evoca una única vegada en què n'ha vist funcionar un en la seva infantesa.

A l'altra extrem se situen aquelles persones que activament han participat en la producció de calç, com és el cas de Joan Mayol que as Teix va contribuir a alimentar un forn de calç al qual va tragar de 1.200 a 1.300 feixos de llenya prima, esmentant-ne la data entre 1949 i 1953.

La concreció de data és menor en l'altre informador que aporta notícies sobre un forn de calç actiu (Jaume Nadal), en aquest cas en una data molt més propera (possiblement a començament de la dècada de 1970), però ho relata com un cas excepcional en què s'havia fet una fornada de calç per a cremar l'excés de matèria vegetal que s'havia generat en fer neta una part de l'explotació.

L'extracció de calç es veu com un ofici del bosc que a la dècada de 1950 ja es trobava pràcticament extint, però dins el relat que els situa com una feina pretèrita es fa referència a un altre aprofitament de l'espai rural de la Serra de Tramuntana com és la recollida de neu a explotacions situades als punts culminant de la comarca, de la qual Ignasi Coll de Massanella recorda com uns dels treballadors de la finca havia participat traginant d'al·lot gel cap als nuclis de població. El joc de generacions permet situar aquest esdeveniment cap a l'inici

del segle XX, tot coincidint amb el que sobre l'activitat nevatera assenyalen autors com Amer i Cortès (1996), Cañellas (2006) o Gorrias (2001).

6.3.2.2 La ramaderia i l'agricultura

La ramaderia: ovelles, porcs i cabres.

La ramaderia ovina ha estat, juntament amb el conreu de l'olivera i per damunt dels oficis del bosc la principal base econòmica de les explotacions de la muntanya mallorquina.

Els informadors en tots cas han tengut bestiar de llana a les seves finques, tipus d'animals dels quals es treia una important rendibilitat, atès que la llana assolía bons preus i que la carn de me era força apreciada. Un darrer rendiment era el formatge de la llet d'ovella, que s'aprofitava per fer formatge, en el cas de s'Alqueria mesclant-la amb llet de vaca (Gabriel Puigserver) i en el cas del ramat transhumant de Cúber únicament d'origen oví. Aquesta darrera condició també s'acompleix a Son Colom, on Martí Solivellas indica que el formatge era més un caprici dels senyors que no un producte de fàcil comercialització.

Les ovelles no eren objecte d'una gestió similar a la globalitat de les finques, sinó que varia en funció del sector geogràfic. Un grup reduït de possessions (es Rafal a Esporles o ses Algorfes a Calvià) basaven la pastura en sementers que se sembraven de farratge i pels quals feien rodar els animals, tot seguint una lògica de gestió relativament similar a la que es pot dur a terme al pla de Mallorca. A l'altre extrem es trobaven aquelles propietats a les quals les ovelles pasturaven en un règim de semi-llibertat per les grans extensions de carritjar, que sovint coincidien amb les parts altes de la possessió, aquest és el cas de Massanella o de Galatzó, a alguns indrets l'extensió d'aquestes pastures ocupava la major part de l'espai, com és el cas de Cosconar. Un tercer model de gestió ramadera del qual se n'ha pogut trobar un testimoni excepcional és la transhumància per la qual la guarda romania el temps d'estiu a prats i sementers a cotes elevades (Cúber) en tant que a l'hivern es desplaçava a les valls meridionals de Calvià a es Burotell, tal com relata detalladament Antoni de Cúber.

El gran inconvenient del bestiar de llana és que té unes exigències de pastura relativament estrictes, com informen sistemàticament els entrevistats els agrada molt el càrritx però només ho mengen el primer any després que aquest brosti. La necessitat de càrritx tendre permanent només es pot aconseguir forçant la renovació d'aquesta gramínia mitjançant la sega o el foc. Per aquest motiu tradicionalment les carritxeres es gestionaven amb els incendis controlats que proliferaven des de Galatzó a les parts altes de Massanella, passant per Cosconar, l'Ofre i tot un seguit de finques treballades per informadors com Gabriel Puigserver, Ignasi Coll, Jaume Mayol o Joan Capllonch. Amb aquestes condicions s'assolia el teòric rati d'una ovella per cada quarterada de carritjar, (Jaume Mayol, Martí Solivellas) sempre que el bestiar no està estàtic en un únic redol, productivitat teòrica que Puigserver redueix a 6 ovelles per cada 10 hectàrees. Solivellas postil-la que des del moment en què es va prohibir (o dificultar enormement) fer foc per a pastures cap a 1985 totes les finques basades en ovelles i antuvi en grans herbívors varen entrar en crisi total. El tècnic forestal Miquel Roig indica que el darrer permís per a fer cremades controlades fou a 2003, si bé ja feia prop d'una dècada que les traves administratives feien molt difícil aquest tràmit.

La decadència del bestiar oví va venir provocada per l'enfonsament de la demanda de llana (els preus de la qual, sense fixar bé les dates en què es va produir, assenyalant Fernando Fortuny les 250 pessetes i Jaume Nadal les 80 pessetes per quilo que n'arribaren a pagar les fàbriques tèxtils d'Esporles), aquest declivi ha arribat al moment actual en què els mateixos informadors assenyalen com és superior el cost de tondre les ovelles que no el de la llana que sovint acaba cremada. Un procés similar ha passat amb la carn de me, que en èpoques anteriors es va arribar a pagar a bon preu, comercialitzada amb venda directa als carnisers dels pobles (Puigserver) o a consumidors finals i posteriorment s'ha rebaixat amb l'agreujant del tancament dels escorxadors locals.

En aquest panorama negre l'existència de subvencions europees al bestiar va suposar un element que ha contribuït al manteniment d'una cabana ovina, però els veritables ramaders es queixen de les pràctiques fraudulentas basades en exagerar el nombre de caps de bestiar (Mayol) o fins i tot com indica Capllonch amb la presència de ramats mòbils que anaven transitant en camió de finca en finca i ovelles que repetidament eren comptabilitzades "Quan aquells se n'anaven (en referència als inspectors de l'administració) un camion agafava ses ovelles i les se'n duia a s'altra banda i se n'anaven a s'altra finca i contaven ses mateixes ovelles".

A part de les ovelles, els informadors assenyalen altres tres tipus de ramaderia a la muntanya mallorquina: els porcs, les vaques i les cabres. Curiosament no s'ha trobat cap dels entrevistats que es referís a altres tipus de bestiar major que els testimonis toponímics indiquen que en qualque moment fora significatiu a la Serra com el ramat eguí o someril, tan sols Solivelles en fa menció i com a cosa del passat.

Els porcs són un tipus d'aprofitament basat en fer-los pasturar en edats juvenils pels alzinars, per a posteriorment engreixar-los. Aquesta menció és expressa per part de Coll en referir-se a Massanella (Ignasi Coll), Martí Solivellas a Son Colom o Toni Ferrer a Andratx, cap d'ells indica el rendiments tan clarament com en el cas de les ovelles, tan sols en parlen com una activitat extremadament profitosa. El lligam entre el bestiar porcí i l'aglà com a menjar no és universal, sinó que Joan Capllonch, referint-se a la finca de Galatzó assenyalava com els animals eren deixats a lloure a parts de la finca ocupades per garriga i com suraven alimentant-se de llentiscle o de tubercles salvatges.

Les vaques mallorquines han estat històricament un bestiar que també pasturava els carritxars, Gabriel Puigserver les considera com una gran alternativa ramadera, per la seva rusticitat, perquè mengen el càrritx fins a baix i així ho deixen a punt per a que posteriorment l'aprofitin les ovelles en rebrostar, i també pel profit com a gestadores de l'excés de biomassa i la prevenció dels incendis. Ell mateix indica les limitacions d'aquest ramat en el sentit que té unes elevades exigències de volum de menjar (un exemplar per a cada 10 hectàrees), necessita accés a volums d'aigua superiors del que necessiten les ovelles i són de difícil control per la necessitat de tancaments especialment reforçats que les limitin als espais on ses pretén se situen. Aquests inconvenients superen àmpliament els avantatges en boca de Fernando Fortuny, que taxativament advoca per la supressió del vacum a la muntanya mallorquina.

Les cabres constitueixen el darrer bestiar objecte de l'interès preferent dels entrevistats, aquests herbívors no constituïen una part axial del bestiar de les explotacions, entre els informadors tan sols Martí Solivellas concreta que a es Cosconar hi havia 300 ovelles i 200 cabres. La resta dels entrevistats es refereixen al cabrum com a una població animal feral, que ha sofert una notòria expansió al llarg de les darreres dècades.

A l'hora de trobar els motius de l'increment exponencial d'aquests animals s'assenyala l'abandonament de la ramaderia controlada de les ovelles, la progressiva brutícia dels carritxars no gestionats i la manca d'un control en un context de naturalització dels espais rurals. Alguns expliquen com aquestes cabres orades han constituït una de les fonts secundàries d'ingressos, caçades a llaç i posteriorment transformades en un dels elements bàsics de la dieta dels habitants de la Serra. Martí Solivellas assenyala com un temps la captura de cabrits per abastir els restaurants mantenia a ratlla de població, i com hi havia tota una cultura d'aprofitament gastronòmic que abastava la confecció d'embotits (sobrassada) amb carn cabruna, en el mateix sentit Joan Capllonch indica que a Galatzó (en data indeterminada) el nombre de cabres havia arribat a ser enorme, fins al punt que en un intent d'esvair-les el pastor encarregat afirmava que n'havia capturat 1200 i no hi havia fet coneixedor, aquesta xifra tan exagerada ve seguida d'una explicació sobre el subministrament seguit de cabrits capturats cap a una carnisseria d'Andratx.

S'ha parlat molt de promocionar la caça esportiva de la cabra com a forma de turisme cinegètic (Barceló et al., 2017), no obstant les persones que han estat entrevistades, tot i que tenen part de les seves finques habilitades per a la caça major consideren que no és una font d'ingressos sòlida, en aquest sentit es manifesta Fernando Fortuny (que limita a 3000 € anuals la rendibilitat d'aquesta activitat a Comassema) i Martí Solivellas ho considera com una entrada extremadament puntual de recursos. Des de l'administració s'ha intentat promocionar aquesta caça després de l'homologació del boc mallorquí com a trofeu internacional de caça major, tot establint uns paràmetres morfològics estrictes i intentant destriar entre les cabres domèstiques vulgars assilvestrades i aquelles que corresponen a una raça introduïda en temps protohistòrics (Seguí & Sanz, 2014). Jaume Mayol es declara totalment escèptic en relació a la prestesa cabra fina mallorquina i advoca per un control molt estricte de la seva població. En aquest mateix sentit es manifesten Fernando Fortuny, Ignasi Coll i Gabriel Puigserver, amb la salvetat que com a solució aquest darrer assenyala la legalització de la caça massiva i la comercialització de la carn, postura també defensada per Martí Solivellas.

Els mals atribuïts a la cabra són diversos, des de la destrucció dels tancaments a la mort dels arbres joves, assenyalant que són afamegades i amb un barram de ferro.

Tant Gabriel Puigserver com Martí Solivellas paren especial esment a la necessitat d'efectuar una defensa del perímetre conreat evitant la inferència cabruna.

Únicament Joan Capllonch fa una defensa de les cabres i el seu paper a la reforestació quan afirma que la solució al foc és "molt de bestiar a les garrigues". En una balança entre beneficis i perjudicis destaca com les cabres mengen els

fenassos (gramínies) dins les brolles i sense la pastura de les cabres el sotabosc esdevindria molt més incendiàble.

L'agricultura: olives i oli

El protagonisme econòmic i vivencial a les explotacions de muntanya gira en torn de l'olivera, planta aprofitada tant per al consum directe de les seves fruites i, sobretot, per a l'elaboració d'oli. Tradicionalment a Mallorca aquest conreu va anar lligat a les àrees de muntanya, ja que els terrenys planers es destinaven a l'obtenció de cereals i llegums, a la vinya i posteriorment a l'ametler.

El procés estava estructurat en olivars sembrats preferentment a vessants, sobre terrasses de conreu (marjades) i amb unes clares limitacions altitudinals pel fred, que no podia sobrepassar l'anomenat tall d'olivar (de 600 a 800 msnm) com a conseqüència de la sensibilitat de la planta a les glaçades i la seva propensió a esbrancar-se si s'hi acumulava un gruix de neu important.

Les oliveres eren objecte de pràctiques agrícoles de manteniment, llaurades sumàriament a la base, sotmeses a un règim de poda notablement intensiu, i amb especial esment que no traguessin branques per davall del nivell al qual estava empeltat el peu (que correspon a un ullastre).

La collita era realitzada en dues fases. La primera, encaminada a obtenir olives –verdes- per a consum directe, es duia a terme a la tardor manualment i per part d'operaris estrictament masculins. La segona, desenvolupada als mesos més freds de l'any, consistia en la recol·lecció d'olives madures que s'esperava caiguessin dels arbres i sense haver d'espolsar-los. Aquesta part de la tasca era efectuada per mà d'obra aclaparadorament femenina en tant que el paper dels homes es reduïa a tasques logístiques de càrrega i transport cap a la tafona del que s'havia recol·lectat. Les olives recollides a terra es processaven amb la màxima velocitat a tafones a les quals es molturaven, situant el producte de la molturació dins uns contenidors d'espart que posteriorment eren premuts mitjançant una premsa i extret ajudant-se d'aigua calenta que se separava de l'oli per decantació (Estarellas, 1971; Pol, 1998).

Habitualment les finques de gran o mitjana extensió comptaven amb les pròpies tafones, en tant que hi havia altres factories situades als nuclis de població a les que es derivava la producció de les explotacions agrícoles minifundistes o desproveïdes d'aquestes petites fàbriques.

Gairebé tots els entrevistats assenyalen com la producció de l'oli era la font de riquesa de la comarca fins arribar a comparacions com la de Martí Solivelles que esmenta com "s'oli era s'or de Mallorca". Aquesta afirmació enllaça amb les dades que ofereixen els estudiosos de la història econòmica, que situen l'oli com a principal producte d'exportació de l'illa al llarg del segle XVIII i començament del XIX (Morey & Molina de Dios, 2018).

Tot i això el repàs del conjunt d'informacions indica com a l'extrem sud-occidental de la Serra l'oli ja no era un producte essencial des de la primera meitat del segle XX, amb processos dràstics de substitució, Gabriel Puigserver assenjala com a s'Alqueria d'Andratx els ametlers desplacen l'olivar ja a l'any 1935. En relació a la possessió més extensa de la part muntanyosa de Calvià, a Galatzó en una data tan primerenca com 1950 i pocs es va deixar de fer oli (Joan Capllonch) i a Son Boronat, proper al nucli urbà, les oliveres foren eliminades a la dècada de

1960. Incidint més en el tema el tercer informador de ses Algorfes (Antoni Ferrer) assenyala com es tractava d'una producció minsada (amb només tres persones llogades en la temporada alta de la collita). La fi d'aquests olivars del sud-oest és dramàtica, la llenya extreta es va dedicar a l'explotació industrial de guix des Coll des Tudons, a la qual inicialment es cremava el producte de la poda de l'olivar, per a posteriorment acabar a la foguera bona part de la llenya de Son Boronat i la totalitat dels arbres de ses Algorfes, els quals eren eliminats –segons relat d'Antoni Ferrer- mitjançant sistemes tan expeditius i poc ortodoxes com fer rebentar les soques amb cartutxos de dinamita després de l'explosió dels quals se substituïren per ametlers.

L'antífesi a aquests olivars abandonats en dates primerenques ho ofereixen els localitzats a la part central de la Serra, a aquestes explotacions la producció va seguir a nivells òptims fins l'inici de la dècada de 1960, així ho indica Jaume Mayol en una enumeració cronològica un poc peculiar “s'oli té una època molt bona, 40, 45, 50, 58”. Aquesta visió surt reforçada per comentaris dels grans propietaris, aquests indiquen volums molt notoris, com a Comassema (Fernando Fortuny), tot assenyalant òptims de producció de tres tones diàries d'oli o a Massanella (de la que Ignasi Coll no concreta quantitativament però dona a entendre que eren nombres notoris).

Aquestes quantitats que d'entrada poden sonar a inversemblants prenen credibilitat si es té en compte el nombre de persones assalariades que participaven en la recol·lecció; Fernando Fortuny esmenta un tall de 100 colidores a Comassema, valor prou similar al consignat per Ignasi Coll a Massanella (80 dones). Jaume Nadal, en referència a la finca des Rafal assenyala un nombre indeterminat de colidores, en aquest cas provinents del nucli urbà d'Esporles i no residents a la finca, entre d'altres perquè aquesta tenia el nucli urbà immediat.

La decadència de la producció oliera a gran escala no la concreten en dates, però és ben palès que a la dècada de 1960 ja havia entrat en crisi. Les colidores deixaren d'anar a Massanella l'any 1965 però el seu nombre ja s'havia reduït substancialment el 1962. A Son Colom, Martí Solivelles testimonia una de les darreres temporades d'olives collides per un tall de dones en una data tan avançada com l'any agrícola 1983-1984 tot i que es reduïa a 9 persones arribades des d'un municipi d'especialització hortícola com és Muro, i que a més venien diàriament en vehicle motoritzat (una furgoneta). El procés es va traduir en un progressiu tancament de les tafones de les finques.

A l'hora d'esbrinar els motius de la caiguda de l'oli i l'olivar els informants coincideixen en assenyalar més d'un procés. Hi ha causes exògenes, en aquest cas l'entrada massiva al mercat dels olis de llavors o de soia, que en alguns casos fou afavorit per les actuacions governamentals i que es va dur a terme amb una important campanya de publicitat, com aprecien Gabriel Puigserver, Jaume Mayol i Martí Solivelles. L'entrada d'aquests productes aliens a la nostra cultura va córrer paral·lel a un encariment de l'oli d'oliva i a un augment del preu dels jornals.

A més i de manera coetània al declivi del consum d'oli el desenvolupament del sector turístic va passar a oferir llocs de feina alternatius als jornals a l'olivar especialment durs per haver de treballar en l'època freda de l'any. Martí

Solivelles assenyala com en un primer moment hi va haver uns pocs anys de coexistència de gent que treballava a l'estiu als hotels i a l'hivern pujava als olivars.

El mateix Solivelles assenyala com a Son Colom arrabassaren les oliveres de la part planera de la finca, que posteriorment feren espedregar i transformaren en un conradís de cereals i llegums.

Sense que aparegui a totes les declaracions, es palesa com la fi de l'oli mallorquí es va veure accelerat per les dificultats per aconseguir mecanitzar de l'olivar de muntanya, ja que les marjades acaben conformant un espai al qual és gairebé impossible accedir-hi amb maquinària per a llaurar, cosa que s'agreja amb la impossibilitat d'aplicar sistemes de recol·lecció amb eina. És prou significativa l'afirmació d'Ignasi Coll en referir-se a Massanella, finca on només queda olivar allà on es pot llaurar amb tractor.

Dins aquest negre panorama hi ha un altre factor que dos dels enquestats consideren fonamental com és la competència dels nous olivars intensius que comencen a proliferar a la part plana de Mallorca, amb oliveres que permeten la mecanització i la introducció de pràctiques com la irrigació per goteig que acaba afavorint valors de producció per hectàrea impossibles d'assolir a muntanya. En aquest sentit es manifesten tan Fernando Fortuny de Comassema com també Jaume Mayol. No obstant Joan Capllonch no acaba de veure clara la productivitat d'aquestes noves maneres de conrear l'olivera, ja que en referir-se a la sembrada massiva que amb aquests criteris s'ha dut a terme a Valldurgent, considera que el nivell d'inversió necessari i el cost de pràctiques com la irrigació impossibiliten que sigui un negoci profitós. Jaume Nadal de s'Alqueria d'Andratx veu que no és possible competir amb les grans explotacions d'oliveres de la Península, a terrenys planers, amb grans extensions i fàcilment mecanitzables.

El destí de l'olivar sembla lligat inexorablement a la desaparició física de les oliveres, procés al que va contribuir la producció massiva de figuretes de talla i estris ornamentals realitzats amb fusta d'olivera. Aquesta indústria, encaminada a abastir el mercat de records turístics es desenvolupa a les dècades de 1960 i 1970 (Sansó, 2011) coetàniament al declivi de la producció i comerç de l'oli i va arribar a mantenir només a Manacor 60 tallers per als que treballaven fins a 400 operaris. Martí Solivelles testimonia en primera persona la venda massiva d'oliveres d'Escorca per aquesta finalitat a la dècada de 1970 i 1980, també Joan Capllonch esmenta que la part més "noble" de les oliveres arrabassades a Son Boronat fa acabar a les fusteries de Manacor als anys 60, deixant per fer foc a les guixeries la rama i elements no susceptibles de ser obrats.

L'altra manera d'acabar els olivars és sent engolits o colonitzats pel bosc, aquest procés és descrit com especialment vitenc a Esporles (Jaume Nadal) i en el cas de les finques d'Escorca on l'olivar fou productiu més temps com a Son Colom la conversió de l'olivar no es va presentar sinó a partir de la dècada de 1990 i a l'entrada del nou mil·lenni com afirma Martí Solivellas.

No obstant el declivi de l'oli a Mallorca venia des de segles anteriors, ja que l'edat d'or d'aquest conreu a l'illa fou al segle XVIII en què arribà a suposar més de tres quartes parts de les exportacions anuals de l'illa. A començament del segle XIX (1818) ocupava 43.698 hectàrees, que quatre dècades després havien minvat dràsticament a no arribar bé a 26.000 ha, que es varen mantenir fins a la primera

dècada del segle XX, iniciant-e a partir d'aquest moment un inexorable declivi que va tenir una lleugera recuperació entre 1940 i 1950 (Morey & Molina de Dios, 2018).

6.3.2.3 La caça

L'activitat cinegètica s'ha de situar al límit entre els oficis del bosc i els aprofitaments agraris, aquesta consideració es deu a les especials característiques dels usos cinegètics vigents a la Serra a les dècades estudiades. Les dues espècies que més interessaven als enquestats són els tords i les cabres. Els tords són aus migratòries que tradicionalment s'han capturat amb filats (xarxes) interposats al punts de pas en que aquestes passeriformes a posta de sol van des dels olivars on pasturen a les hores diürnes cap als boscos on pernocten protegits, o inversament a l'alba abandonen la seguretat de l'alzinar per a tornar a ingerir olives als conradissos. Les cabres conformen una població feral d'herbívors en la qual es pot diferenciar entre aquelles que descendeixen dels exemplars que vengueren amb els primers humans i han assolit característiques formals ben determinades i les que corresponen a exemplars assimilables a individus assilvestrats de les varietats domèstiques actualment presents a les explotacions ramaderes (amb tot un complex ventall d'hibridacions). Tradicionalment la cabra era capturada viva amb llaç per un caçador mitjançant l'auxili de cans que la conduïen cap a una prominència topogràfica on era aïllada i enllaçada (Barceló et al., 2018).

La caça a coll va tenir derivacions semi professionalitzades, amb caçadors que posteriorment comercialitzaven la treta a establiments de restauració, talment indica Miquel Roig. Com a conseqüència hi havia un lloguer dels indrets de captura per part dels propietaris de les finques (Ignasi Coll, Fernando Fortuny, Martí Solivelles), aquesta modalitat se segueix practicant tot i que el volum econòmic derivat del lloguer dels punts és poc significatiu i que ja no es comercialitza el resultat de les captures. Ignasi Coll assenyala una pèrdua d'importància de determinades localitzacions de colls com a conseqüència de la progressiva indefinició dels límits entre els camps de conreu i el bosc.

La captura de cabres a llaç va constituir una font bàsica de proteïnes per als habitants de la contrada (Gabriel Puigserver, Joan Capllonch), lligada als espais de roquissars i carritxeres predominants a la part sud-occidental de la Serra i també als punts culminants de la part central de la serralada. Paral·lelament (Jaume Mayol) una part de les captures es venien fins a les dècades de 1980 i 1990 a restaurants. Aquesta forma única de caça major a Mallorca ha anat diversificant-se, amb una disminució dels qui practiquen la modalitat tradicional –sense mort de l'animal- i una nova modalitat introduïda a partir de la dècada de 1990 basada en la captura i mort dels exemplars mascles adults amb rifle i amb l'afegit que ha assolit la consideració de trofeu homologat de caça major. S'ha arribat a crear un negoci limitat però actiu de lloguer de finques per a la caça del boc baleàric. Els informants són relativament reticents a considerar-la com una font alternativa de recursos, en contradicció entre la praxis (tant Fernando Fortuny de Comassema com Ignasi Coll de Massanella reconeixen han declarat llurs possessions com a vedats d'aquesta modalitat cinegètica) i el cos teòric de rebuig, que al cas de Jaume Mayol és frontal i categòric.

La proliferació de la població de cabra orada constitueix un element de polèmica permanent, ja que el nombre d'espècimens s'incrementa exponencialment per manca de control, absència de tancaments i manca d'altres espècies d'herbívors que competeixen pel menjar. D'una banda constitueixen un element limitant al creixement del bosc i a la seva possible regulació (Fernando Fortuny, Jaume Mayol, Jaume Nadal, i Martí Solivelles), però en el fons també exerceixen una indubtable funció de control de manteniment de les vies de pas dins els sectors de matollar. La possible comercialització de la carn i la promoció de la caça tradicional o amb rifle es veuen com elements possibles de control i alhora de rendibilitzar la comarca (Toni Ferrer, Gabriel Puigserver).

6.3.2.4 Els incendis.

Les opinions dels entrevistats difereixen sensiblement. En allò que tots són coincidents és en la manca de seguretat que oferien els mitjans d'extinció. Aquesta és la clau de la proliferació i gran extensió d'alguns sinistres que succeïren a finals de la dècada de 1960. Segons els tècnics forestals hi va influir negativament el caràcter voluntari dels que participaven a les extincions, tot i que en opinió de Gabriel Puigserver els membres de la germandat feien una gran tasca contra incendis amb uns mitjans precaris com apagar el foc atacant les flames amb branques (segurament referint-se a la Hermandad de Agricultores y Ganaderos, sindicat vertical franquista que posteriorment es va transformar en Cambres Agràries).

La culpabilitat d'aquest tipus de perturbacions descontrolades s'adjudica a diversitats de factors, els tècnics assenyalen en les seves declaracions la clara implicació de ramaders i propietaris en les cremades descontrolades d'Artà, la presència de comportaments delictius per personatges que concorren en pràctiques mafioses per tal d'aconseguir ser contractats per apagar els propis focs que generaven o de revenges de personal acomiadat de les finques que en ser exclosos de la nòmina calaven foc al seu antic espai de treball.

Una part dels informadors indiquen com la cremada controlada del càrritx per a pastura no era perniciosa, sempre que es fes per part de personal que conegués bé el territori, i indiquen que la progressiva implicació de l'administració en controlar aquesta pràctica va acabar per obligar a abandonar-la, per imposar a fixar dates inamovibles i haver d'iniciar el foc amb presència de personal d'extinció per si es descontrolàs. Jaume Mayol indica com va cremar càrritx per a renovar pastures fins a 1985 en què ho va deixar per mor dels impediments administratius. Fita la temporada del foc a partir de Sant Jaume i descriu com en un entorn en què el càrritx era pasturat intensivament i com que els incendis eren sistemàtics el càrritx mai no arribava a tenir un gran port i es podien fer cremades de redols reduïts i en condicions de control molt fàcil. Esmenta una frase lapidària en boca de la madona de la possessió des Teix, que afirmava que "cada misto és un quilo de carn", posant l'èmfasi en què el càrritx rebrostat després de cremar la mata sortia molt més tendre i era més aprofitable pel bestiar. Joan Capllonch en fer referència a la possessió de Galatzó descriu (tot i que sembla es tracti d'un relat de temps anteriors als que ha viscut) com a la finca tot l'estiu hi havia dos homes contractats amb l'única funció de cremar controladament les àrees de carritjar. Ignasi Coll refereix com a les parts més elevades de la seva finca (Massanella) les cremes controlades sovintejaven, dutes a terme en coordinació entre el personal de diferents possessions confrontants. *L'Ampelodesmos*

mauritanica és també comentada com a planta coral del ramader per Martí Solivelles, que considera que a l'igual que el canyet, aquesta gramínia pot suportar ser incendiada any rere any, el problema apareix quan allò que es crema són pins, alzines o oliveres, les quals no aconsegueixen refer-se després de l'incendi i l'espai es transforma en carritxar.

El rerefons dels incendis està en la no gestió dels espais, Jaume Nadal descriu uns boscos en ell ser jove (dècada de 1950) als quals es podia fer foc sense por de provocar un incendi perquè estaven nets. A aquesta neteja hi contribuïen segons afirma Ignasi Coll els forns de calç, als quals es podia transformar en foc i cendres un volum important de biomassa tot deixant l'espai de pastura obert i evitant l'acumulació de material susceptible d'incendiar-se.

Els relats acaben sempre amb una advertència apocalíptica sobre un futur gran incendi que cremarà sense remei la serralada mallorquina de cap a cap. Categòricament ho pronostica Jaume Mayol "un dia se pegarà foc i no quedarà res, es foc anirà d'un cap de s'isla a s'altre", el mateix indiquen, tot i que reduint l'espai Fortuny en relació al coll d'Honor –entre Bunyola i Orient- o Toni Ferrer en referència a ses Algorfes. Aquesta afirmació apareix acompanyada d'un cert sentiment de menyspreu cap als enginyers de l'administració amb les dures declaracions de Jaume Mayol que contraposa la saviesa del pagès contra la ignorància del tècnic, assenyala com a cas excepcional d'enginyer assenyat a Mateu Castelló, cap dels serveis forestals.

6.3.3 Plantilla entrevista

Entrevista de comprovació d'hipòtesi

Lloc i data

- ✓ Nom de l'entrevistat, data de naixement i professió
- ✓ Nom de la finca/finques
- ✓ Terme/s municipal/s i extensió
- ✓ Vincles amb la finca i breu cronologia: propietari, amo, pastor, etc.

Preguntes introductòries

- ✓ Heu tengut oportunitat de conèixer la finca com una unitat d'explotació rendible?
- ✓ Quins eren els principals productes que produïa la finca? carbó, calç, feixos, metro, fusta, llenya, caça, oli, llana, porcs dins l'alzinar, altres.
- ✓ Quantes persones feien feina a la finca?

Preguntes d'especificació sobre el procés de transició forestal

- ✓ Fins a quin moment es va roturar la finca?
- ✓ Recordau aproximadament en quin moment va deixar de gestionar-se el bosc de la finca? Quines foren les causes principals?
 - arribada dels combustibles fòssils?
 - Manca de ma d'obra? Perquè es deixar de fer feina al bosc, en quin moment? Cap a on es va dirigir la ma d'obra?
 - Una caiguda de valor dels productes forestals: metro, carbó, feixines, calç, altres?

- Qui eren els principals compradors dels vostres productes?
- ✓ Teniu en l'actualitat cap zona de bosc reservada amb qualque finalitat concreta: llenya, caça, bestiar?
- ✓ Heu observat si el bosc ha anat guanyant terreny d'antics espais de conreu?
 - Recordau en quin moment va començar aquest procés d'expansió del bosc
 - Heu observat també un procés de densificació del bosc?
- ✓ Quins antics espais de conreu va ocupar el bosc: l'olivar, altres? Perquè es deixaren de gestionar aquests conreus?
 - Millores tecnològiques i mecanització no aplicables al relleu de la Serra?
 - Manca de ma d'obra? Perquè es deixar de fer feina al bosc, en quin moment? Cap a on es va dirigir la ma d'obra?
 - Una caiguda de valor de l'oli, l'oliva, el sabó.
 - Altres grasses vegetals: Girasol.
 - Es varen provar conreus alternatius, per exemple substituir oliveres per ametllers per així conservar el conreu de les marjades?
- ✓ Disposàveu d'un espai a la finca destinat a pastures, per exemple, les zones de carritjar? Quina era la seva extensió aproximada?
 - Es gestionava amb foc?
 - Encara es gestiona o en quin moment va deixar de gestionar-se? Quines foren les causes?
 - Quin tipus de vegetació ha ocupat les antigues pastures?
- ✓ Quins efectes considereu que ha provocat aquest procés de manca de gestió i d'expansió i densificació del bosc:
 - Hi ha un major risc d'incendis forestals? Perquè?
 - Quines solucions proposaríeu: tallafocs, recuperar les marjades, les pastures, l'antic mosaic agrícola-forestal?
 - Hi veis altres efectes: banyarriquer, processionària, Xylella.
- ✓ Podríeu marcar els canvis que hem comentat en el mapa?

Altres preguntes

- ✓ Com veis la polèmica de les cabres a la Serra de Tramuntana, us afecta?
- ✓ Quin paper juga la caça en l'actualitat?
- ✓ Què ha significat el guardó la UNESCO?
- ✓ Com veis el món de l'excursionisme a la Serra?
 - Com veis altres activitats de turisme actiu: bicicleta de muntanya, curses de muntanya, etc.
- ✓ Com valoreu les polítiques de la Política agrària Comuna (PAC)?
- ✓ Com valoreu les lleis en matèria d'urbanisme i protecció del medi ambient impulsades des de la CCAA i altres administracions?
- ✓ Pensau que la recuperació agrícola, ramadera i forestal de les finques és irreversible?

- ✓ Quin paper juguen actualment les marjades? Restaurau els marges esbaldregats?

6.3.4 Glossari

Amitger: persona que duu a terme l'explotació d'una finca rústica en règim d'arrendament. Tradicionalment l'arrendament era al 50% en despeses i beneficis entre propietari i explotador, d'aquí en prové el terme.

Bístia: animal domèstic quadrúpede que s'empra per a transport i per a treballs agrícoles, s'aplica específicament a ases o someres, muls o mules i a cavalls o egües.

Brolla: (a Mallorca terme cult) formació vegetal més o menys densa on predominen arbusts i mates de fulla persistent i petita o bé molt esclarissada o nul·la.

Cabrum: bestiar compost de cabres.

Carritxar: comunitat vegetal on domina el càrritx (*Ampelodesmos mauritanica*), gramínia molt resistent a les circumstàncies de sequera i temperatures extremes i que és profitosa com a pastura per al bestiar menor (oví i caprí) quan les fulles són tendres i per a bestiar major (equins i bovins) en tota condició.

Collidores: dones que durant els mesos d'hivern es desplaçaven a les possessions per dur a terme la recol·lecció de l'oliva. Constituïen un col·lectiu especialment nombrós a Mallorca coincidint amb els anys àlgids de la producció oliera, que es va perllongar fins la dècada de 1950. La seva retribució, que podia ser en espècie o monetària va constituir una contribució prou important a l'economia familiar arreu de l'illa.

Coll: freu o espai estret entre dos arbres per on solen passar els tords a l'albada o a entrada de fosc, i on els caçadors paren els filats per agafar-los. Per afavorir el pas de les aus per aquests paratges sovint es duïen a terme condicionaments al bosc obrint carreres (espais lineals oberts mitjançant poda selectiva i que convergien cap al coll) per les quals els tords encaminaven el seu vol i així quedaven atrapades al parany.

Companatge: part de la producció forestal de baix valor, constituït pels troncs o garrots gruixats i malforjats que no eren aprofitables per extreure'n taulons o peces regulars.

Conradís: terme col·lectiu referit al terreny cultivable. Quan un conradís era posat en funcionament rompent (roturant) un espai de garriga o de bosc rebia la denominació de rota. El roter era l'agricultor que duïa a terme aquesta tasca de creació de noves terres de conreu a canvi d'obtenir-ne el dret d'explotació durant uns anys (generalment 7) després dels quals havia de retornar l'espai colonitzat al propietari dels terrenys

Cuina econòmica: estri de cuina desenvolupat a partir del segle XIX i generalitzat a Mallorca a començament del segle XX en què va substituir el mètode tradicional de cuinar a la foganya. En essència és un aparell escalfador, de ferro que emprava com a combustible carbó vegetal o ocasionalment llenya. La combustió controlada d'aquests productes s'aprofitava per escalfar un forn, dos o més fogons i eventualment un dipòsit d'aigua.

Einam: conjunt d'eines o utensilis d'un ofici o professió.

Escapçadures (de la tala): producte secundari derivat de l'activitat forestal constituït per les parts terminals de les tiges i les branques principals dels arbres i arbusts talats, sense possible profit com a matèria primera de confecció d'estris es destinava generalment a combustible

Espolsar els arbres: pràctica agrícola consistent sacsejar les branques dels arbres per fer caure el fruit. A Mallorca constituïa la tècnica tradicional per a la collita de determinades produccions agrícoles fonamentals com les ametles i les garroves, en canvi no era utilitzada en l'explotació olivarera, les olives per a produir oli s'esperava caiguessin i eren recollits manualment del sòl, en canvi les olives per a encistar es recollien a mà enfilats a l'arbre o amb escales.

Esporgar: tallar als arbres i arbusts les branques sobreres (termes sinònims són esveiar).

Esponerós/esponerosa: adjectiu aplicat als arbres amb ufanía i exuberància; amb abundància de fullatge i de branca.

Estella: fragment de llenya de límits irregulars i desproveït d'escorça que s'aconsegueix en rompre un tronc o fragment del mateix impactant-lo violentament.

Estri: objecte de qualsevol mena destinat a un treball o ús determinat.

Fenassos: nom de diferents plantes gramínies que arrelen al sotabosc de boscs i garrigues, serveixen tant per a la pastura directe del bestiar i eventualment es donen seques al ramat.

Feixina: feix de llenya, i especialment de llenya prima agrupada per a facilitar-ne el transport i la utilització com a combustible a forns.

Garriga: terme genèric per a referir-se a una formació vegetal arbustiva natural. S'aplica la forma "tornar garriga" a les fase avançada d'abandonament de la pràctica agrícola en un terreny, en la qual els arbusts passen a cobrir la major part de la superfície antuvi conreada.

Llaç: Corda que a un cap té un ull per on passa l'altre cap, de manera que en estirar-lo, aquest s'escorre i la baga es fa més petita i serveix per a estrènyer o subjectar. Utilitzat per a la caça de la cabra, tècnica tradicional per a la captura d'aquesta espècie feral practicada a Mallorca amb auxili de cans que aconseguen conduir la presa cap a un ressalt rocallós al qual era capturada viva mitjançant un llaç situat a l'extrem d'una canya llarga.

Madona: la muller d'un amo de possessió o masovera.

Marjades: terme emprat a Mallorca per a referir-se a la superfície d'una terrassa de conreu o bancal, porció de terreny cultivable limitada per marges de pedra en sec que sostenen un replà.

Mè: anyell, el fill de l'ovella.

Metro: part de l'explotació forestal constituïda pels trams llargs de soca (generalment de pi) que era aprofitable per a extreure'n taulons. Es venia per

tones i eventualment per cubicatge, és a dir en metres cúbics, d'aquesta darrera pràctica prové el terme.

Missatge: treballador no especialitzat d'una finca contractat amb dedicació a temps complet durant un termini de temps perllongat, la qual cosa el diferencia del treballador eventual, que és anomenat com jornalier.

Obagues: costers situats cap al nord o a lloc on no toca el sol (sinònim obac o ubac). Es contraposa al coster que està orientat cap al sud (solana).

Pastura: herba que creix en un lloc apte per a ser consumida pel bestiar per extensió s'aplica també al camp destinat a pasturar-hi els animals.

Persones llogades: persones llogat per mesos o per un any per a fer feina en una possessió o lloc, segons la durada del contracte es diferencia entre els missatges i els jornaliers.

Sitja: amuntegament de branques de llenya coberta d'un material que impedeix l'entrada d'aire i amb un tir vertical que permet una combustió imperfecta de la matèria emmagatzemada que acaba convertida en carbó vegetal. Es sol bastir sobre una superfície circular plana lliure de vegetació que es coneix com a rotlle de sitja.

7. Discussió i conclusions

La Serra de Tramuntana ha patit al llarg del període comprès entre 1956 i 2019 una radical transformació de les cobertes vegetals, aquest canvi, tal com es deriva de la comparació de l'espai definit com a agrícola, els boscos (forestal arbrat) i els matollars i carritxar (forestal no arbrat) ha obrat en el sentit que la superfície del bosc pràcticament s'ha duplicat -passant de 23.864,27 ha a 1956 a 41.737,68 ha a 2019- aquest augment de formacions arbòries (d'un 74,90%) s'ha fet a costa d'una radical disminució de les terres agrícoles –que han minvat de 32.871,62 ha a només 18.618,52 (amb una deflació del 43,36%), en tant que la declivi dels terrenys ocupats per formacions naturals obertes ha estat inferior, i només han disminuït en un 14,04%, caient de les 25.794,76 ha de 1956 a les 22.174,44 de 2019.

Per a entendre aquests canvis s'ha de tenir en compte la significació productiva i la gestió que es duia a terme de cada un d'aquests tipus d'espai a mitjans del segle XX.

Les àrees arbrades eren objecte de dos tipus d'aprofitament segons fora l'espècie arbòria dominant. D'una banda, els pinars sofrien tales sistemàtiques amb una freqüència pluridecadal destinades a aconseguir fusta per a transformació industrial i combustible vegetal d'ignició ràpida. En canvi, els alzinars es mantenien en unes superfícies estabilitzades sense ser tallats d'arrel, sinó que se'n treia profit amb l'extracció de branques per a elaborar carbó vegetal i constituïen un espai de pastura per a un bestiar porcí present amb una moderada intensitat.

Les formacions arbustives d'aparença sabanoide ocupades per les carritxeres i matollars eren un espai de pastura essencialment de ramat oví. Aquest tipus d'aprofitament, per les característiques de la ingesta d'aquest tipus de bestiar implicava la crema controlada d'aquestes extensions amb recurrència inferior als 5 anys a fi i efecte de aconseguir el rebrotament de la planta amb fullam tendre. Aquests incendis consecutius evitaven la colonització d'aquests espais per espècies arbòries.

Els espais agraris amb un predomini aclaparador, coincidien amb grans extensions d'olivar amb els peus d'olivera empeltats sobre ullastres, localitzats a pendents que estaven regulats mitjançant una imponent obra de terrasses sostingudes per murs de pedra en sec. L'oli, producte d'aquests terrenys, era processat en petites factories transformadores repartides sobre el territori immediates al lloc de recollida.

La realització de totes les activitats anteriors es duia a terme en condicions d'una mecanització nul·la o molt minsa i aprofitant en el cas de la collita d'olives ingents masses de mà d'obra femenina poc qualificada i als casos relacionats amb el bosc per la presència de mà d'obra masculina en condicions laborals extremes.

Aquesta realitat productiva es plasma a un territori amb un 28,92% de bosc, un 31,25% de carritxar i matollar i un 39,83% de terrenys agrícoles, per tant dividit grollerament a terços, tot i que la porció agrícola era sensiblement més afavorida que les altres.

Passats 63 anys, a 2019, la transformació territorial ha estat radical, de manera que el bosc ocupa un 50,57% clarament dominant, en tant que la superfície de vocació agrícola ha experimentat un minvament radical de l'extensió fins quedar relegada al 22,56% del territori, quedant amb un pes específic inferior del dels matollars, que es mantenen en un 26,87% de l'àrea.

La gestió i aprofitament d'aquests espais molt poc o res té a veure amb les condicions que es donaven a 1956, les transformacions han estat radicals.

Els boscos ocupats per coníferes no tenen cap funció econòmica des del punt de vista que l'extracció de fusta de pi a fi de processar-la ha deixat d'existir per retracció o desaparició dels seus dos mercats (les serradores i els forns).

Als boscos d'alzines la producció carbonera ha deixat d'existir, així com la pastura dels porcs. Únicament tenen un profit econòmic relatiu de l'extracció molt limitada de llenya per a combustible. A més, la consideració dels alzinars com a formacions vegetals protegides ha afectat aquestes masses boscoses que des del punt de vista administratiu estan subjectes a limitacions molt estrictes d'aprofitament.

Les formacions ocupades per carritxars i matollars no tenen pràcticament aprofitament ramader, aquest queda limitat a la pastura de bestiar oví mantingut en funció d'unes subvencions agràries, tot i que la densitat és molt baixa. S'han deixat de practicar les cremades controlades dels herbassars per a fer rebrostar el càrritx.

Els espais agrícoles responen a un abandonament de la producció oliera, que ha quedat relegada a determinades finques en un règim limitat.

Els transvasaments de cobertes han respost a la següent dinàmica:

Les àrees de bosc que existien a 1956 s'han mantingut d'una manera pràcticament intacta, en tant que s'han expandit preferentment sobre els terrenys agrícoles immediats i en menor mesura sobre les àrees ocupades per matollars. Les extensions de matollar han minvat bàsicament en aquelles àrees en què estaven en contacte amb àrees boscoses.

Com exposa (Cervera, 2017), citant a (Bruckner et al., 2012; Rudel et al., 2005; Walker, 1993, 2012), totes aquestes variacions en l'aprofitament humà del territori encaixen a la perfecció en la caracterització de la transició forestal, entesa com "expansió dels boscos quan els territoris assoleixen un nivell de desenvolupament econòmic avançat i la seva provisió de matèries primeres tendeix a ser desplaçat des dels materials biòtics als abiòtics i dels mercats interns als externs".

El procés descrit s'acompleix totalment en el cas del combustible: la introducció massiva dels combustibles fòssils (producte abiòtic i derivat de proveïdors externs) motiva la pèrdua de competitivitat dels combustibles generats pel bosc (producte biòtic i del mercat intern), així l'electricitat i el butà han substituït el carbó com a font energètica al consum domèstic i els forns alimentats amb gasoil, gas natural o electricitat han desplaçat els forns tradicionals funcionant a partir de feixos de llenya prima. Un segon element externalitzat és el subministrament de productes encaminats a la nutrició, la carn ovina i a menor nivell el de carn porcina ha passat a dependre bàsicament de les importacions des d'altres àrees

geogràfiques; el mateix es pot aplicar a l'oli d'oliva, amb un doble procés, en primer lloc l'arribada massiva d'oli d'altres procedències conreat en unes condicions físiques sense impediments orogràfics o d'accés (tant sigui peninsular com de les parts planeres de Mallorca) i també es veu substituït culinàriament pel recurs a altres olis (bàsicament els de llavors o de soia) que tenen preus molt més baixos i que s'han de dur des de fora de les Illes.

Finalment, i completant el canvi, s'ha operat una substitució de productes més enllà del combustible i dels aliments. Per exemple els aprofitaments del pèl del bestiar oví han sofert una transformació radical: la llana ovina (biòtica i de procedència local) deixa de ser emprada massivament desplaçada en el vestit per fibres sintètiques (abiòtiques i importades), cotó i lli (biòtics però de procedència forana), i al camp de l'aixovar domèstic, la llana deixa de ser el material amb que es confeccionen els matalassos, que ara es basteixen amb fibres sintètiques i molles metàl·liques (abiòtiques i extrainsulars). En un altre àmbit, i seguint la mateixa lògica la fusta de conífera de baixa qualitat deixa de ser el suport per fer caixes contenidores de fruites i verdures i es veu desplaçada per materials com els plàstics generats des d'hidrocarburs.

Les dates de les darreres contractacions massives de collidores d'oliva (cap a 1962), dels darrers forns de calç actius (1955), del crepuscle del món de les sitges de carbó (1970), de la darrera treta massiva de pinar (1988), del darrer permís de cremades controlada demanat per Mayol a 1985 no fan sinó posar fites en calendari d'aquest procés.

Paradoxalment el bosc, condició natural del territori abans de la pressió humana, s'expandeix sobre els terrenys agraris abandonats i sobre els matollars que deixen de ser intensament pasturats i es poden anar omplint d'arbres. Però alhora aquestes superfícies forestals deixen de ser gestionades, incrementen exponencialment el seu volum de biomassa, i passen a ser l'origen dels grans incendis forestals, que cremen en grans extensions com a pertorbació en un territori que ha perdut el delicat equilibri que permetia els espais que en quasi una divisió aritmètica en terços ocupaven la serra de Tramuntana just passat l'equador del segle XX. El quadrant sud-oest de la Serra de Tramuntana conforma un dels tres sectors que, juntament amb el Massís d'Artà i es Amunts, concentren la major part de superfície afectada pel foc durant el període analitzat. L'incendi iniciat a Andratx, el 2013 amb 2.138 ha és el de major superfície afectada de tota la sèrie.

Els pocs elements d'activitat econòmica que es mantenen entre les dues realitats com la pràctica cinegètica han sofert modificacions en quan a les modalitats, i la cabra, veritable ramaderia descontrolada, o població feral expansiva és un altre element de pertorbació. La decadència de la captura de tords a coll, més enllà de reflectir canvis en el lleure social o en les fonts de proteïna de la població, no fa sinó plasmar la desaparició de les fronteres entre olivars i boscos.

La combinació entre la fredor de la comparació objectiva i quantificada de les realitats de les dues fotografies fixes dels dos extrems del procés, que reflecteix uns canvis radicals i incontestables, juntament amb la constatació de grans incendis forestals cartografiats de manera precisa per les imatges de satèl·lit, passen a ser comprensibles gràcies al testimoni dels gestors, espectadors en

primera fila i alhora protagonistes dels processos que hi han conduït, com ho expliquen en llenguatge subjectiu però ben entenedor.

8. Bibliografia

- Alcover, J. A. (2009). Limitacions d'algunes suposicions emprades a les recerques sobre la prehistòria inicial de les Balears. *Bolletí de la Societat Arqueològica Luliana: revista d'estudis històrics*, 65, 9-30.
- Alcover, J. A., Seguí, B., & Bover, P. (1999). Una aproximació a la paleoecologia de les illes. En *Ecologia de les Illes* (p. 169-204). Societat d'Història Natural de les Balears. Institut d'Estudis Baleàrics.
- Amer, A., & Cortès, P. (1996). *Les cases de neu: Les construccions de paret seca per a la recollida de neu a Mallorca*. Papers de sa Torre.
- Amraoui, M., Liberato, M. L. R., Calado, T. J., DaCamara, C. C., Coelho, L. P., Trigo, R. M., & Gouveia, C. M. (2013). Fire activity over Mediterranean Europe based on information from Meteosat-8. *Forest Ecology and Management*, 294, 62-75. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2012.08.032>
- Anand, L., Mewada, S., Shamsi, W., Ritonga, M., Aflisia, N., KumarSarangi, P., & NdoleArthur, M. (2023). Diagnosis of Prostate Cancer Using GLCM Enabled KNN Technique by Analyzing MRI Images. *BioMed Research International*, 2023, 3913351. <https://doi.org/10.1155/2023/3913351>
- Andreu, J. (2020). El patrimoni cultural com a recurs turístic: El cas de la Serra de Tramuntana. *Turisme cultural: anàlisi, diagnòstic i perspectives de futur*, 1, 273-290. https://ibdigital.uib.es/greenstone/sites/localsite/collect/turismeCultural/index/assoc/TurismeC/ultural_/2020Tom0/1pp273.dir/TurismeCultural_2020Tom01pp273.pdf

- Anys, H., & He, D. C. (1995). Evaluation of Textural and Multipolarization Radar Features for Crop Classification. *IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing*, 33(5), 1170-1181. <https://doi.org/10.1109/36.469481>
- Arozena, M. E., & Panareda, J. M. (2013). Forest transition and biogeographic meaning of the current laurel forest landscape in Canary Islands, Spain. *Physical Geography*, 34(3), 211-235. Scopus. <https://doi.org/10.1080/02723646.2013.817181>
- Badia, A., Serra, P., & Modugno, S. (2011). Identifying dynamics of fire ignition probabilities in two representative Mediterranean wildland-urban interface areas. *Applied Geography*, 31(3), 930-940. <http://dx.doi.org/10.1016/j.apgeog.2011.01.016>
- Barceló, A., Grimalt, M., & Binimelis, J. (2018). Perspectiva geogràfica de la caza en Mallorca. *Investigaciones Geogràficas*, 70, 135. <https://doi.org/10.14198/INGEO2018.70.07>
- Barceló, A., Seguí, B., & Rengifo, J. I. (2017). La caza de la cabra salvaje mallorquina en el contexto del turismo cinegético. *Ería: Revista cuatrimestral de geografia*, 37(2), 233-252. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6192072>
- Barceló, M., Carbonero, M. A., Martí, R., & Rosselló, G. (1986). *Aigües cercades. Els qanat(s) de l'illa de Mallorca* (Institut d'Estudis Balearics).
- Başnou, C., Álvarez, E., Bagaria, G., Guardiola, M., Isern, R., Vicente, P., & Pino, J. (2013). Spatial patterns of land use changes across a Mediterranean metropolitan landscape: Implications for biodiversity management. *Environmental Management*, 52(4), 971-980. <https://doi.org/10.1007/s00267-013-0150-5>

- Bauza, A. (2008). Els darrers carboners d'Esporles. *Sportulis-Revista Municipal d'Esporles*, 4-6.
- Bauzà, J. (2018). *La cartografia del càrritx*.
https://www.arabalears.cat/societat/cartografia-del-carritx_1_2727009.html
- Bonet, B., Salamanca, M., & Vallcaneras, L. (2022). *El llibre de la neu*. Gorg Blau.
- Bruckner, M., Giljum, S., Lutz, C., & Wiebe, K. S. (2012). Materials embodied in international trade – Global material extraction and consumption between 1995 and 2005. *Global Environmental Change*, 22(3), 568-576.
<https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2012.03.011>
- Bruggeman, D., Meyfroidt, P., & Lambin, E. F. (2016). Forest cover changes in Bhutan: Revisiting the forest transition. *APPLIED GEOGRAPHY*, 67, 49-66. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2015.11.019>
- Cañellas, N. (2006). Instal·lacions per a la recollida de neu a Mallorca. Revisió bibliogràfica. *Territoris*, 6, 67-105.
- Caridade, C. M. R., Marçal, A. R. S., & Mendonça, T. (2008). The use of texture for image classification of black and white air photographs. *International Journal of Remote Sensing*, 29(2), 593-607.
<https://doi.org/10.1080/01431160701281015>
- Centro de Descargas del Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG). (2023, febrer 13). <http://centrodedescargas.cnig.es>
- Centro Nacional de Información Geográfica, Instituto Geográfico Nacional. (s.d.). *Plan Nacional de Ortofotografía Aérea*. Plan Nacional de Ortofotografía Aérea. Recuperat 16 abril 2023, de <https://pnoa.ign.es/>

- Cervera, T. (2017). *La Transició Forestal a Catalunya. Causes socioeconòmiques i efectes ambientals Evolució del paisatge agroforestal a la Catalunya Central (1865-2005)*.
- Cervera, T., Pino, J., Marull, J., Padró, R., & Tello, E. (2019). Understanding the long-term dynamics of forest transition: From deforestation to afforestation in a Mediterranean landscape (Catalonia, 1868–2005). *Land Use Policy*, 80, 318-331. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2016.10.006>
- Chuvieco, E., & Congalton, R. G. (1989). Application of remote sensing and geographic information systems to forest fire hazard mapping. *Remote Sensing of Environment*, 29(2), 147-159. [https://doi.org/10.1016/0034-4257\(89\)90023-0](https://doi.org/10.1016/0034-4257(89)90023-0)
- Chuvieco, E., Lizundia, J., Pettinari, M., Ramo, R., Padilla, M., Tansey, K., Mouillot, F., Laurent, P., Storm, T., Heil, A., & Plummer, S. (2018). Generation and analysis of a new global burned area product based on MODIS 250 m reflectance bands and thermal anomalies. *Earth System Science Data*, 10(4), 2015-2031. <https://doi.org/10.5194/essd-10-2015-2018>
- Chuvieco, E., & Martín, M. P. (1998). Cartografía de grandes incendios forestales en la Península Ibérica a partir de imágenes NOAA-AVHRR. *Serie Geográfica*, 7, 109-128. <https://doi.org/10.13039/501100000780>
- Cifre, M. (2020). Changing forests in a changing mediterranean island: Forests, fires and heritagisation of the landscape in Serra de Tramuntana, Mallorca. En *University of Kent* (Vol. 2).
- Coburn, C. A., & Roberts, A. C. B. (2004). A multiscale texture analysis procedure for improved forest stand classification. *International Journal of Remote*

- Sensing*, 25(20), 4287-4308.
<https://doi.org/10.1080/0143116042000192367>
- Colomar, A. (director). (2002). *Patrimoni de marjades a la Mediterrània occidental: Una proposta de catalogació*. Consell de Mallorca, Departament de promoció i ocupació.
- Costa, P., Castellnou, M, Larrañaga, A, Miralles, M., & Daniel, P. (2011). *La Prevenció dels Grans Incendis Forestals adaptada a l'Incendi Tipus*. Unitat Tècnica del GRAF.
- Cots, R., Aitkenhead, M. J., & Martínez, J. A. (2007). Mapping land cover from detailed aerial photography data using textural and neural network analysis. *International Journal of Remote Sensing*, 28(7), 1625-1642.
<https://doi.org/10.1080/01431160600887722>
- da Silva, R. F., Batistella, M., Moran, E. F., & Lu, D. (2017). Land Changes Fostering Atlantic Forest Transition in Brazil: Evidence from the Paraíba Valley. *Professional Geographer*, 69(1), 80-93.
<https://doi.org/10.1080/00330124.2016.1178151>
- de Bolòs, O., & Molinier, R. (1958). *Recherches phytosociologiques dans l'Île de Majorque: Vol. V* (p. 699-865).
- Dhruv, B., Mittal, N., & Modi, M. (2019). Study of Haralick's and GLCM texture analysis on 3D medical images. *International Journal of Neuroscience*, 129(4), 350-362. <https://doi.org/10.1080/00207454.2018.1536052>
- Díaz-Delgado, R., Lloret, F., & Pons, X. (2004). Statistical analysis of fire frequency models for Catalonia (NE Spain), 1975—1998) based on fire scar maps from Landsat MSS data. *International Journal of Wildland Fire*, 13(1), 89. <https://doi.org/10.1071/WF02051>

- Dirección General de Desarrollo Rural y Política Forestal. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. (s.d.). *Mapa Forestal de España a escala 1:25.000 (MFE25)*. Recuperat 16 abril 2023, de https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/inventarios-nacionales/mapa-forestal-espana/mfe_25.aspx
- Escuin, S., Navarro, R., & Fernandez, P. (2008). Fire severity assessment by using NBR (Normalized Burn Ratio) and NDVI (Normalized Difference Vegetation Index) derived from LANDSAT TM/ETM images. *International Journal of Remote Sensing*, 29(4), 1053-1073. <https://doi.org/10.1080/01431160701281072>
- Estarellas, A. (1971). Olivos y almazaras de Mallorca. En J. Mascaró Pasarius (Ed.), *Historia de Mallorca. T. 1: Vol. IV* (p. 139-192). Graficas Miramar.
- Estoque, R. C., Dasgupta, R., Winkler, K., Avitabile, V., Johnson, B. A., Myint, S. W., Gao, Y., Ooba, M., Murayama, Y., & Lasco, R. D. (2022). Spatiotemporal pattern of global forest change over the past 60 years and the forest transition theory. *Environmental Research Letters*, 17(8). Scopus. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ac7df5>
- FAO. (2020). *Global Forest Resources Assessment 2020* (p. 32). Food and Agriculture Organization of the Unites Nations (FAO). <https://www.fao.org/3/l8661EN/i8661en.pdf>
- Farley, K. A. (2007). Grasslands to tree plantations: Forest transition in the andes of Ecuador. *ANNALS OF THE ASSOCIATION OF AMERICAN GEOGRAPHERS*, 97(4), 755-771. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8306.2007.00581.x>

- Fernández, A., Illera, P., & Casanova, J. L. (1997). Automatic mapping of surfaces affected by forest fires in Spain using AVHRR NDVI composite image data. *Remote Sensing of Environment*, 60(2), 153-162. [https://doi.org/10.1016/S0034-4257\(96\)00178-2](https://doi.org/10.1016/S0034-4257(96)00178-2)
- Ferrer, M. (1974). *Población y propiedad en la cordillera septentrional de Mallorca: Evolución histórica* (Vol. 1-2). Instituto de Estudios Baleáricos.
- Fornós, J., & Gelabert, B. (1995). Litología y tectónica del carst en Mallorca. En *El carst i les coves de Mallorca* (Ginés, A.; Ginés, J., p. 27-43).
- Fra, U. (2011). *Diccionari terminològic de Fotogrametria: (Primera edició)*. Institut Cartogràfic de Catalunya.
- Franklin, S. E., Wulder, M. A., & Lavigne, M. B. (1996). Automated derivation of geographic window sizes for use in remote sensing digital image texture analysis. *Computers and Geosciences*, 22(6), 665-673.
- Giglio, L., Loboda, T., Roy, D. P., Quayle, B., & Justice, C. O. (2009). An active-fire based burned area mapping algorithm for the MODIS sensor. *Remote Sensing of Environment*, 113(2), 408-420. <https://doi.org/10.1016/j.rse.2008.10.006>
- Gil, L., Valdés, C. M., & Díaz-Fernández, P. M. (2003). *La transformación histórica del paisaje forestal en las Islas Baleares*. L. Gil. https://encore.uib.es/iii/encore/record/C__Rb1707412?lang=cat
- Ginés, J., & Ginés, A. (2021). Les investigacions sobre el carst i les coves de Mallorca: Evolució dels coneixements i perspectives actuals. En *De la terra a la mar i de la mar a la terra. Homenatge a Antonio Rodríguez-Perea* (p. 111-131).

- Gorelick, N., Hancher, M., Dixon, M., Ilyushchenko, S., Thau, D., & Moore, R. (2017). Google Earth Engine: Planetary-scale geospatial analysis for everyone. *Remote Sensing of Environment*, 202, 18-27. <https://doi.org/10.1016/j.rse.2017.06.031>
- Gorrias, A. (2001). *Les cases de neu de Mallorca: Història, comerç i itineraris*. Ed. El Far de les Crestes.
- Grimalt, M. (1992). *Geografia del risc a Mallorca: Les inundacions*. Institut d'Estudis Baleàrics. http://encore.uib.es/iii/encore/record/C__Rb1107374__Sparte__Orightrere_sult__X6?lang=cat
- Grimalt, M., Alomar, G., & Martin, J. (2021). Synoptic Causes of Torrential Rainfall in the Balearic Islands (1941–2010). *Atmosphere*, 12(8), Article 8. <https://doi.org/10.3390/atmos12081035>
- Grimalt, M., Ordinas, A., & Salamanca, M. (2008). La toponímia més enllà dels mil metres: Els noms dels cimals de Mallorca. En *XXI Jornada d'Antroponímia i Toponímia. Universitat de les Illes Balears* (Bassa, R., Latorre, F., Planisi, H., p. 129-132). Universitat de les Illes Balears.
- Grimalt, M., Rodríguez, A., Servera, J., & Rodríguez, R. (1991). *Libro-guía de las excursiones de las VII Jornadas de Campo de Geografía Física* (Departament de Ciències de la Terra. Universitat de les Illes Balears, Vol. 11). <https://revistas.ucm.es/index.php/AGUC/article/view/AGUC9191110239A/31799>

- Grimalt, M., Rodríguez, R., Alomar, G., & Ferrer, I. (2003). Paisatge i Pedra en Sec a Mallorca. La Serra de Tramuntana de Mallorca, les muntanyes construïdes. *Revista Mètode*, 36, 40-43.
- Grup Balear d'Ornitologia i Defensa de la Naturalesa. (1998). *La Serra de Tramuntana, natura i cultura*. Moll.
- Hall-Beyer, M. (2017a). GLCM Texture: A Tutorial v. 3.0 March 2017. *Arts Research & Publications*, 2017-03, 75.
<https://doi.org/10.11575/PRISM/33280>
- Hall-Beyer, M. (2017b). Practical guidelines for choosing GLCM textures to use in landscape classification tasks over a range of moderate spatial scales. *International Journal of Remote Sensing*, 38(5), 1312-1338.
<https://doi.org/10.1080/01431161.2016.1278314>
- Halounová, L. (2003). *Textural classification of B&W aerial photos for the forest classification* (p. 7). Remote Sensing Laboratory, Faculty of Civil Engineering, CTU Prague, Czech Republic.
- Haralick, R. M., Shanmugam, K., & Dinstein, I. (1973). Textural Features for Image Classification. *Image and Signal Processing*, 5524(Chapter 28), 208-216. <https://doi.org/10.1109/TSMC.1973.4309314>
- Heilmayr, R., Echeverria, C., Fuentes, R., & Lambin, E. F. (2016). A plantation-dominated forest transition in Chile. *APPLIED GEOGRAPHY*, 75, 71-82.
<https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2016.07.014>
- Hislop, S., Jones, S., Soto-Berelov, M., Skidmore, A., Haywood, A., & Nguyen, T. H. (2018). Using Landsat Spectral Indices in Time-Series to Assess Wildfire Disturbance and Recovery. *Remote Sensing*, 10(3), 460.
<https://doi.org/10.3390/rs10030460>

- Hossain, M. R. I., Ahmed, I., & Kabir, M. H. (2015). Automatic Lung Tumor Detection Based on GLCM Features. En C. V. Jawahar & S. Shan (Ed.), *Computer Vision—Accv 2014 Workshops, Pt Iii* (Vol. 9010, p. 109-121). Springer-Verlag Berlin. https://doi.org/10.1007/978-3-319-16634-6_9
- Imani, M., & Montazer, G. A. (2017). GLCM Features and Fuzzy Nearest Neighbor Classifier for Emotion Recognition from Face. *Proceedings of the 2017 7th International Conference on Computer and Knowledge Engineering (Iccke)*, 8-13. <https://www.webofscience.com/wos/alldb/full-record/WOS:000454813100002>
- Iriarte-Goñi, I. (2019). Transición forestal y cambio económico. El caso de los bosques españoles a largo plazo (1860-2000). *Revista de Historia Industrial*.
- Jansà, A. (1980). El clima de las Baleares. Mediterraneidad e insularidad. *Treballs de Geografia*, 39, 39-43.
- Kasischke, E. S., French, N. H. F., Harrell, P., Christensen, N. L., Ustin, S. L., & Barry, D. (1993). Monitoring of wildfires in Boreal Forests using large area AVHRR NDVI composite image data. *Remote Sensing of Environment*, 45(1), 61-71. [https://doi.org/10.1016/0034-4257\(93\)90082-9](https://doi.org/10.1016/0034-4257(93)90082-9)
- Kauppi, P. E., Ausubel, J. H., Fang, J., Mather, A. S., Sedjo, R. A., & Waggoner, P. E. (2006). Returning forests analyzed with the identity. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 103(46), 17574-17579. Scopus. <https://doi.org/10.1073/pnas.0608343103>
- Kayitakire, F., Hamel, C., & Defourny, P. (2006). Retrieving forest structure variables based on image texture analysis and IKONOS-2 imagery.

- Remote Sensing of Environment*, 102(3-4), 390-401.
<https://doi.org/10.1016/j.rse.2006.02.022>
- Keenan, R. J., Reams, G. A., Achard, F., de Freitas, J. V., Grainger, A., & Lindquist, E. (2015). Dynamics of global forest area: Results from the FAO Global Forest Resources Assessment 2015. *Forest Ecology and Management*, 352, 9-20. Scopus.
<https://doi.org/10.1016/j.foreco.2015.06.014>
- Kennedy, R. E., Yang, Z., Gorelick, N., Braaten, J., Cavalcante, L., Cohen, W. B., & Healey, S. (2018). Implementation of the LandTrendr Algorithm on Google Earth Engine. *Remote Sensing*, 10(5), Article 5.
<https://doi.org/10.3390/rs10050691>
- Klooster, D. (2003). Forest transitions in Mexico: Institutions and forests in a globalized countryside. *PROFESSIONAL GEOGRAPHER*, 55(2), 227-237.
- Kozak, J., & Szwagrzyk, M. (2016). Have there been forest transitions? Forest transition theory revisited in the context of the Modifiable Areal Unit Problem. *Area*, 48(4), 504-512. <https://doi.org/10.1111/area.12267>
- Kuemmerle, T., Olofsson, P., Chaskovskyy, O., Baumann, M., Ostapowicz, K., Woodcock, C. E., Houghton, R. A., Hostert, P., Keeton, W. S., & Radeloff, V. C. (2011). Post-Soviet farmland abandonment, forest recovery, and carbon sequestration in western Ukraine. *Global Change Biology*, 17(3), 1335-1349. Scopus. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2486.2010.02333.x>
- Leblon, B., Bourgeau-Chavez, L., & San-Miguel-Ayanz, J. (2012). Use of Remote Sensing in Wildfire Management. En S. Curkovic (Ed.), *Sustainable*

Development—Authoritative and Leading Edge Content for Environmental Management. InTech. <https://doi.org/10.5772/45829>

Levin, N., & Heimowitz, A. (2012). Mapping spatial and temporal patterns of Mediterranean wildfires from MODIS. *Remote Sensing of Environment*, 126, 12-26. <https://doi.org/10.1016/j.rse.2012.08.003>

Lloret, F., Calvo, E., Pons, X., & Díaz-Delgado, R. (2002). Wildfires and landscape patterns in the Eastern Iberian Peninsula. *Landscape Ecology*, 17(8), 745-759. Scopus. <https://doi.org/10.1023/A:1022966930861>

Marceau, D. J., Howarth, P. J., Dubois, J. M. M., & Gratton, D. J. (1990). Evaluation of the Grey-Level Co-Occurrence Matrix Method for Land-Cover Classification Using SPOT Imagery. *IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing*, 28(4), 513-519. <https://doi.org/10.1109/TGRS.1990.572937>

Marey-Pérez, M. F., & Rodríguez-Vicente, V. (2009). Forest transition in Northern Spain: Local responses on large-scale programmes of field-afforestation. *Land Use Policy*, 26(1), 139-156. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2008.02.004>

Mateu, J. (2014). Los paisajes culturales patrimonio mundial como herramientas de gestión territorial. El caso de la serra de tramuntana de mallorca. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 66, 253-270. Scopus. <https://doi.org/10.21138/bage.1789>

Mather, A. S. (1990). *Global forest resources*. Belhaven.

Mather, A. S. (1992). The Forest Transition. *AREA*, 24(4), 367-379.

- Mather, A. S. (2007). Recent Asian forest transitions in relation to forest transition theory. *International Forestry Review*, 9(1), 491-502. Scopus. <https://doi.org/10.1505/ifor.9.1.491>
- Mather, A. S., Fairbairn, J., & Needle, C. L. (1999). The course and drivers of the forest transition: The case of France. *Journal of Rural Studies*, 15(1), 65-90. [https://doi.org/10.1016/S0743-0167\(98\)00023-0](https://doi.org/10.1016/S0743-0167(98)00023-0)
- Mather, A. S., & Needle, C. L. (1998). The forest transition: A theoretical basis. *Area*, 30(2), 117-124. <https://doi.org/10.1111/j.1475-4762.1998.tb00055.x>
- McConnell, W. J., Viña, A., Kull, C., & Batko, C. (2015). Forest transition in Madagascar's highlands: Initial evidence and implications. *Land*, 4(4), 1155-1181. Scopus. <https://doi.org/10.3390/land4041155>
- McNeill, J. R. (1992). *The Mountains of the Mediterranean World*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511529023>
- Miller, J. D., & Thode, A. E. (2007). Quantifying burn severity in a heterogeneous landscape with a relative version of the delta Normalized Burn Ratio (dNBR). *Remote Sensing of Environment*, 109(1), 66-80. <https://doi.org/10.1016/j.rse.2006.12.006>
- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. (s.d.). *Sistema de Información Geográfica de Parcelas Agrícolas (SIGPAC)*. Sistema de Información Geográfica de Parcelas Agrícolas. Recuperat 16 abril 2023, de <https://www.mapa.gob.es/es/agricultura/temas/sistema-de-informacion-geografica-de-parcelas-agricolas-sigpac-/default.aspx>
- Morey, A., & Molina de Dios, R. (2018). *El retroceso del olivar en las Baleares: Un itinerario a contracorriente de la evolución española:(1800-1960)*. <http://dspace.uib.es/xmlui/handle/11201/148706>

- Morro, M. (2009). El testimoni d'una explotació forestal a la muntanya mallorquina (Son Pou:1953-1960). En *VI Jornades d'estudis locals, els industrials i la indústria a Santa Maria del Cam* (Ajuntament de Santa Maria del Cam!, p. 269-276).
https://ibdigital.uib.es/greenstone/sites/localsite/collect/jornadesEstudisLocalsSantaMaria/index/assoc/2008_Jor/nadesEst/udisLoca/lsSM_v06-1.dir/2008_JornadesEstudisLocalsSM_v06.pdf
- Munteanu, C., Kuemmerle, T., Boltiziar, M., Butsic, V., Gimmi, U., Lúboš, H., Kaim, D., Király, G., Konkoly-Gyuró, É., Kozak, J., Lieskovský, J., Mojses, M., Müller, D., Ostafin, K., Ostapowicz, K., Shandra, O., Štych, P., Walker, S., & Radeloff, V. C. (2014). Forest and agricultural land change in the Carpathian region-A meta-analysis of long-term patterns and drivers of change. *Land Use Policy*, 38, 685-697. Scopus.
<https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2014.01.012>
- Nunes i Alonso, J. (Ed.). (2012). *Diccionari terminològic de sistemes d'informació geogràfica* (Primera edició). ICC, Institut Cartogràfica de Catalunya.
- Ordinas, A., Ordinas, G., & Reynes, A. (1994). La caça tradicional a Mallorca, lloses i llosers. *Estudis Baleàrics*, 50, 113-120.
- Oro, D., Pueyo, Y., Bauzà, J., Errea, M. P., & Arroyo, A. I. (2022). Long transient response of vegetation dynamics after four millennia of anthropogenic impacts in an island ecosystem. *Global Change Biology*, 28(21), 6318-6332. <https://doi.org/10.1111/gcb.16363>
- Otero, I., Marull, J., Tello, E., Diana, G. L., Pons, M., Coll, F., & Boada, M. (2015). Land abandonment, landscape, and biodiversity: Questioning the

- restorative character of the forest transition in the Mediterranean. *Ecology and Society*, 20(2). Scopus. <https://doi.org/10.5751/ES-07378-200207>
- Ou, X., Pan, W., & Xiao, P. (2014). In vivo skin capacitive imaging analysis by using grey level co-occurrence matrix (GLCM). *International Journal of Pharmaceutics*, 460(1-2), 28-32. <https://doi.org/10.1016/J.IJPHARM.2013.10.024>
- Perz, S. G. (2007). Grand theory and context-specificity in the study of forest dynamics: Forest transition theory and other directions. *PROFESSIONAL GEOGRAPHER*, 59(1), 105-114. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9272.2007.00594.x>
- Pol, J. L. (1998). L'oli a Mallorca: Collides i Tafones. En Grup Balear d'Ornitologia i Defensa de la Naturalesa (Ed.), *Serra de Tramuntana: Natura i cultura* (1. ed, p. 99-104). Editorial Moll.
- Polychronaki, A., & Gitas, I. Z. (2012). Burned Area Mapping in Greece Using SPOT-4 HRVIR Images and Object-Based Image Analysis. *Remote Sensing*, 4(2), 424-438. <https://doi.org/10.3390/rs4020424>
- Pons, X. (2004). *MiraMon. Sistema d'Informació Geogràfica i software de Teledetecció*. Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals, CREA.
- Pons, X., More, G., & Pesquer, L. (2010). Automatic Matching of Landsat Image Series To High Resolution Orthorectified Imagery. *ESA Living Planet Symposium, 2010(July)*, 1-6.
- Pons, X., & Sole-Sugranes, L. (1994). A simple radiometric correction model to improve automatic mapping of vegetation from multispectral satellite data.

- Remote Sensing of Environment*, 48, 191-204.
[https://doi.org/10.1016/0034-4257\(94\)90141-4](https://doi.org/10.1016/0034-4257(94)90141-4)
- Reddy, A. M., SubbaReddy, K., & Krishna, V. V. (2015). Classification of Child and Adulthood Using GLCM Based on Diagonal LBP. En S. K. Niranjan & M. Aradhya (Ed.), *Proceedings of the 2015 International Conference on Applied and Theoretical Computing and Communication Technology (icatcct)* (p. 857-861). Ieee. <https://www.webofscience.com/wos/alldb/full-record/WOS:000383398000159>
- Röder, A., Hill, J., Duguay, B., Alloza, J. A., & Vallejo, R. (2008). Using long time series of Landsat data to monitor fire events and post-fire dynamics and identify driving factors. A case study in the Ayora region (eastern Spain). *Remote Sensing of Environment*, 112(1), 259-273.
<https://doi.org/10.1016/j.rse.2007.05.001>
- Rodrigo de Larrucea, J., autor. (2017). *Cómo investigar: Trabajo de final de grado, tesis de máster, tesis doctoral y otros trabajos de investigación / Oriol Amat y Alfredo Rocafort, directores; J. Rodrigo de Larrucea [... I trenta més].* Profit Editorial,.
https://encore.uib.es/iii/encore/record/C__Rb2071785?lang=cat
- Rodríguez, A. (1998). La Geología de la Serra de Tramuntana. En *La Serra de Tramuntana: Aportacions per a un debat* (Sa Nostra, Vol. 3, p. 11-21).
- Roy, D. P., Boschetti, L., & Smith, A. M. S. (2013). Satellite Remote Sensing of Fires. En *Fire Phenomena and the Earth System* (p. 77-93). John Wiley & Sons, Ltd. <https://doi.org/10.1002/9781118529539.ch5>

- Rudel, T. (1998). Is there a forest transition? Deforestation, reforestation, and development. *RURAL SOCIOLOGY*, 63(4), 533-552.
<https://doi.org/10.1111/j.1549-0831.1998.tb00691.x>
- Rudel, T., Coomes, O. T., Moran, E., Achard, F., Angelsen, A., Xu, J. C., & Lambin, E. (2005). Forest transitions: Towards a global understanding of land use change. *Global Environmental Change*, 15(1), 23-31.
<https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2004.11.001>
- Rudel, T., Meyfroidt, P., Chazdon, R., Bongers, F., Sloan, S., Grau, H. R., Van Holt, T., & Schneider, L. (2020). Whither the forest transition? Climate change, policy responses, and redistributed forests in the twenty-first century. *Ambio*, 49(1), 74-84. <https://doi.org/10.1007/s13280-018-01143-0>
- Said, Y. A., Petropoulos, G. P., & Srivastava, P. K. (2015). Assessing the influence of atmospheric and topographic correction and inclusion of SWIR bands in burned scars detection from high-resolution EO imagery: A case study using ASTER. *Natural Hazards*, 78(3), 1609-1628.
<https://doi.org/10.1007/s11069-015-1792-9>
- Salamanca, M. (2013). *Aproximació a la innivació a Mallorca a l'època contemporània. Memòria d'investigació del Programa de Doctorat de Geografia*. Universitat de les Illes Balears.
- Salvà, P. A. (1978). *Aproximación al conocimiento de la transformación del espacio rural en la Serra de Tramuntana de la Isla de Mallorca*. Universitat de Barcelona.

- Salvà, P. A. (1979). La decadencia de la población activa agraria en la Serra de Tramuntana de la isla de Mallorca. *Mayurqa: revista del Departament de Ciències Històriques i Teoria de les Arts*, 19(2), 31-62.
- Salvà, P. A. (1998). La Serra de Tramuntana: La transició de l'etapa preturística a l'actualitat. En *La Serra de Tramuntana: Aportacions per a un debat* (Sa Nostra, Vol. 3, p. 99-110).
- Salvador, R., Lloret, F., Pons, X., & Piñol, J. (2005). Does fire occurrence modify the probability of being burned again? A null hypothesis test from Mediterranean ecosystems in NE Spain. *Ecological Modelling*, 188(2-4), 461-469. <https://doi.org/10.1016/j.ecolmodel.2004.12.017>
- Salvador, R., Valeriano, J., Pons, X., & Diaz-Delgado, R. (2000). A semi-automatic methodology to detect fire scars in shrubs and evergreen forests with Landsat MSS time series. *International Journal of Remote Sensing*, 21(4), 655-671. <https://doi.org/10.1080/014311600210498>
- San Miguel, J., Schulte, E., Schmuck, G., Camia, A., Strobl, P., Liberta, G., Giovando, C., Boca, R., Sedano, F., Kempeneers, P., McInerney, D., Withmore, C., De Oliveira, S. S., Rodrigues, M., Durrant, T., Corti, P., Oehler, F., Vilar, L., & Amatulli, G. (2012). Comprehensive Monitoring of Wildfires in Europe: The European Forest Fire Information System (EFFIS). En J. Tiefenbacher (Ed.), *Approaches to Managing Disaster—Assessing Hazards, Emergencies and Disaster Impacts* (p. 87-108). Intechopen. <https://www.webofscience.com/wos/alldb/full-record/WOS:000430584400006>
- Sansó, S. (2011). *Els fusters de Manacor / Sebastià Sansó Barceló ; pròleg de Guillem Melis Grimalt; epíleg d'Antoni Ferrer Febrer*. (Associació

Empresarial de la Fusta de Balears, Ajuntament de Manacor, Institut d'Estudis Baleàrics).

Sarría, A. F., Recio, J. R., Angel, L., Fernández, R., Valencia, U. P. D., & N, C. V. S. (2003). Análisis de imágenes mediante texturas: Aplicación a la clasificación de unidades de vegetación. *GeoFocus Revista Internacional de Ciencia y Tecnología de la Información Geográfica*.

Schmitz, M. F., Arnaiz-Schmitz, C., & Sarmiento-Mateos, P. (2021). High nature value farming systems and protected areas: Conservation opportunities or land abandonment? a study case in the madrid region (Spain). *Land*, 10(7). Scopus. <https://doi.org/10.3390/land10070721>

Scopus. (s.d.). Scopus. Recuperat 7 abril 2023, de <https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic#basic>

Seguí, B., & Sanz, A. (2014). *Boc Balear: Cuatro milenios de historia, diez años de homologación* (A. Sanz, Ed.). Consell de Mallorca.

Servei de Gestió Forestal i Protecció del Sòl. (2023). <http://www.caib.es/govern/organigrama/area.do?coduo=2584&lang=ca>

Shi, Z.-H. H., Li, L., Yin, W., Ai, L., Fang, N.-F. F., & Song, Y.-T. T. (2011). Use of multi-temporal Landsat images for analyzing forest transition in relation to socioeconomic factors and the environment. *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, 13(3), 468-476. <https://doi.org/10.1016/j.jag.2010.10.002>

Soler, M., & Sala, M. (1992). Effects of fire and of clearing in a Mediterranean Quercus ilex woodland: An experimental approach. *CATENA*, 19(3), 321-332. [https://doi.org/10.1016/0341-8162\(92\)90006-W](https://doi.org/10.1016/0341-8162(92)90006-W)

- Sthevanie, F., & Ramadhani, K. N. (2018). Spoofing detection on facial images recognition using LBP and GLCM combination. *International Conference on Data and Information Science (Icodis)*, 971, 012014. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/971/1/012014>
- Subdirección General de Defensa de la Riqueza Forestal. (1969). *Los incendios forestales en España durante 1968*. Ministerio de Agricultura. Dirección General de Montes, Caza y Pesca Fluvial. https://www.miteco.gob.es/gl/biodiversidad/temas/incendios-forestales/incendios_forestales_espania_1968_tcm37-132554.pdf
- Subdirección General de Defensa de la Riqueza Forestal. (1970). *Los incendios forestales en España durante 1969*. Ministerio de Agricultura. Dirección General de Montes, Caza y Pesca Fluvial. https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/incendios-forestales/incendios_forestales_espania_1969_tcm30-132586.pdf
- Tansey, K., Grégoire, J.-M., Stroppiana, D., Sousa, A., Silva, J., Pereira, J. M. C., Boschetti, L., Maggi, M., Brivio, P. A., Fraser, R., Flasse, S., Ershov, D., Binaghi, E., Graetz, D., & Peduzzi, P. (2004). Vegetation burning in the year 2000: Global burned area estimates from SPOT VEGETATION data. *Journal of Geophysical Research: Atmospheres*, 109(D14). <https://doi.org/10.1029/2003JD003598>
- Timms, B. F., Hayes, J., & McCracken, M. (2013). From deforestation to reforestation: Applying the forest transition to the Cockpit Country of Jamaica. *AREA*, 45(1), 77-87. <https://doi.org/10.1111/j.1475-4762.2012.01122.x>

- Tolosa, F. (1998). *La Serra de Tramuntana: Aportacions per a un debat* (Sa Nostra, Ed.). Sa Nostra.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=772890>
- Vadell, E., Pemán, J., Verkerk, P. J., Erdozain, M., & de-Miguel, S. (2022). Forest management practices in Spain: Understanding past trends to better face future challenges. *Forest Ecology and Management*, 524.
<https://doi.org/10.1016/j.foreco.2022.120526>
- Valero, G. (1989a). Forns de calç i calciners. En *Elements de la societat pre-turística mallorquina* (Govern de les Illes Balears, Conselleria d'Educació i Cultura, p. 191-206).
- Valero, G. (1989b). Sitges i Carboners. En *Elements de la societat pre-turística mallorquina* (Govern de les Illes Balears, Conselleria d'Educació i Cultura, p. 119-130).
- Valero, G. (1998). Activitats tradicionals de la Serra de Tramuntana. En *La Serra de Tramuntana: Aportacions per a un debat* (Sa Nostra, Vol. 3, p. 50-58).
- Varela, E., Pulido, F., Moreno, G., & Zavala, M. Á. (2020). Targeted policy proposals for managing spontaneous forest expansion in the Mediterranean. *Journal of Applied Ecology*, 57(12), 2373-2380. Scopus.
<https://doi.org/10.1111/1365-2664.13779>
- Vega-Garcia, C., & Chuvieco, E. (2006). Applying local measures of spatial heterogeneity to Landsat-TM images for predicting wildfire occurrence in mediterranean landscapes. *Landscape Ecology*, 21(4), 595-605.
<https://doi.org/10.1007/s10980-005-4119-5>
- Vélez, R., & Mérida, J. C. (2000). *La defensa contra incendios forestales: Fundamentos y experiencias* (p. 14). Mc Graw Hill.

- Verdú, F., & Salas, J. (2010). Cartografía de áreas quemadas mediante análisis visual de imágenes de satélite en la España peninsular para el periodo 1991-2005. *GeoFocus. International Review of Geographical Information Science and Technology*, 10, Article 10. <https://geofocus.org/index.php/geofocus/article/view/192>
- Vidal-Macua, J. J., Zabala, A., Ninyerola, M., & Pons, X. (2016). Developing spatially and thematically detailed backdated maps for land cover studies. <http://dx.doi.org/10.1080/17538947.2016.1213320>, 10(2), 175-206. <https://doi.org/10.1080/17538947.2016.1213320>
- Vrania, E. K., Meliadis, M., Karydas, C., & Gitas, I. (2012). Mapping the peri-urban forest of Thessaloniki after the big fire of 1997 using IKONOS imagery. *Earsel eProceedings*, 11(1), 44-51. <https://www.semanticscholar.org/paper/MAPPING-THE-PERI-URBAN-FOREST-OF-THESSALONIKI-AFTER-Vrania-Meliadis/00967640b03bafb3f086811a750142d5455457ac>
- Walker, R. (1993). Deforestation and Economic Development. *Canadian Journal of Regional Science*, XVI(3), 484-497.
- Walker, R. (2008). Forest transition: Without complexity, without scale. *PROFESSIONAL GEOGRAPHER*, 60(1), 136-140. <https://doi.org/10.1080/00330120701724277>
- Walker, R. (2012). The scale of forest transition: Amazonia and the Atlantic forests of Brazil. *APPLIED GEOGRAPHY*, 32(1, SI), 12-20. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2010.10.010>
- Web of Science*. (s.d.). Web of Science. Recuperat 7 abril 2023, de <https://www.webofscience.com/wos/alldb/basic-search>

Winkler, K., Fuchs, R., Rounsevell, M. D. A., & Herold, M. (2020). *HILDA+ Global Land Use Change between 1960 and 2019* [Data set]. PANGAEA.
<https://doi.org/10.1594/PANGAEA.921846>

Annex 1. Transcripció de les entrevistes

En les entrevistes realitzades, s'ha procurat fer una transcripció literal per tal de preservar el significat original del que es va dir durant les converses. L'única excepció és l'entrevista amb Miquel Roig, José Ariza i Miguel Lacalle, els tres agents forestals que van arribar a Mallorca durant la dècada de 1960. Aquesta entrevista es va fer a l'hora, i s'ha intentat recollir en la mesura del que ha estat possible, la resposta de consens dels tres, ja que hi va haver intervencions simultànies.

Sr. Fernando Fortuny (Comassema)

Comassema, 5 de juliol de 2018

—Heu tengut oportunitat de conèixer sa finca com una unitat d'explotació rendible?

En es anys 50, Comassema pagava tots es gastos de sa meva família de tot s'any: carbó, es bestiar i s'oliva, s'oli (que hi havia collidores, clar es feia tot a mà, no hi havia cap problema). Avui on són ses collidores? No pots posar vibradors, no pots posar res perquè amb aquest tros que tenim, sí, ses oliveres són molt hermoses, però de sa bellesa no se'n viu i clar ho has de fer tot a mà.

Ara, per exemple, en Rosselló a Felanitx ha fet una plantació de 120.000 arbres i en una setmana, amb una setmana ha recollit tota s'oliva. Per tant, això estèticament, tot lo que vulguis, però en es final de mes ni un duro.

S'economia rendible dins sa Serra de Tramuntana no existeix, lo que passa, passa una cosa i és que des camp hi vivim tots i encara que no produeixi, el necessitam per viure, necessitam s'oxigen, necessitam conservar-lo.

Es bestiar el m'he du en Miquel de Balitx, que du tot Orient. Quan jo era al·lot, sa llana valia 225 pts. i es tondre en valia 25. Ara val 225 pts es tondre i sa llana 25 pts. És anar contra natura, a més no la compren, l'has de cremar. Amb sos teixits artificials, sa llana ha perdut valor. Tot ha perdut valor.

Hem bastaria hem deixessin de cobrar s'IBI i s'impost de transmissions. Perquè es dia que me mori es meu fill como ho farà per pagar es drets reials?

Als espais naturals jo aport 500 quarterades, faig un bé a sa societat però no, no ho entenen.

Hem de tenir clara una cosa, es hotelers fan números, que val sa tomàtiga aquella i que val sa tomàtiga aquesta. Es client ni sap, no ho notarà. Ells són empreses, ses empreses perquè se monten? Per guanyar doblers, no se monten per res mes. S'impost turístic podria ser una forma d'ajudar a ses finques de sa Serra, però ja no crec a ningú.

Que han fet per Mallorca es hotelers, agafar els doblers i dur-se'ls defora.

—On situaríeu la forca espacio-temporal en els boscos es deixen de gestionar i comencen a guanyar terreny?

Entre el 50 i el 60 és quan comença sa decadència, perquè els 70 ja va començar el turisme i tal.

Quan va venir es butano deixarem de fer carbó, jo era molt petit quan deixaren de fer carbó, jo devia tenir deu anys, deu fer uns 60 anys.

Calç ja no n'he vista fer. A sa finca tenim 3 forns de calç.

Feixos pels forns no els he vist fer a Comassema però si a Es Cabassos, a Santa Maria a sa finca de sa meva germana. Però llavors varen venir es forns de gasoil i es va acabar.

—Quines foren ses causes principals: combustibles fòssils, manca de ma d'obra, caiguda del mercat de productes de base forestal?

Es turisme fou el motiu principal perquè sa ma d'obra deixàs de fer feina en es camp. Abans on havien d'anar? Mallorca era agrícola, aquí teníem més gent de sa que volíem. A s'època de collir oliva hi havia 100 dones a Comassema. Fèiem tres tonelades diàries d'oli durant dos mesos i ara podem fer una tonelada o dues a s'any. Però, no és rendible ja això.

—Es reservava a la finca alguna zona de bosc (pinar o alzinar) amb qualche finalitat concreta?

No

—Quin paper jugaren ses millores tecnològiques, motivaren un desplaçament de l'activitat agrària al pla?

En es pla, on pots mecanitzar no és rendible, pensa aquí. Noltros anàvem amb s'arada prima, llaurant totes ses marjades. Ara només llaur on puc arribar amb es tractor i tenc un tractor oruga, perquè el més perillós pels tractors és tombar i en canvi s'oruga, patina abans de tombar.

Què passa? sinó pots mecanitzar, no llauram, no feim net es bosc, hi ha olivar que ja no hem recuperat. Si a jo me donassin subvencions, però clar.

Además, es Consorci de sa Serra de Tramuntana ha destinat 1 milió d'euros per enguany a subvencions, 500.000 pels ajuntaments i els altres 500.000 pels propietaris, però amb un màxim de 10.000€ per propietari però els que estan en nom d'una societat no tenen dret.

En referència a la Política Agrària Comuna (PAC) a Mallorca, fer llet és un error perquè no tenim cultura de llet a Mallorca, la tenen a Menorca. Aquí hem de tenir ovelles. A més, sa vaca és un animal que menja i beu molt, un animal car. A Menorca plou més i tenen sa sulla (encloa). Jo les llevaria totes (a ses vaques), ben pagades i per avall.

—Sobre els jornalers: combinaven la seva feina agrícola a la finca amb altres feines: terres de la seva propietat, feines de manufactura diversa?

Sa ma d'obra ens va partir, es círcul que tenim [en sentit figuratiu referit al litoral de Mallorca] mos va llevar sa ma d'obra d'enmig se'n va anar tota cap a ses voreres.

A sa Pobla actualment es dona sa combinació de feines, com que han posat es reg automàtic, també fan de jardiners als hotelers. A més s'època de sa patata no coincideix amb sa temporada alta turística.

—Quin és el paper de la caça?

Sa caça ha baixat moltíssim, ja no venen tords, cegues n'hi ha molt poques. Tenc caça major, però són cabres, no són animals atractius per un caçador professional. Es caçador que ve amb un avió privat i paga 60.000€ per caçar cabres, (dona a entendre que són casos excepcionals).

Econòmicament, sa caça de sa cabra just me dona uns 3.000 € a s'any.

—Què ha significat el guardó la Unesco?

Na Maria Lluïsa Dubon em va dir “això és la medalla d'or que li faltava a la Serra” i jo li vagi contestar “sa medalla d'or te l'has penjada tu”.

Tot això, sense un suport econòmic no té cap sentit.

Ells, el que haurien de fer és arreglar tots es marges de Mallorca, no importa donar doblers als propietaris sinó enviar-lis colles de margers a arreglar es marges.

Es 24 milions d'euros del túnel de Sóller haurien pogut anar a la Serra de Tramuntana, bastava pagar s'accés als sollerics.

—Vos preocupa el risc d'incendis forestals? Quines mesures de prevenció aplicaríeu?

En es coll d'Honor, hi ha un pinar on abans hi havia un olivar, es dia que es cali foc no quedarà res.

Sa gent que fa ses normes no tenen ni idea des món rural. A sa Consellera Garrido li vaig dir: teniu doblers per apagar es focs però no teniu doblers per prevenir-los. Ara he vist que es varen gastar 4 milions d'euros en s'incendi d'Andratx.

S'haurien de recuperar les marjades, però m'arruïnaria, quin benefici en trec? Cap, és estètica.

—Com veis la polèmica sobre la presència de cabres, us afecta?

Sa tendència és a llevar ses cabres, perquè ses cabres destrossen sa Serra de Tramuntana.

Sa cabra és un animal que és un depredador, además, mai se morirà de fam perquè se pugen a ses oliveres. S'ovella no se puja a ses oliveres.

A més, són cabres assilvestrades, blanques, marrons, grises i això s'ha de llevar, però clar, es caçadors no les volen matar perquè fan cries per matar i menjar.

Pensar que d'aquest patrimoni vivia tota sa meva família i a mi se m'endú es meus estalvis. Què no m'ho reconguin, me sap un greu.

Noltros produïm atmosfera neta, i que mos tornen?

Aquí teníem sa millor camamil·la del món i ha desaparegut, i ses cabres no mengien camamil·la. Perquè ha desaparegut? Per Sant Pere, abans hi anaven es des pobles, duien es seu trinxet. Ara hi van es urbanites de Palma i l'arrabassen.

Sa nova llei de camins és una apropiació del que no és seu, de sa propietat privada.

Prohibir no és conservar, prohibir és prohibir. Mos estan aufegant.

En es consorci de la Serra de Tramuntana no hi ha cap propietari i són el 95% de la Serra, tot són polítics.

—Com valorau les lleis en matèria d'urbanisme i protecció del medi ambient impulsades des de la CCAA i altres administracions?

Tot són prohibicions, has vist es tema des camí de la Trapa, ara lis toca als del GOB, però quin mal hi ha? Ara no es faran xaragalls quan ploqui. Jo, per asfaltar es camí fins a ses cases vaig que tenir que demanar un munté de permisos, informes d'impacte ambiental. Quan plou, se ovelles van damunt es camí perquè és es puesto on primer s'eixuga.

Vaig anar a Raixa i es camí està ple de clots i pols, sense asfaltar, és què es arbres són més ecològics quan estan plens de pols?

—Vos agrairia recuperar el mosaic agrícola-forestal de la dècada dels anys 50? Ho veis factible? Com podria ser sostenible des d'un punt de vista social, econòmic i medi ambiental?

—Pensau que sa recuperació agrícola, ramadera i forestal de les finques és irreversible?

En el minut 28:27 explica com el Sr. Eissenman, d'es Fangar va llogar Comassema durant 2 anys i aprofita per dir que es un defensor dels estrangers que compren finques i les arreglen.

Què se n'ha duit? Res. En canvi, noltros podem anar a comprar hotels a fora. Però ells no poden venir aquí? De què anau?

Què és millor, una finca d'un mallorquí plena d'abatzeres o d'un estranger plena de rosers?

Sa nova llei de turisme diu que on estigui protegit no es poden fer habitacions. Poden passar i potejar-me la finca, però no puc tenir gent a dormir.

Abans, sa finca mantenia sa casa, ara sa casa manté sa finca.

Són es hotelers que ho han pressionat, sinó no ho entenc.

En Biel Company va fer sa millor llei agrària que hi ha hagut a Mallorca. Què han fet es des Pacte? Fora sa llei, perquè? Perquè l'ha feta es Partit Popular.

S'ecologia no és d'esquerres, és bona o és dolenta, i s'ha acabat. Mentre es partits polítics facin ecologia política anam malament, han de fer política ecològica.

Pel que fa al futur, no sé si podré deixar la finca als meus fills: podrà pagar els drets reials? Es meu fill és enginyer en telecomunicacions i podrà dur es negoci d'events de sa finca i sa part agrícola, en Miquel de Balitx. Ara ses cases estan bé perquè m'he gastat doblers fent el capell nou. Jo som es servici tècnic de Comassema.

Jo som es senyor i l'amo, no puc mantenir es perfil de l'amo. Abans vivia a Palma, però quan es nins varen tornar grans, quines feines tenia a Palma?

Sr. Ignasi Coll (Massanella)

Massanella, 11 de juliol de 2018

—Es vostre nom, per favor?

Ignasi Coll Moragues

—Quin any vàreu néixer?

Vaig néixer 22 d'octubre 1926

—Quina extensió té sa finca de Massanella?

Ara són unes 2.000 quarterades, perquè mos llevaren s'Estret, que és allà on hi ha s'embassament des Gorg Blau.

—Quin és es seu vincle amb Massanella?

Això ho va comprar es meu avi —som pare de mom pare— l'any 1893 i llavors sa meva padrina va comprar Son Net, Galatzó i Comassema.

—Heu tengut ocasió de conèixer sa finca com una explotació rendible?

I tant, i tant.

—Quins eren es productes principals?

Aquí era una finca que era agradable pes qui entrava perquè, es contractes des amitgers —arrendadors, què deien llavors— començaven dia vuit de setembre. Pes pla, ja més envant, 29 de setembre, me pareix, Sant Miquel, això mateix!

Aquí lo principal era s'olivar, havia ametllers, que en arrabassar s'olivar hem posat ametllers i garrovers. I llavonses hi havia sa producció des bosc: es carboners. A Massanella hi havia cinc carboners. Jo aquí encara tenc molts de comptes de quan fèiem es carbó.

—Ramaderia?

Ovelles, sempre, lo principal han estat ovelles i porcs dins s'alzinar, perquè aquí, dins s'alzinar també posaven es porcs amb 10 o 12 quilos i tot s'augment era ganància, estaven allà i vivien des aglans.

—Des pinar trèieu cap rendiment?

Sí, metro, encara fa poc, aquests homos d'aquí han tallat pins.

—Quantes persones feien feina a sa finca.

Això és segon quan perquè, es temps de collir oliva aquí hi havia unes 80 dones, segons s'esplet. I jo aquí he vist fer dos torns d'oli, jo ara me fa pena anar a ses tafones. I feien inclús, oli en sa nit, feien dos torns, perquè? Perquè s'oliva empenyia fer-la perquè sinó sa podria. Sa qüestió era que s'oliva no se podrís per fer oli bo.

—Fins a quin moment es va roturar sa finca?

Això, lo que deim sementers, més o menos, ara està igual. O, qualche comellar que només hi havia olivar o garrovers ara s'ha anat abandonant, perquè se fa garriga a moltes bandes.

—Me referia més a fins a quin moment es va anar guanyant espai a n'es bosc.

I jo permí, podríem posar l'any 62, devers l'any 65, per aquí. Jo a bandes he fet empelts de garrover, perquè m'agradava molt fer empelts, sobretot de garrover, passaves gust. I ara ja és tot garriga.

—Recordau quan es va deixar de gestionar es bosc?

Noltros solíem posar es ranxos i solíem posar cinc carboners en es bosc i a s'Estret i a Comafreda, dos, un, segons allà s'hi havia més alzines.

—Fins a quin any varen fer carbó?

Això devia ser fins devers l'any 58, 60. Per aquí ja va començar sa crisis de carboners.

—Per quin motiu va començar sa crisis des carbó?

Es carboners estaven des de es mes de maig, casi, casi fins a n'es setembre dins sa barraca i ara molta gent no vol anar a fer això. No coneixien, ni de molt, ses motosserres i tallaven ses alzines amb destrai i quedaven allà dins sa barraca i hi anava casi tota sa família.

—Creis que s'arribada des butà va tenir a veure amb sa crisis des carbó?

I natural. Jo me record que hi va haver una família —començava això, un poc de crisis de camp— que va anar a sa finca, va mirar i lo que feien i va dir que sa llenya —feien es menjar tot de llenya— i es propietari volia veure si podien alçar sa finca i ell va dir "lo primer, coure es menjà amb butano". Quin desbarat! I ara me diràs avui a quina caseta hi ha de qualsevol banda que no hi hagi una cuina amb butano. I pareixia que tothom se'n va riure d'aquell enginyer. I va tenir tota sa raó perquè sa feina val molt més, de molt. Aquí hi havia puestos que no hi anava per ventura ni carro, moltes! Havien de tragar a esquena de bístia, beaces o lo que sigui. I la duien allà on arribava es carro perquè camion, pots pensar, començaven a anar-hi.

—Es va veure afectat el valor dels productes de la finca?

Ha baixat molt, tenc por que sa llana ara no valgui casi res. Això ara no li puc dir perquè, és l'amo.

—A partir de quin coment comencen a perdre valor?

Pentura devers l'any 50, 53, 54 o 56

—Ha anat cresquent es bosc de sa finca?

Allà on era olivar, que encara ho cuidaven a cop d'axada —perquè no se podia llaurar amb arada— perquè es costers. I això ha augmentat perquè s'olivar que estava més a prop i més inassequible se va tornant garriga. Jo ho he vist amb olivar i ara poden dir que és garriga.

—Quan va començar es bosc a créixer?

I jo li he dit me pareix, damunt l'any 50 i... Bosc, bosc, encara no n'hi ha, lo que predomina més són es pins. Hi ha molts de puestos que era un bon olivar i ara és garriga.

—Quina extensió d'olivar té sa finca?

Pentura podem posar, de conradís, entre comellars —que no se sembren—, unes 200 o 300 quarterades. A moltes finques no hi havia més que conradís de gra però, aquí quan entrava s'amo ja collia ses garroves i en haver collit ses garroves ja empenyien ses ametlles i després de ses ametlles ja venia s'oliva, i a fer oli. Casi tot l'any podien, es amos i es propietaris també, podien agafar producte.

—Recordau es darrer any que vengueren collidores d'oliva?

El 62 el vàrem agafar per noltros, per dur-lo directament i qualque vegada sí tenguérem collidores perquè, fer s'oli quan noltros empleàvem sa tafona, això podia ser fins a l'any 65, per aquí. Una vegada sé que vàrem vendre s'esplet i va ser es darrer me pareix que va fer oli, que va emplear sa tafona i això devia ser devers a l'any 70.

—Com pagàveu a ses collidores, amb oli o amb doblers?

Amb doblers, bueno, es anys crítics, l'any 41, 42 els he donàvem, me pareix, un litro d'oli per setmana, no estic ben segur perquè era cosa de l'amo.

—Quan va deixar de venir gent a fer feina a sa finca?

Això va començar a l'any 60, en es boom, aquest des turisme.

—Creis que els olis de llavors varen tenir a veure amb la pèrdua de valor de l'oli d'oliva?

Jo crec que molta gent, se que està acostumada, va més de s'oli d'oliva. A jo m'agrada s'oli que faci un poc de grau, que tengui gust d'oliva.

—Teníeu una part dedicada a fer pastura?

Sí, sempre.

—Ho gestionàveu amb foc?

No, no, aquí, de rostoll no s'ha cremat mai res. Jo record que vaig veure una revista i deia sa mala costum de cremar es rostolls. Era millor llaurar es rostoll perquè quedava enterrat i era abono.

—A sa part més elevada de sa fica, on tot es càrritx, teníeu ovelles?

En es puig?

—Sí

Hi havien ovelles, sí, sí i de Comafreda i de Massanella.

—Tenia entès que es càrritx s'havia de cremar perquè fos tendre per ses ovelles

Ahh, cremaven es càrritx, sí, sí, sí, i no hi havia incendis perquè se posaven d'acord, lo mateix que per plegar es bestiar, i tots es veïnats ajudaven. Hi havia un puesto que li deien es Corral Fals, per ses cabres.

Jo crec que han prohibit tant que, per exemple, es terme d'Escorca hauran hagut de llevar bestiar, d'ovelles, i si tenien cabres, cabres. Perquè es càrritx vell no s'ho mengen, lo que menjaven era es càrritx tendre però, ara com que no poden cremar, has de fer moltes precaucions, jo crec que això ha duit que han hagut de llevar moltes d'ovelles.

—Com veis sa polèmica de ses cabres a sa Serra de Tramuntana?

Sempre hi ha hagut moltes cabres i aquí, es amos tenien prohibit tenir cabres perquè feien molt de mal en es pinar i a ses alzines tendres, que jo record: en es sanatori de Caubet tenien cabres i jo hi vaig anar, que teníem un parent que era allà, i hi havia molts d'ullastres joves. S'any següent ho varen llevar tot perquè tot estava pelat.

—Quin paper a jugat sa caça a sa finca?

Això sempre ha estat característica d'aquí, es colls de tords, filats. Aquí jo hi he anat molt, hi havia un coll quan no estava prohibit per agafar 30 passerells, qualche de capvespre, o deu o cap. Li deien es coll des Nius, i agafaven qualche tord, també. Principalment, caçaven d'Auba i es de capvespre. Hi havia un colls aquí darrera, que ara diuen que no serveixen per res, i es tafoners estaven tornats i anaven a caçar a n'es coll, es de capvespres. I si agafaven tres tords, quatre tords, un tord, era bo.

—Es manté actualment s'activitat de caça?

Sí, sí, el tenim vedat. Es mateix amo se'n cuida.

—Es caça amb filats?

Sí, sí

—I caça major?

També el tenim declarat, de caça major

—Què ha significat per vostè el guardo de la UNESCO a la Serra de Tramuntana?

Que no podem fer res, ni siquiera moure una pedra, com aquell qui diu. Ha estat una clausura grossa.

—Lligat a la pregunta anterior, com valorau sa normativa autonòmica en matèria de medi ambient?

Jo, en certes coses, crec que ho han fet bé però, també amb altres s'han passat. Lo que deim en mallorquí "entre poc i massa, sa mesura passa". Es que hasta i tot, aquí, a Comafreda —perquè hi havia uns porxos que s'esbucaven— i ses escombres mos haguessin fet un camí, boníssim, un trispol boníssim però, no parlar-ne. Jo, en coses, trob que es GOB, bé, però amb altres ha exagerat.

—Es tema de ses subvencions vos ha funcionat?

Sí, es que tenen ajudes, molta gent he sentit dir, gràcies a ses subvencions, que aguanten un poc. Aquí, particularment, jo només tenc subvenció de 80 ovelles.

—Veis factible recuperar s'olivar?

Hombre, sí, si gastaven molt, seria com un temps, ses oliveres anirien bones i ara, qualcunes no estan així com toca.

—Com veis es món de s'excursionisme?

Benefici, ha de ser que tengui una entrada d'una banda o s'altra però, sinó és això desbarata molt sa cosa.

—Vos ajudaria tenir quartos per allotjar turistes?

Si ho poden fer, sí, hasta i tot pentura podrien fer un hotel de cinc estrelles, jo que sé. Noltros no mos hem dedicat mai a n'això.

—Veis possibilitats de recuperar sa finca des d'un punt de vista agrícola i ramader?

Com antes, no. Hi ha moltes coses que ara no val la pena fer sa feina. A on feien marges, només per a una olivera, feien una mitja lluna de marge perquè no se perdés s'oliva d'una olivera. I ara qui ho conserva a n'això? Es marges —jo ho he pensat moltes vegades— hi ha que veure fins a on feien marges, ara tot és garriga. I maldament sa feina anàs barato, havia de costar molt.

I una cosa que contribuïa molt a que no hi hagués incendis i que poguessin passar caminant —perquè ara hi ha molts de puestos que ja no poden passar— eren es forns de calç.

—Fèieu feixines?

Jo només n'he vist funcionar un (forn de calç). Ja fa molts d'anys, d'això. Lo mateix que ses cases de neu, encara record que hem tengut aquí un garriguer i aquest homo mos contava que encara quan era al-lot havia traginat neu amb un ase o amb un mul fins a Caimari.

—Veis sa possibilitat de fer biomassa dels boscos per alimentar calderes?

Hombre, jo crec que si això funcionàs aniria bé. Perquè ja podrien llevar, lo que deim, brutor de garriga, si servia, que supòs que serviria. Jo crec que amb sa llenya, seria una cosa bona.

Sr. Martí Solivelles (Ses Tosses, Son Colom, Son Colomí i es Cosconar)

Pollença, 9 de juliol de 2018

—El vostre nom?

Es meu nom és Martí Solivelles Ferrer

—Quin dia vàreu néixer?

El 13 de febrer de 1952

—Professió?

He estat funcionari fins sa meva jubilació, en aquest moment estic jubilat. Tota sa vida he combinat sa gestió de finques amb sa feina.

Vaig néixer a Binifaldó. A quatre anys, com que llavonnes hi havia lo de ses subhastes des boscos per fer carbó i totes aqueixes coses i, cada quatre anys, se canviava d'amo a ses finques públiques d'aquells moments, que se

subhastaven cada quatre anys i es que millor pagava treia sa subhasta perquè tan si duien porcs per engreixar com, llavonses se subhastaven diferents trossos que se deien ranxos per poder fer es carbó i clar, si tu no treies, es teu plec no era es millor, t'envies d'anar. Hi havia sa guarda d'ovelles que es que entrava, si t'entenies la comprava i si no, no i en es quatre anys mos ne vàrem anar cap a n'es Cosconar. Vàrem estar en es Cosconar i llavonses, una vegada a n'es Cosconar, a n'es 12 anys, vàrem agafar, també, son Colom i dúiem, en aquells moments, Cosconar i son Colom. Es germà major va quedar a Cosconar, que hi va ser fins als anys 2001-2002 i noltros estàvem a son Colom: mumpare, mumare i jo. Llavonses, una vegada que mumpare i mumare varen.. bueno, mumare va morir jove, però amb mumpare vàrem quedar a son Colom i vàrem esser els amos de son Colom fins fa dos anys.

—Molt bé i son Colom, més o manco, quina extensió té?

Té 60 hectàrees, són dues finques molt diferents, tant Cosconar com son Colom. Cosconar tenia, per ventura cinc hectàrees d'olivar i a son Colom son 70 hectàrees d'olivar, o sigui, sa producció d'una banda a s'altra era molt diferent. Cosconar era una gestió més de pastures i animals: en aquells moments hi havia 300 ovelles i 200 cabres. I, a son Colom, era més una producció d'Oliva. Sa gent se barallava molt per poder anar en aquestes finques perquè s'oli llavors en aquells moments era s'or, diríem, de Mallorca i, a on hi havia una tafona pròpia i inclús que se feia s'oli allà mateix i bueno, sa producció se començava en es setembre a collir oliva verda, se començava llavonses, amb s'oliva ja per collir i fins a n'es març, mitjan març o això hi havia gent que collia oliva d'en terra i llavonses se triava sa pansida i totes aqueixes coses.

—Idò heu dit que la finca de son Colom eren 70 hectàrees d'olivar d'un total de?

De 100, llavonses hi havia lo que era conró, que jo no ho he vist però per exemple hi havia un lloc que tot estava reblit d'oliveres però, per fer-ho conró varen arrabassar ses oliveres i varen ser ses tanques a on no hi havia cap impediment per llaurar ni res, inclús va venir gent de per sa Pobla i sa varen fer unes galeres que varen espedregar a ma, feien uns marges molt gruixats, hi ha marges que tenen quatre metres d'amplada i tenen ses parets d'es costats i a dedins totes estan plenes de reble per amagar, diríem, sa pedra i això sa feia amb gent que venia de sa Pobla i de Llubí i de Muro inclús que venia gent de... darrerament ja se va mecanitzar més i anaven i venien cada dia però hi havia una vivenda pròpia per ses collidores a sa Possessió a on s'instal·laven ses dones i ets homos que hi pogué haver que se dedicaven a sa recollida de s'oliva.

—Heu tengut oportunitat de conèixer sa finca que fos rendible, que és pogué mantenir per ella mateixa?

Mira, jo, és trist es dir-ho però hi va haver moments en què amb sos meus pares dèiem “basta de collir més” perquè s'havia guanyat molts de doblers amb s'oliva perquè clar, se començava amb s'oliva verda, se venia. En aquells moments, hi havia gent a Caimari, molta gent a Caimari que se dedicava a comprar oliva per tornar vendre a n'es mercats —se feien mercats per tot-, sa gent salava olives i clar, sa collia molta oliva i se pagava bé tant per una banda com per s'altra i no era com ara, normalment es collidors eren els mateixos cada any, en es setembre començava aqueixa època des collidors que venien, feien tota sa temporada allà d'alt fins que acabaven, diríem i començaven amb sa verda i

acabaven amb lo altre perquè llavoneses quan s'havia de collir oliva d'en terra, normalment eren homos que collien s'oliva d'alt, sa d'en terra normalment eren dones i es homos lo que feien en aquell moment era que tombaven i anaven un poc amb ses dones per si tenien cap problema o lo que sigui o si havien de tragar un sac o totes aqueixes coses era més feina d'homos que no de dones. Però bueno, sa temporada sempre s'allargava de setembre a març.

—A més de s'oliva, hi havia altres productes?

Bueno, hi havia es carboners, es carboners, ja en els anys diríem 62-63 varen ser es darrers carboners que hi va haver. Hi va haver ses darreres sitges que a son Colom que llavoneses també d'escap d'uns anys vàrem haver d'agafar també son Colomí perquè es amos se'n varen anar i s'amo que ho tenia deia "no, no, ho heu d'agafar voltros" perquè era veïnat i totes aqueixes històries i ho vàrem agafar però jo es darrers que vaig veure varen ser a son Colom que devia ser el 62 i a son Colomí a lo millor va ser el 63 però a dins can Puntico també n'hi havia uns altres que a lo millor varen arribar fins en el 65.

—Idò la superfície destinada a carbó no era molt gran, de 100 hectàrees , 70 eren d'olivar, no?

Però pensa que a son Colomí agafaven... són 60 quarterades i llavoneses a ses Toses també eren devers 70 hectàrees i clar, això se va endoblar molt o sigui, pensa que això eren tres finques i ja passam a xerrar casi casi de 180 o 190 hectàrees, en tres anys o quatre es cercle va créixer.

—Idò així fèieu oli, oliva, carbó i després, altres productes? Feixina, metro.

No, jo feixos no, sa llenya d'olivera, hi va haver es boom aquell de sa llenya d'olivera d'obrar, que sa tallaven es troncs i això sí que tenia un valor, que a Manacor...

—Però ja devem parlar dels anys 70?

Això ja eren es 75 o a prop dels anys 80 perquè, antes per exsecallar se mirava molt. Cada any un sementer exsecallat i agordat, se feia es goret i s'exsecallava però un temps no se tallava tant, llavoneses varen sorgir lo dels motors de serrar i sa gent va començar a tallar avall.

—I sa llana?

I sa llana tenia un valor perquè llavoneses sí que tota se triava, perquè, clar, sa gent quan sa casava te comanava per fer es matalàs i en aquells moments se venia a 175 pessetes – pensa que ara esteim a 18 centims i en aquells moments estava a 175 pessetes i bueno, i a 350 ptes, perquè això era molt caçada. També era una cosa que era un poc especial, sa triava perquè tot lo que era de ses faldes de ses ovelles, lo que era més bruta, no si posava. Era llana més bona i clar, la triaven un poc i quedaven uns restes, però aqueixa ben triada va arribar a 350 ptes es quilo.

—Record que en Fernando Fortuny de Comassema me va dir "sa llana valia 225 ptes i es tondre 25 i ara val 25 sa llana i 225 es tondre"

Exactament, ha canviat, ha canviat, és així, però bueno llavoneses ja va sortir es flex i es colchon flex aquell famós i ja va estar, ja se va haver acabat.

—Quantes persones feien feina a sa finca?

A sa finca sempre hi havia dos missatges i hi havia un pareller o sigui n'hi havia un que només se dedicava a ses bísties i llavonses n'hi havia dos més que se dedicaven a llaurar, a fer qualsevol cosa. Sempre hi havia feines però hi havia dos missatges fixos, jo encara record que he vist haver d'anar a agafar un cabrit per pagar-li també es jornal, es doblers no sobraven com ara. En aquells moments, amb un cabrit a sa setmana tu pagaves es jornal d'un homo. Clar però també sa vida no valia com ara, perquè tothom estava ben content i això. Normalment sempre feien feina de dilluns a dissabte migdia, llavonses inclús se turnaven es cap de setmana perquè es amos havien d'anar a missa a Lluc i se turnavem, un quedava i s'altre tenia lliure, i així. Però, sempre hi havia qualcú a sa finca per cuidar es animals, ses ovelles o lo que sigui.

—Els senyors, estaven absents?

Ets senyors domés venien sa temporada d'estiu, a casi totes ses possessions hi havia una casa de senyors i venien en s'estiu i els havíem de fer es "paripés" que tocava.

—Fins a quin moment es va roturar sa finca, fins a quin moment es va anar guanyant terreny al bosc?

Això, fins a n'es anys 70 o 71, perquè llavonses en lloc de dos homos o tres que n'hi havia, només en va quedar un i fins en el 75 o això va ser es moment que diríem que no se va llaurar, perquè clar, llavonses pensa quan se feia es goret se feia amb una arada prima per dins tots es fiders, inclús se cavava perquè quan se sembrava lleguminosa i això per menjar per ses ovelles se cavava lo que eren es racons o sigui en mig de dues roques que hi havia un coconet de terra se sembrava, quedava to ben eixeremat. Es margers, per exemple, també hi eren lo que jo ja no els vaig veure tot l'any a sa finca. Aquí a son Colom inclús tots els torrentons estaven empedrats perquè no se'n duguesen sa terra, tot quan torrentó hi havia estava ben empedrat i llavonses a moments puntuals sí que venien es margers quan se feien es baldrecs o sigui, cada sementer que s'arreglava quedava pentinat de tot, d'es baldrecs, d'oliveres netes, es racons ben fets, no hi deixaven granar cap card ni un, ni un batzer, bueno i no hi havia cabres com ara, només hi havia un parell d'ovelles, casi casi aquí a son Colom eren residuals, així com a Cosconar era sa treta, a son Colom eren residuals, hi havia 40 o 50 ovelles per fer es formatge que havies de fer pes senyors i per la casa, no era una cosa primordial es tenir es deixò. Lo primordial era tenir-ho tot ben arreglat i ses oliveres ben arreglades.

—En a quin moment es va deixar de gestionar-se es bosc, a sa finca?

Jo record encara es moment en que va sortir sa famosa botelleta aquella blava de butà. Es propietari major, diríem, es senyor vell, que deia "*jo, en aquests moments, posaria 500.000 ptes per poder aturar això*" perquè clar, ell tenia també sa finca de Muntanya i era molt productiva, hi ha molts de boscos a Muntanya. Era molt productiva en carbó, hi treia una animalada de doblers des carbó i clar, surt sa botelleta aqueixa blava, que va començar es fogonet aquell petit, va començar lo des llum aquell de butà i ell no podia donar passada a n'això i hagués posat doblers perquè s'aturàs lo des butà i això devia ser ja els anys 80

—No va arribar fins als anys 80? Crec que se la botella de butà es va inventar l'any 57

Varen passar molts d'anys , jo record, jo era, jo a lo millor tenia 15 anys o 16, va ser sa primera vegada que vaig veure un llum de butà a can Lleonard, a Inca, no sé d'on punyetes el va treure llavonses encara no hi havia es fogonet, llavonses ja varen dur es fogonet, per fer cafès... clar, se va inventar el 57 però jo crec que fins el 66-67-70 no va arribar.

—Perquè creïs que sa ma d'obra va deixar la feina del camp?

En aquells moments ja hi va començar a haver qualque cosa de turisme i lo de picapedrer. Molts d'aquells missatges que hi havia un temps a ses possessions se varen posar a fer de picapedrer, mestres d'obra i això perquè sa construcció començava a créixer i es seus fills ja varen començar a fer de camarers.

—Construcció lligada al turisme?

Sí, sí, lligada a n'es turisme, coses d'aqueixes

—Perquè abans sí que combinaven la feina al camp amb altres feines com manufactures vàries, no?

Claro que combinaven, però i és igualment que quan va començar, diríem lo de sa gent que quan va començar anar amb lo des turisme: en s'estiu feien de camarers o de lo que sigui però en s'hivern feien de picapedrers o collien oliva o tot això. Això hi va haver tot una sèrie d'anys que va funcionar. Però després es valor des producte va anar davallant, es valor de s'oli, ja va sortir lo de sa soja i totes aqueixes històries, aquells vividors de per Caimari feien mescles de s'oli d'oliva amb so de soja, que venien s'oli com si fos d'oliva... o sigui, com més graduació tenia s'oli més bé el te pagaven perquè amb un litro d'oli en feien 16 d'oli i... ho feien d'aqueixa manera i va sortir lo de sa soja i lo de totes aqueixes històries i sa gent... va ser molt més barato i sa gent ja no ho havia de mester per menjar, ja el trobava d'una altra manera.

—Record que l'oli de soja s'anunciava com un oli més saludable que el d'oliva

Claro, sí, sí, que ara és tot lo contrari. Perquè llavonses venien dones de Llubí, de Muro i això i no cobraven en doblers, aqueixa gent que venia a collir cobraven amb oli, tants de litres d'oli i el s'enduien i quan tenien es cupo de s'oli per passar tot l'any, llavonses era quan cobraven elles es jornal però, es jornal el se'n duien amb espècies.

—I els altres productes?

Mira, sa carn, inclús es cabrits, llavonses va durar una temporada que sí, que varen seguir valguent perquè tots els restaurants aquells de per sa Serra, quan varen començar a haver-hi un poc de poder adquisitiu i tot això de sa gent, molta gent, clar, ja se varen introduir molts de cotxos. Perquè, tots aquells missatges venien a peu o pujaven amb so correu a Lluc. Ses darreres dones que varen venir a collir, venien de Muro, ja una furgoneta de nou persones venia de Muro i les pujava cada dia i les s'endua.

—Recordau quan va ser el darrer any que vengueren collidores?

Bueno, jo... mos vàrem casar el 77 ... el 83 o el 84 varen esser els darrers anys

—A qui venieu s'oli?

Hi havia en Simó a Caimari, que se diu oli Caimari i llavonses hi havia aquells que t'he dit que compraven, o sigui, eren venedors autònoms que repartien per tots es pobles. Tot això sa feia sense factura, en aquell moment no hi havia res de tot això.

—Idò va ser s'entrada de s'oli de soja i unes pràctiques de mesclar...

Sí, sí, això ho va desbaratar tot. S'oli també en aquell moment també no se feia de ses formes que se fa avui, perquè clar, sa collia s'oliva dins es sacs i llavonses... Noltros a son Colom, no, perquè teníem sa tafona i cada vespre lo que collíem ho fèiem però, a moltes bandes la fotien a un munt, perquè moltes possessions no tenien tafona i les possessions que no tenien tafona l'havien de dur a Caimari, hi havia tres tafones allà a Caimari que funcionaven i allò prenia un rebull que tenia una acidesa molt grossa.

—I perquè no va funcionar la venda de s'oli als hotels?

En sos hotels no va funcionar perquè tenien sa soja, com en aquests moments, ara: quins productes mallorquins compren perquè són més cars, no en compren, ara. Volen (els hotelers) que la pagesia controli lo des camp però, quina ganància li donam a la pagesia? Es hotelers no mos han donat ni una ma. En aquests moments tenim més mercat d'oli exterior que no local.

—Actualment, a son Colom o a una altra finca que gestioneu, hi ha cap zona reservada de bosc per treure'n qualche profit: vendre llenya...

Es problema és que avui en dia, sa llenya en sí ja no val res, lo que val es sa feina.

—Però ses estufes i xemeneies de fusa no varen fer un repunt?

Varen fer una mica de repunt però sa gent sa pensava que tenia un caramel·lo i va ser un caramel·lo enverinat perquè sa llenya, quan tu l'ha de transformat molt, és lo que val doblers perquè, no per tot arriba es camió davall s'alzina. N'hi ha que li has de donar un tombo, l'has d'estellar, l'has de tragar, l'has de fer en es seu deixò. Quan hi va haver una mica de repunt era quan se va posar en marxa totes aqueixes barbacoas que hi havia per tot i, n'hi havia una sèrie i això es brancam aquell prim i tot això sí que va ser una manera que s'aclarissin es boscos.

—Perquè, abans es feixos anaven als forns de pa

Sí, però es forns de pa s'estimaven més feixina de pi que no d'alzina

—En fèieu de feixina?

No, allà no hi havia pins, només hi havia alzines.

—Heu observat si es bosc ha anat guanyant terreny d'antics espais de conreu?

Sí, s'alzina, a partir que es va deixar de llaurar es olivars i tot això, allà (a son Colom) va ser sobretot alzina, a sa banda de dalt d'Escorca va ser pi i clar, entre s'alzina i es pi... S'alzina no ha fet tanta de via en invadir sa banda de baix com per exemple es pi sa banda de dalt. Sa zona d'Escorca sí que ha arribat aviat a guanyar. Però s'alzina no ha guanyat tant de terreny com es pi, no n'hi havia cap

ni una abans, dins s'olivar, d'alzina i ara hi ha rebolls per tot i no estan espessos, espessos que hagin guanyat però, n'hi ha bastants però a qui on per exemple, a sa banda de dalt, es pi ha anat guanyant terreny.

—Ses oliveres han quedat o s'han anat arrabassant?

És impossible arrabassar-les perquè val més sa feina d'anar-hi, no pot entrar una màquina ni res. Lo que passa que, aqueixa olivera si se l'arreglava, és un arbre molt agraït que se podria recuperar. Tu lleva-li tot es bord i tot això que té i s'olivera tot d'una és agraïda.

—On situau el moment en que el bosc comença a ocupar l'olivar?

Del 90 a n'el 2000. Fins a n'el 90 hi va haver gestió de s'homo i mentre hi hagi gestió de s'homo...casi, casi fins en el 2000 hi va haver un missatge a canostra i vulguis no vulguis, a lo millor no exsecallaves tot es sementer però exsecallaves sa mitat des sementer, anaves llevant ses plantes invasores i lo que va envair més de tot va ser s'estepa a segons quins redols, sa que va arribar primer a tota aqueixa zona de per Menut que són alzines i tot això i per Femenia Nou i tot això va ser s'estepa que va començar a colonitzar. Clar, quan hi va haver s'estepa llavonses ja s'oliva ja no se podia collir i se va anar abandonant tot.

—Creis que per la banda d'Escorca s'olivar ha aguantat més que per altres bandes de la Serra com per exemple Galatzó?

S'olivar aquí ha aguantat

—Paral·lel a aquest procés, es va espessint, el bosc?

Sí, sí, s'arriba a espessir perquè avui dia no hi ha gestió i tu si no li desbarates i llaures i tot això o si exsecalles i no talles arribarà un moment que es olivars desapareixeran.

—Perquè l'azina no deixa créixer res davall?

No, no, si tot fos invasió d'alzina, benvinguda sia, ara el problema és el pi, que mos provocarà s'incendi, se cremaran ses oliveres, es càrritx invadirà —que ja comença a invadir.

—Quins espais de conreu ha ocupat es bosc?

Lo que no ha pogut fer es tractor és lo que ha ocupat.

—Es va provar qualche tipus de conreu alternatiu?

Bueno, en aquells moments se va començar a dins es espais buits a sembrar ametlers però, els ametlers a dins sa Serra no tenen vida perquè bueno, ses varietats que coneixem en aquell moment, ara a lo millor se podria fer qualche cosa però eren tots de floració primerenca i dins sa Serra si no és un any és s'altre que sa gelada so carrega. Se varen sembrar també qualche garrover perquè però amb intensiu, no. Per exemple a Aubarca se varen arrabassar ses oliveres i se varen sembrar d'ametlers, ara torna a estar sembrat de figueres, i ses figueres, s'animalada és que no les han cuidades més.

—Aquests canvis anaven lligats a les subvencions?

Bueno, no necessàriament, però sí, però bueno i llavonses va sorgir s'altra corrent com per exemple a Mortitx va passar i per Orient que també de sembrar fruiters. A Mortitx ara va acabar amb vinya però, quan ho va començar en Jackober, això en es anys 90, tot allò era olivar, se va arrabassar s'olivar i ho va sembrar tot de melicotoners i pomeres i cirerers i coses d'aqueixes. Aqueix homo sí que va ser intel·ligent en es moment aquell perquè va fer dos embassaments. Mortitx era una finca que no tenia ni gota d'aigua i va passar a ser una finca de regadiu. A lo millor avui en dia no li deixarien fer, però en aquells moments sí que va ser un homo obert i fa fer dos embassaments i va tenir aigua per regar es fruiters

—Així, algunes finques varen fer aquesta transició de s'olivera als fruiters sempre que tenguessin aigua

Per exemple a Orient sí que hi havia aigua i clar que es va transformar.

—Hi havia una espai de sa finca destinat a pastures?

Bueno, a son Colom, pastures en aquells moments hi havia ses tanques que varen arreglar però eren més per conrar blat i coses d'aqueixes, per la casa i a Cosconar hi havia aqueixes miques d'hectàrees i se sembraven però en aquell moment sa gestió era amb so foc, fèiem pastura amb so foc. S'ovella només es menja el càrritx es primer any i lo que se feia eren, redolets per tota sa finca. És que ademés, jo en aquells moments jo he vist que amb so foc se controlava que deien “només se cremarà aquell redol” i era perquè s'any anterior havíem cremat es redol... cremaven lo que volien perquè cremaven en es mes d'agost, quan se començava, era per a sant Jaume. Per a sant Jaume se començava... que jo en aquests moments crec que és una cultura equivocada lo des foc per lo de s'erosió i totes aqueixes històries, però bueno, pes manteniment, diríem des Cosconar, sinó fos cremat, no se podria mantenir ses ovelles que hi havia ni ses cabres.

—Quanta superfície necessitava una ovella en extensiu?

Sempre parlen d'ovella per quarterada, no li ajudaven gens en aquell temps a menjar, havia de viure de lo que tenia i jo ho he vist, i se guanyaven molts de doblers amb sos mens perquè se feien uns bons mens.

—Més que amb sa llana?

No, però també sa llana tenia un valor bo.

—Fins a quin any hi va haver gestió de la pastura amb foc?

Fins al 85, llavonses ja si varen començar a posar, que començaren a posar multes i varen començar a fer por en aquells moments, que a ses tres multes te tancaven i coses d'aqueixes. Clar, en aquell moment era el factor por, que funcionava. Mumpare mateix ja en tenia dues i deia “jo si torn pegar foc...” i se varen aturar un poc de fer foc i va ser quan se va abandonar per complet totes aqueixes finques que se dedicaven a sa producció de ovelles i de grans herbívors i tot això perquè clar, lo que hi havia eren els grans herbívors, perquè clar, lo que tenien els grans herbívors era que lo des segon any encara s'ho mengen, es bous i... sempre hi havien egües i tot això allà perquè feien es mul que havien de menester per llaurar i totes aqueixes coses.

—Quins arguments vos donaven perquè no vos deixessin cremar?

No, no varen donar cap argument ni un, una prohibició d'aquelles de prohibició i s'ha acabat. Així com jo ara veig que s'argumentació podia ser per s'erosió o per coses d'aqueixes... Clar, es pins no n'hi hauria tants si s'hagués seguit cremant tant com ara. Però també ara es problema es que en aquell moment teníem ses cabres controlades allà on volies, les tenies a sa vorera de la mar, per mig no en veies cap i ara ha estat al revés, ses cabres ara són a dins es net, aquí baix, han fuites des seu hàbitat.

—Que s'ha fet amb aquelles antigues pastures?

Bueno, ara es càrritx és intransitable, jo fa vuit dies que vaig anar a Cosconar i me va pegar com a plorera perquè, veure que no pots passar per lloc, no pots sortir des camí des cotxo —si surts, es càrritx és més alt que jo. I lo trist que veig, no serà una cosa intencionada ni res però amb una tempesta, amb un llamp o amb lo que sigui, començarà un incendi i no només se cremarà es càrritx —es càrritx és com es canyet de s'Albufera, se podria cremar cada any, es càrritx regenera molt aviat però, es problema és que oliveres, pins, alzines, tot, se n'anirà.

—Clar, s'observa que la manca de gestió du pertorbacions, si no és es foc seran les diferents plagues, com per exemple s'oruga. Què en pensau?

S'oruga peluda tota sa vida hi ha estat, jo tota sa vida l'he vista, inclús com que hi havia molts de porcs i tot això i se la menjaven. Sa processonària no la coneixia i sa Xilella qui la mos ha duita? Es jardiniers... es turisme! La mos ha duita es turisme.

—Ara que heu tret es tema des porcs, eren importants?

Es porcs dins s'alzinar era una treta grossíssima perquè, es porcs, ara mateix se llogaven redols i es engreixaven i llavonses els davallaven per acabar-los d'engreixar. Clar, també diuen que això no era bo perquè... al manco quan grufaven enterraven qualche aglà i s'alzina bona no és sa de reboll, és sa que neix d'aglà, que és sana. S'estorba a pegar-li es banyarriquer o lo que sigui a una alzina nada d'aglà. I ara pensam que feim repoblacions, però no les mos tornam a mirar. Es problema és que mos gastam mils i mils de milions en repoblacions, perquè jo n'he vistes de tota casta, fent feina i n'hi ha que qualche pic, el pobre no creixerà més perquè té sa requilla agafada a sa soca.

Ara tu només pensa, que ens costa la campanya d'incendis cada any, entre gent i tot això i tu creus que, sa prevenció no valdria més gastar-los en prevenció que en aquells doblers?

—He sentit dir a n'en Luis Berbiela (cap del servei forestal) que seria partidari de fer cremes controlades.

Jo, ses cremes controlades, amb sos medis que hi ha, no hi hauria problema. Així com un temps, tu agafaves un redol i sa cremava i deies "només se cremarà aquell redol" i tu imaginat a dins es gost. Ara, a ple hivern jo crec que no m'atreviria a pegar foc. Jo crec que sa gent, tot aqueix proteccionisme que volen fer és per desconeixement, no hauria de ser així.

—Com veis sa polèmica de ses cabres?

Mira, poden fer lo que vulguin, ara mentre elles no trobin net... ara veuràs que enguany mateix a dins es port de Pollença cada any hi ha hagut problemes que davallaven a menjar-se es jardins i per damunt es cotxes i tot. Enguany que se va cremar per desgràcia o per lo que sigui sa banda d'aquí, no en davalla cap ni una, estan en es seu puesto. Perquè davallen? Perquè sa brutor els ha tretes, totes ses cabres eren a sa banda de la mar. Un temps, feien ses bardisses i feien i no entrava una punyetera cabra ni pujava una cabra damunt una olivera ni per enlloc i ara, tot ho veus.

—Què pensau sobre l'argument que són invasores i que no deixen créixer res a dins el bosc?

L'únic que falta és control, si fos com un temps que sa gent estava a ses possessions, que agafava es cabrits per vendre-los a restaurants, no hi hauria aqueixa cabrada. Es problema es que a ses cabres ara ningú es hi diu res. Inclús es boc, llavors l'empleaven per fer sobrassada, deixaven un mascle o dos per fer sobrassada però, clar, ara, quan una cosa se descontrola, se descontrola. Sinó som capaços de tornar dur gent —si l'hem de pagar, l'hem de pagar, no tenim s'ecotaxa, no volem això ben cuidat? Anem a formar gent i que torni a ses finques a viurerí i a gestionar-ho.

—Quin paper juga sa caça a la serra de Tramuntana?

Caça d'escopetes: perdius, coses d'aqueixes no hi ha res perquè sa brutor s'ho ha menjat

—Filats?

Es filats, testimonials. A Solleric que n'hi ha molts de colls pot esser que sigui una ajuda però, diríem, una rentabilitat grossíssima, tampoc la té.

—I la gent que ve a caçar cabres orades?

I que n'hi ha molts, d'aquests? A Formentor n'hi ha un, i a la Victòria es problema que tenen és que no van gent a matar-ne i es problema és que es boc surten per dins ses urbanitzacions. Això que hi hagi un tio que pagui 6.000 € per caçar una cabra és momentani, en sos dits de sa ma els podem contar cada any. Sa cabra, lo que hauríem d'arribar a aconseguir és que hi hagués un consum. Si hi hagués un consum que sa gent la pogués agafar per menjar a restaurants o allà on sigui, canviaria per complet.

—I sobre els que defensen que lo seu seria recuperar la figura del pastor?

Això ja no és rendible ni emporta parlar-ne

—Què ha significat el guardó de la UNESCO?

Res, ningú ha conegut res, o sí?

—Com veis la pràctica de l'excursionisme i les noves modalitats de bicicleta de muntanya i carreres a peu?

Jo s'equilibri entre bicicleta i sa gent que vol gaudir de sa natura com era un temps el Foment de Turisme i tota aqueixa gent, no pot conviure plegada. I, tampoc jo crec aquell món de ses bicicletes no són conscients es mal que fan quan passen per qualsevol camí d'aquells que són mil·lenaris, empedrats... Hi

hauria d'haver unes zones que bueno, si ja estan deteriorades, acabar-les de deteriorar. Jo, a peu, crec que s'hauria de poder passar per tot i gaudir de tot.

Aquell excursionista que anava a destrossar ja no hi és, avui dia és més respectuós. Hi va haver uns anys que sí, que es joves partien... però això ha desaparegut. Tot s'ha començat a educar més, tot això.

—Creis que productes com ses agroestades poden ajudar a dinamitzar la Serra?

Claro que pot ajudar, és lo únic factible, a dormir, a estar amb tu un dia. Jo el que estaia en contra era d'aquells agroturismes que cobren 150€ - 200 € per un vespre però, han de tenir fax, han de tenir wifi. Ara, amb això de ses agroestances, crec que hauria de ser això.

—Com valorau sa Política Agrària Comuna (PAC)?

Bueno, això de sa PAC, es problema de tot això és que fan ses ordres a dins un despatx a Brussel·les i sa realitat d'aquí és una altra. No és lo mateix conrar una hectàrea a sa Serra que conrar una hectàrea a Ariany o a la Meseta d'Espanya. Aquí, sempre, sa banda que diriem de sa Serra, sempre han donat molt manco doblers per hectàrea que no allà i no se pot avaluar lo mateix una banda que s'altra.

—Com veis les lleis en matèria de protecció del medi ambient?

Bueno, jo crec que s'administració hauria de contar més amb la pagesia per fer segons quines coses, perquè això de... només protegir sense tenir es consens de sa gent, crec que no hauria de ser així. Jo crec que es millor gestor diriem des medi ambient és es pagès. A son Colom es va desviar es camí davant ses cases d'Aubarca, que jo me sembla bé i no s'ha pogut asfaltar. Aqueixes coses, crec que avui dia vivim en es segle XXI, no vivim en es segle XIV. A sa Serra per fer qualsevol pardaleria, qualsevol casa de possessió, es que no importa que ho demanis: ara mateix a Aubarca hi havia sa torreta aquella de defensa i no l'han poguda recuperar i han arreglat totes ses cases i allò ha quedat sense arreglar.

—Pensau que la situació actual de les explotacions de les finques de la Serra és reversible, poden tornar a tenir vida?

És que n'haurien de tenir de vida, en podria tenir si posassom per part de s'administració també un part. Lo que passa és que s'administració, protegim, protegim, però a s'hora de posar qualsevol cosa, no hi ha manera. Jo crec que s'administració hauria de posar totes ses mesures perquè això fos reversible i tornar donar vida a sa Serra. Es despoblament ha estat lo pitjor de tot, que això comportaria que s'haguessin de fer qualche escola a qualche nucli o que s'hagués de fer qualsevol servei de PAC, de metges o lo que sigui... d'acord, però que sa gent tengués es mateixos serveis que pugui tenir a una altra banda i que fos atractiva sa vida d'aquí. I, sobretot, es productes que produigués, que tenguésen un segell de calidad que no tengués en lloc més i tenguéssin un valor afegit. I sa gent seria conscient, si tu has de pagar 2 € més una casa però saps que ajudes a mantenir lo que sigui, és igual, ho paga. Lo que passa és que lo que no podem fer és posar-li 2 € més i no fer res. Hem de demostrar que servim per gestionar-ho.

Sr. Antoni Matheu (Toni de Cúber)

Sóller dia 22/02/2019

Entrevista específica per parlar de la transhumància

- Jo em pensava que era devers l'any 65 que es va aturar això, perquè... n'hi havia que s'havien aturat abans. Jo ara pensava amb so pastor que ell era qui se n'anava amb ses ovelles, en Jaume Horrach de, de... Biniamar. Jo el vaig conèixer de pastor allà d'alt fins que se va retirar.

- Vivia amb voltros a ses Cases?

- Sí, ell estava a Cúber i quan no hi estava estava allà baix (es Burotell) amb ses ovelles. Es dir, en s'hivern, baixàvem per Tots Sants.

- Es trasllat era dos pics en s'any?

- Sí, bé, de vegades hi havia qualche any dues vegades. Per Tots Sants davallàvem, allà baix ja havien sembrat i llavò pujàvem per Pasco.

- D'acord, allà sembraven i aquí cremaven?

- No, aquí (Cúber) en es Pla, també sembràvem pastura pes animals, bé, ara anirà sortint. Quan pujàvem, perquè lo que baixava, es a dir, sa baciva quedava, sa baciva és sa que no ha de criar, ses ovelles que queden mare però són joves. Tot això quedava i totes ses plenes i tot això, per avall. De vegades eren 200, de vegades 250.

En aquell temps hi havia devers 400 animals a Cúber i tots aquest animals se n'anaven per avall per Tots Sants i cap a Comassema, a Comassema hi havia un carro.

- Es primer bocí cap a Comassema per on era?

- Ara arribes a sa presa, hi ha un camí que ja no és es mateix, hi un camí que segueix per avall, encara hi ha trossos, que el destrossaren, que estava empedrat.

- Anàveu pes marge esquerra? Es a dir, mirant cap a Orient anàveu per sa banda esquerra?

- Sí, pers tunelet, a damunt es tunelet encara hi ha es camí i després davalles i, en baixar en es torrent, que és allà on limita Cúber i Comassema, agafes una altra vegada es camí seguint sa tuberia. Pràcticament va per allà mateix lo que arriba un moment que fa unes baumes on agafes es camí vell cap a Comassema, que encara hi és.

I clar, aquell temps hi havia molta relació amb Comassema, hi havia una porxada que encara la te pintaria a devora ses cases hi havia es carro de Cúber, que estava allà perquè a partir d'allà hi havia carretera i allà enganxaven sa mula, per avall.

- I éreu tu, tompare i es pastor?

- No, de vegades mumpare no hi anava, jo hi vaig anar només una vegada perquè, sempre se n'anaven dos o tres.

- I eren unes 150 ovelles que baixàveu?

- O 200, ara no t'ho ser dir, a lo millor eren més de 200 qualche vegada, devia dependre d'es moment i de s'any i de moltes coses i que hi havia allà baix: si havia plogut i no perquè allà qualche any era poc ploguent. Any ploguent hi havia una menjarada però any que no hi havia menjar maldement haguessin sembrat.

Es carro servia més que res per dur qualche cosa i si hi havia un animal que li passava qualche cosa, en podia néixer algun per camí. Es carro més que res era una ajuda i s'altra estava amb ses ovelles però ses ovelles, com que ho fèiem cada any, no hi havia cap problema. En aquell temps tot això és tenia en compte i es amos de finca més avall les deixaven pasturar perquè a vegades eren 12 hores però podien ser més.

Es animals, sé que quan mumpare ho va deixar de fer, se n'anaven tot sols, que en venir Tots Sants partien per avall i vàrem haver d'anar a cercar animals a Orient. Es temps aquí d'alt s'embruta, ja ve es fred i allà baix tenim bon temps i bon menjar... és en s'estiu que hi ha menjar a sa muntanya. A part de socorrar es càrritx, sembraven. Sa pastura sobretot la sembraven pes formatge perquè clar, quan pujaven totes aquestes per Pasco, havien criat i es xots ja no pujaven, ja els venien allà.

- Un cop a Orient, seguíeu es camí actual?

- Sí, un des problemes es darrers anys era sa Guarda Civil: no dus un llum, te toca dur no sé què... i mumpare ja estava emprenyat i en aquell temps hi havia poc transit, no és com ara. I es carro ha de dur un llum i una identificació i no sé què.... pegues mil. Jo ho sentia contar perquè jo tampoc no m'hi vaig trobar cap vegada.

- Un cop a s'Esglaieta cap a on anàveu?

- Cap a Canet i Son Mayol. Además, hi havia es xot passador que mumpare li pegava un crit i passava davant i obria camí.

I quan pujaven lo mateix, perquè en aquest temps lo que feien, perquè havien venut es xots a baix, començàvem a fer formatge i ja teníem ses ovelles separades, ses que tenien més llet. Jo ho he fet, munyir o ajudar a mumpare. Era un nin però tothom feia feina.

En es mosso des pastor de Cúber mumpare li ensenyava a llegir es vespre, perquè era un nin que havia arribat de sa Península. Lo típic, get d'aquesta que arribava en condicions que no havia anat mai a escola ni res.

- Per acabar es trajecte, som a n'es Muntant, després cap a on investim cap a Benàtiga?

- Anàvem cap a Valldurgent, d'aquest tros no tenc memòria.

- Anàveu a Benàtiga o n'es Burotell?

- Sobretot a n'es Burotell, que mumpare ho tenia llogat a un que era solleric , un que era amic seu, en Guillem Batac, no, Miquel. Allà hi havia una família que se cuidava de ses metles, tenien un parell de vaques.

En es Burotell hi havia ses cases i després hi havia una peça molt grossa que era on vivia en Jaume. Hi havia un llit, una foganya, una cuineta. En Jaume i es mosso i quedaven tot s'hivern.

Quan baixaven ses ovelles se suposava que ja hi havia una bona pastura i també tenien sa garriga i en Jaume estava tot lo dia amb ses ovelles i sé que mumpare anava a vorel un cop cada quinze dies i li duia coses de menjar, lo que tenia, sobrassades, formatge i si havia de comprar res agafava sa bicicleta i ho comprava.

De vegades, qualque any, de prest, quan collien ses metles, ja baixaven ses ovelles per aprofitar sa fulla. Això és molt bo, sa fulla de s'ametller, perquè en es animals es s'agrada molt.

- Es tondre, on es feia?

- Això es feia a d'alt, es tondre es feia pes juny i es formatge havia aquest temps, mentre hi havia verd, que era Pasco a lo millor dos mesos de formatge... depèn perquè depenia d'es temps perquè sinó plovia, sinó hi ha verd no hi ha llet. En aquell temps tapaven es xots i sabien quan naixerien, calculaven que naixien tots a baix. Després lo que feien era -no hi havia transport- agafar es xots que havien nascut i a peu cap a Palma, cap a n'es matadero.

I després sa llana, tenc llibres de mumpare que un matalàs, que eren 20 quilos de llana, eren 2000 pessetes – just sa llana bruta. Sa gent no en guanyava ni mil cada mes. I clar, a sa muntanya sa llana era més neta perquè no estaven dins es sestadors tot lo dia i sa pagava més cara. Hi havia matalassers que venien a comprar sa llana.

Es formatge durava no molt, dos mesos. En fèiem molt perquè molts de gastos de sa finca es pagaven amb formatge. En es des Burotell li dúiem cada any devers 40 quilos de formatge curat.

- Com era s'acord econòmic amb es Burotell?

- Amb espècies: tants de quilos de formatge, es dos xots per Pasco i per Nadal i doblers també.

- Crien dos cops cada any?

- A vegades, no sempre, lo normal és cada dos anys, tres.

- Fins quan baixareu les ovelles?

- Jo càlcul que devers el 65 es va acabar. Un any va provar de baixar-les amb camions però no li va agradar perquè se'n varen morir un parell per camí i ho varen deixar anar. Baixar-les suposava que es podien tenir moltes més ovelles perquè mantenir sa guarda sempre allà mateix no podies tenir tants animals. En aquell temps sa major font d'ingressos a Cúber era sa llana.

- Quantes ovelles heu dit que teníeu?

- 400, lo que passa que, a lo millor en baixaven 200 o 250. I es veïnats, es de Son Torrella les duia a Bellveure, a Binissalem. Es mateix amo que tenia Son Torrella Tenia Bellveure, Almallutx a n'es Pla de na Tesa. Lo que passava era hi havia amos que tenien un amitger a sa muntanya. L'amo en Rafel tenia una finca en es Pla de na Tesa i Almallutx tenia l'amo en Francisco tot l'any. Permí en pocs anys no va quedar nigú que se'n dugés sa guarda per avall.

Sr. Jaume Mayol (L'Ofre)

Sóller, 13 de juliol de 2018

—Si vos sembla bé, me direu el vostre nom?

Jaume Mayol Gelabert

—De mal nom?

En Borra

—Quin any vàreu néixer?

Vaig néixer el 36

—I sa vostra professió?

Sempre de ramader, sempre en es animals

—Nom de sa finca o ses finques on heu estat?

Vaig estar a can Lleig, a Tuent... primer a l'Ofre, a l'Ofre vaig estar del 75 al 85. Llavó del 85 al 90 vaig estar a Tuent i del 90 fins a l'any 2002 que vaig estar a Escorca, que ja me vaig jubilar i Escorca ja figuret, ja no hi havia res, només se tractava de pastos eh, ja ni oliva, tot se perdia, ni carbó, tallàvem qualche micona de llenya pes consum de la casa, des restaurant, de lo més ja no tallàvem.

—Heu tengut oportunitat de conèixer qualcuna d'aquestes finques que fos rendible, que lo que treia li bastes?

Hombre, totes, totes, per que ara, per no anar a cercar més ehh... Mortitx, se vivia des ganado —de ses ovelles— i sa micona d'olivar que tenien. Mossa, se vivia des ganado i de s'oliva. Aubarca, dos reals de lo mateix. Son Colom, dos reals de lo mateix. Can Puntico, lo mateix. Son Colomí, lo mateix. Escorca, lo mateix. Totes aqueixes finques se vivia d'això.

—Clar, clar, però jo ho deia amb es sentit que lo que se treia tant de s'oliva com de ser ovelles fos suficient per mantenir es gastos de sa finca.

Es gastos, no tan sol es gastos sinó que hi vivia es senyor i l'amo.

—Fins quin any això, més o manco?

I això, antes de... del 75. A l'any 40, 45, 50, 57, 58 era quant hi havia s'època de... des rendiment amb una paraula. S'oli valia doblers, m'entens? Perquè, en aquell temps, amb un litro d'oli, que no era oli, eren morques que deim noltros que era oli xerec, pagaven es missatge un mes eh... i llavó va resultar que es collir no valia per... que no podia sostenir es senyor ni l'amo.

—Fins quin moment, a sa primera finca que vàreu estar, o a qualsevol de ses finques, fins a quin moment se va roturar sa finca?

Hombre eh... un temps, que ja no ha hagut un temps meu, a l'Ofre era una gran finca, l'Ofre són casi, casi 1.000 hectàrees, és molt gran i és una finca de bestiar molt bona. Un temps havia roters, sembraven i daven un bocí a un roter i tenia es porcs [...] i feien una rota de blat, faves, ordi, per manteniment de la casa.

—Fins quan creis que...

Això jo crec que l'any 52, 53 tot això ja va desaparèixer, tot això se'n va anar.

—Recordau aproximadament en quin moment es va deixar de gestionar es bosc? Es bosc en quant a carbó...

Es bosc, sí, es bosc també a ses mateixes rondalles, saps, no massa cosa, perquè jo en vaig fer amb so meu germà que de vegades en parlam, que parlam des ecologistes que amunt i que avall i noltros deim, jo sempre es hi he dit, es ho dic a ells, es hi dic, voltros d'ecologistes no en teniu res. Un temps s'ecologista era es senyor i es carboner perquè sabien quina alzina havien de tallar i quina alzina autoritzava es senyor o es carboner per tallar i dic, voltros a una alzina malalta la deixau perquè purament, perquè aquí perquè allà i deixau es mort i matau es viu, es dir, millor dit, protegiu es vell i matau es jove i això no és així. Un temps venia l'amo i te deia a n'es senyor, meam venia per un ranxo. Perquè? Llavors no havia forestals ni havia res, se feia sa feina en consciència, m'entens? Allà es senyor era es senyor i es forestal i l'amo era s'enginyier, amb una paraula.

—Perquè creïs que se va deixar de fer carbó?

Hombre, això va passar perquè se va acabar sa venta, va venir un altre generació de més producte que, es carbó ja se va llevar perquè varen posar butano, m'entens, perquè tot això se va acabar perquè a Sóller mira quants de forns havia, de carboners, havia can Toni de sa Coma que no feia res més aquest homo que comprar llenya i fer carbó. Forns de calç, jo he traginat feixos a un forn de calç i hi anaven 1.200 i 1.300 feixos, per coure un forn de calç. He traginat es feixos.

—Recordau a quin any?

I això, sí, devia ser l'any 50, 49, 50, era al·lotot, jovenot.

—Carbó, també heu vist sitges en funcionament?

Sí, n'hem fet noltros, en fèiem a canostra, fins a sa mateixa polca, fins el 50, 55.

—Perquè després, els forns de pa, varen deixar de comprar ses feixines.

Sí, ses feixines i varen començar a coure amb so gasoil.

—Axí, per una banda teníem sa botella de butà i per s'altra banda, es gasoil.

Per això, un temps tot era rentable, perquè no se perdia res, es pi el tallaves, es metro s'empleaba, es companatge anava pels forns de llenya. Ses feixines, 10 reials de lo mateix i molts de particulars que també n'en compraven.

—Aquí, a Sóller, tenint un port, hi havia qualche producte forestal que s'exportàs cap a una altra banda?

No, no, se consumia tot a Mallorca. Aquí entre canastres i caixons i coses d'aquestes. Com que no hi havia plàstic i no hi havia res, pues s'havien de fer ses caixes fins a l'any 65 ohhh, sí, hi havia caixons —que encara n'hi ha—, caixons per tragar sa fruita que eren tots de madera. Llavors va venir es plàstic i sa madera va desaparèixer. Perquè ara es pins, si no fos pes palet, no n'emplearien cap, de pi.

—Qui eren els compradors d'aquests productes: carbó, calç, etc.?

Venien de tot Mallorca, hi havia es bunyolins, n'hi havia de per sa banda d'Estellencs i Calvià i tot això i venien i a Sóller hi havia gent que se dedicava a n'això, perquè hi havia molts de carboners que feien sa campanya, s'any a dins es bosc: en s'estiu tallaven, preparaven i en s'hivern covien. I això, la majoria se feia a mitges, ara ja me diràs tu, es carboner es jornal que guanyava i es senyor hi vivia, a Monnàber. Monnàber és una finca que no val es cullons d'un penjat, ara. Val perquè han fet de ses cases un agroturisme que fan nuvies, baptismes i comunions i festes, i això, no és que mantengui sa finca, paguen quatre gastos, m'entens? I, en aquell temps, es senyor vivia esquena paret i molts d'amos compraren cases, molts d'amitgers compraven cases.

—A quin moment, més o manco, es bosc comença a créixer?

Ui, es bosc, fa molts d'anys eh! Perquè, sa pesta que hi va haver va ser quan se va disminuir es carbó i sa corta d'es pins. Ja no se tallava i va entrar ICONA, com va entrar ICONA, que varen venir aquí, ho mataren tot, no te deixaven tallar un pi, no te deixaven fer net i sa garriga va ser un desastre. En Mateu Castelló era s'únic homo d'ICONA que entenia sa naturalesa, s'únic, s'únic, perquè quan se va pegar foc Tuent —jo hi estava— érem a la església de Sant Llorenç i es foc mos venia de dalt i jo veia un enginyer i era un homo jove, un homo que tenia trenta i pico d'anys. Dic “aquí podríem fer lo següent” i ell va dir “qué haría usted” i hi havia es capità de sa guàrdia civil i don Mateu Castelló. “Pues yo llevaria una tanqueta de agua y pegaria fuego a la parte de arriba, porque el fuego nos baja y lo que para más un incendio es un fuego contra fuego” Me diu “hombre, usted lo que sabe” Dic, idò “Usted sabe mucho” i don Mateu me va dir “Jaume, no t'enfadis, calla, calla” I es capità i vàrem partir. Ja ho crec, i es foc va davallar i amb una bufada de fent se flòbies pegaren a s'altra banda de carretera, que hi havia sis metros o set i va haver foc per tot. I el vaig trobar i li vaig dir “Qué, quien lo sabia, usted o yo?” i no me va contestar i me filmaven i varen tallar.

—Es bosc, es va començar a espessir?

Claro, es bosc el varen espenyar, el varen espenyar perquè es bosc lo que el conservava era sa llimpiesa: deixaves sa cria, llevaves lo vell i sempre tenies es bosc, nou. Jo estava a Escorca i tenia bo amb en Pep Caimari, que no sé si és mort ni viu, que era es forestal d'allà i a vegades venia i me deia “batuadell, anem a berenar, que té d'anar a marcar si tu ho saps més que jo”

—Es bosc, quan va començar a créixer, quin espai va ocupar?

Lo que va ocupar més aviat de tot varen esser es pins.

—D'acord, però abans que hi havia?

Olivar, a Mallorca es tracta d'olivar, perquè ara, te'n vas, jo que t'he de dir, a Escorca, jo crec que hi ha un 90% que és tot pinar, no alzinar, pinar. Oliveres ja no n'hi ha, eh? I si n'hi ha s'han mortes.

—Més o manco a quin moment es bosc va començar a créixer?

60, 60 i pico, se va començar perquè això se va anar derruint tira, tira. S'amtger ja no podia anar a mitges i es senyor ja no podia rebre res i tothom se'n va anar i es senyors se feren sa punyeta. Si no era un que tengués molts de duros, sa finca ja no era res.

—Perquè es deixa de gestionar s'olivar?

Perquè no és rendatari, s'oli ja no tenia venta, ja mos varen començar a dur oli de soja o de cacauet, oli d'ametla i ja no va ser rentable. Es jornals, pujaren més que sa mercancia, que és lo que t'he dit, amb un litro de morques pagaves es missatge un mes i venies un litro d'oli i valia 70 o 80 pessetes i es missatge no les guanyava cada mes a ses 60 o 70 pessetes.

Ara pes pla, faran 100 quarterades d'olivar i és més bo de dur que dues quarterades a Sóller i aqueixes oliveres amb tres o quatre anys, són fetes, ja beuen.

Jo n'he vist fer molt aquí a Sóller de fer oli d'ametlla i de cacauet, a can Det mateix en feien. Lo que mos ha mort més, és es jornal, que es jornals han pujat molt i sa mercancia ha anat per avall.

—Quan va començar a partir da gent de fer feina al camp?

Quan va començar s'hosteleria, "ni más ni menos". Havies d'estar 20 hores en es Sol, per patates, favà, lo que fos i t'ananaves de camarer i feies quatre o cinc hores i guanyaves més amb un dia que amb un mes en es camp. I tothom va buidar, va comparèixer sa construcció de manobre, es ferrers, fontaners, tot això se va anar fent. Se feren fontaners, se feren manobres, se feren de tot i abandonaren es camp.

—Com va afectar sa dificultat d'introduir maquinària a la Serra degut al relleu?

Ara avui deim, sa patata, a sa Pobla. Sa patata és es seu deixo, perquè no s'ha perdut? Per una simple raó, si ara es poblers haguessin de fer sa feina amb una bístia i una arada, no pot esser, no és rentable i en que agafin un tractor en que valgui 30 milions o 40 milions però, amb un dia de feina fan sa feina de quatre mesos, quatre bísties, o cinc i així és rentable.

Vàren llevar ses bísties, un temps una bístia valia un duro perquè l'havien de mester, hi havia cria de someres, d'egües i avui ja no n'hi ha. Avui tenim s'abundància, mira de per on ve fruita, de per Puerto Rico, Xile, Argentina, de per tot te ve trastos.

—En caure s'olivar, se va intentar qualche altre tipus de conreu?

N'hi va haver que ho varen provar. Perquè a Comassema tenien sis tanques que hi havia sa tanca des Raoens que feia 200 i 300 tonelades de poma, avui no n'hi ha cap. Avui ja no hi ha cap pomera, només hi ha sembrat per ses ovelles.

—De ses finques que heu parlat: l'Ofre, Tuent i sa Costera, totes varen patir s'abandonament de s'olivar de manera semblant?

Abandonar es conrà va ser sa garriga feta, tot, Bàltx d'Avall, Bàltx d'Enmig, tot això ho va matar. Sa Costera, tot això, Tuent va quedar derruït. Tuent, mira ses finques que hi dins Tuent, hi ha can Palou, capa Puig, can Xispa... hi ha set o vuit possessions grans, que eren amitgeres. Avui no hi ha res, avui només hi ha pins i quatre oliveres mortes, no hi ha res més. I sa collien tonelades i tonelades d'oliva. En Joan de Bàltx, encara conserva sa finca i en es coll de Sóller, can Marieta, que diuen, també ho cultiven es dos fills. Però, com aquests no n'hi ha molts. I ho cultiven perquè, Biniforani, can Marieta, Biniforani nou ara és un agroturisme, fan 25 milions de renda cada any es que ho han alquilat i això pot sostenir un poc sa finca. Perquè un poc de feina que facin ells i 25 milions que cobren, en que siguin tres o quatre germans, pues poden mantenir sa finca. Però, un que no li dona cap duro com la pot mantenir?

En es Teix, jo he traginat 1.200 feixos a un forn de calç, jo i un altre companyero, que ara ja es mort.

—A quin any?

A l'any 49, 50, 53, per aquí. Jo tenia 16 o 17 anys, no en tenia més, vaig néixer el 36.

—Teniu una politja per baixar es feixos?

A s'esquena! A s'esquena, un sac a capulina per no pinxar-te i a s'esquena. Es més a prop com d'aquí a sa Fàbrica i es més enfora com d'aquí a sa Plaça. Jo he traginat feixines verdes, de dues en dues, a pesseta cada una, més enfora que d'aquí en es port de Sóller, les havia de dur.

—Que devia pesar cada una?

Pesava una trentena de quilos, 25-30 quilos.

En es Teix, un pi era sagrat, hi havia sa Madoneta, que és sa padrina d'en Vicenç des Marisol. Aqueixa dona tenia, sempre dins es Teix, 30 o 40 persones que feien net, pujaven es ullastres i un tronquet, per prim que fos, el feien. En canvi, avui, una branca com sa meva cuixa, foc. Tallaven un pi i no se perdia més que s'escorxa i encara, s'escorxa la duien a sa Calatrava per tenyir. Mira ses coses com han canviat, és increïble, un que ho ha viscut que això pugui haver vengut.

Tu, que vas d'això, has de veure a sa televisió, Uep com anam! Lo que veus, són quatre jubilats i ho fan per hobby, perquè finques rentables d'albercocs o cireres o taronges. Mira quan se'n duien sa taronja des port de Sóller a València, i a Alemanya, que anaven. Avui no se n'exporta cap, al revés, se perden. És que primer mos hem de menjar lo des altres i lo nostro que tenim a dins ses isles ho hem de tirar a sa basura. Ara es pollastres, en Fontanet va llevar sa granja hi ara mos hem de menjar es pollastres de sa península. A Mallorca no se mata cap pollastre fet a Mallorca, no hi ha escorxador, han tancat, no és rentable.

Un temps vaig anar de fruita a ajudar-li un parell d'anys a vendre a sa plaça Olivar, que era quan obriren es mercat i hi havia a dalt en detall i a baix en gros. I a vegades rèiem perquè dèiem, canastres de taronges que t'he parlat, de plàstic no n'hi havia de res. Es covos de pebres i pinyes eren de canya i ullastre i de

vegades reia perquè venia i me deia, don Tomeu —que encara és viu— “vatua... Jaume, avui hem fet un jornal, hem guanyat 20 pessetes per caixa (que era una pesseta per quilo). Avui, tots es que tenim, si no guanyen es 1000%, ja no les va bé. És això que te mata, jo ho dic “han mort es consumidor i es pagès, s’intermediari a mort és pagès i es consumidor” i no hi ha fulla de volta.

—A ses finques que heu estat, hi havia cap espai dedicat a ses pastures?

A l’Ofre xermàvem i cremàvem i llevàvem es pins per donar vida a ses alzines —que eren més rentables pel bestiar, que és pi— perquè es pi no valia res. I un xot, en aquell entonces valia 10.000 pessetes Avui val 30 € es mateix xot. Un journal des homos que venien jo los dava 25 duros cada dia. Ara meam si trobaràs cap homo que vengui a sa muntanya per 25 duros.

—De quin any parlam?

Al 75.

—Tornant a les pastures, fins quin any vàreu cremar càrritx per fer pastures?

Fins al 85 que jo me’n vaig anar, llavor ja hi havia problemes i ja hi havia de tot, t’havies de barallar cada dia. Perquè, ja te feien uns papers i jo sempre es ho deia “no me vengueu en cuentos perquè s’ecologista ho ha espanyat tot”. Un temps, quants d’incendis hi havia a Mallorca? Cap, cap! I aquí avui, quan se’n pegui un de bon de veres no aturareu, sempre es ho he dit “cremareu Mallorca”. Ara te’n vas a Cúber, te’n vas a Almallutx hi no pots travessar pen lloc. I ara s’han dedicat —menos mal— a posar vaques i sa vaca fa net, llevarà molta fúria a s’incendi.

—Més o manco, quina era s’extensió de pastura per ovella?

Una quarterada per ovella, és lo que ha de tenir i no ha d’estar sempre dins sa mateixa quarterada.

—En Martí Solivelles me comentava que per sant Jaume ja començaven a cremar.

Sííí’... un temps, a sa meva niñez, anàvem a aplegar a n’es Teix i sa madoneta aqueixa que t’he dit te dava una capsa de mistus —llavor no hi havia metxeros— i te deia “pegau foc”, en s’estiu, que començàvem per tondre per Sant Pere, “pegau foc” i només veies xemeneies de fum. Deia “cada misto que encendreu és un quilo de carn” deia ella com que “fareu menjar fresc” i qui mas qui menos ja hi havia dues carritxeres, foc. Es foc prenia en un redol com aqueixa casa i s’aturava tot sol perquè tot era verd, no hi havia brutor vella, m’entens? Això és lo que hi havia.

—Què pensau de sa polèmica actual de ses cabres a sa Serra de Tramuntana?

Un desastre, un desastre. Això no se pot explicar perquè, posen gent que ha d’estar capacitada i ha de saber de que va. Perquè si no sap de que va, que farà? Ara valen voler fer ses races i em vaig cansar de dir-los, mirau, perquè me vengueren a cercar per anar a matar ses cabres de Cúber. Quan vaig estar a punt de sa meitat, me llevaren s’ordre, va venir un enginyer i me va dir “no, no, no pueden cazar más cabras” però, fill meu! Si ses cabres ho destrueixen tot, hem de llevar, “no, hemos de hacer descaste” i jo li vaig dir “descaste porqué i

porqué sentido? Dic, se hace un descaste cuando quieres hacer una raza autòctona però ya no se puede hacer el descaste” diu “sí, sí” dic “no, a Mallorca, no”. Mallorca, ses cabres que va dur el rei en Jaume, dic “la dorada y la blanca” què és aqueixa (indica un cap de boc blanc penjat a la paret de caseva) Veus, això ho és un boc des temps que hi havia aquí a Mallorca. Eren blancs i estava aturat a una roca i si no se movia no sabies si era un animal o una roca i eren blanquinosos, color de pedra i llavor varen dur sa cabra cimarrona, que deim. Que se cabra cimarrona molts diuen, no, una cabra rotja. No és vera! Sa Cimarrona té ses faldes color de cafè amb llet i sa creu negra, això és sa cimarrona autòctona. Però aqueixa dorada, amb sa creu, això ja és mescla, ja no és autòctona i no els hi pots fer entrar!

Els hi vaig, dir, no sabeu un boc ses cabres que pot cobrir, i que vengui un boc blanc o un boc copat, t’agafarà 30 o 40 cabres cimarrones i tots naixeran desperfectes, o amb una taca blanca, o negra, o roig, o blanc, sortirà de mil colors. No ho volen entendre!

—Que faríeu idò amb ses cabres?

Llevar-ho tot! Què, a pesar de tot, fan molt net. Però, massa. Haurien de tenir un control i lleven 100 cabres a Son Torrella i a Monnàber no en lleven cap i el sen demà hi ha ses mateixes cabres. Perquè a Monnàber, si ara hi vas, un temps havies de xermar i tallar sa rebollada. Avui no importa en tallis cap de rebollada, no n’hi ha cap, només hi ha ses alzines, tot lo tendre com es braç i com es dit s’ho han menjat. Allà on s’ha calat foc no pot prosperar mai.

—Com veis el món de s’excursionisme , tant el tradicional com les noves varietats de curses de muntanya a peu i amb bicicleta?

Am bicicleta no es pot combinar, i a peu, sempre i quan, quan jo estava a Escorca, que estaven a Aubarca, que hi havia es fill des batle, que feia de guardià en Toni, es duia un control que hi ha d’haver un dia, dies que voleu anar d’excursió pes puig Roig i Comassema i tot això, pues, veniu a treure es permís, hi ha d’haver un responsable, si hi ha mal, s’ha de pagar. Jo heu trob bé que hi hagi excursionistes, ho trob molt bé, però, no hi ha excursionistes, hi ha “maleantes”. N’hi ha que van a caminar per fer mal i això no és això.

—Pel que deis, sa vostra experiència ha estat negativa.

Sí, sempre, sempre m’han creat problemes. No són tots, eh, hem de ser realistes, no són tots. Però ja diu es refrà que el sastre paga pes teixidor, per dos “maleantes” que hi ha, llavor, sempre són es bons es que ho paguen. Fa 18 o casi 19 anys que estic jubilat, que estava allà, ho veia amb ses turistes. Es turistes venien i et deixaven una barrera oberta. Sa barrera tancada, es primer deia “el último que cierre” amb alemany, francès, anglès, lo que fos. No passis pena. Venien es mallorquins, no tan sols la deixaven oberta, sinó te l’arrabassaven i te la tiraven. Què guanyaven ells amb això? Posar es pagès de mala llet i no voler ningú dins caseva, que és lo que se va arribar a fer. I ara, això de tancar es camins, això també jo ho trob un poc violent, si un camí vell hi era, hi ha de ser. Ara bé, es Foment des Turisme, o es Govern Balear o es Consell Insular que se preocupin de dur-lo en reixa, net. “Ni mas ni menos”.

Es torrent de Parells, d’Escorca, des restaurant a baix, aquí mira quantes persones hi passen a diari. Això no és un “senderó” reial ni públic, això és un

“sendero” militar i a un “senderó” militar just hi poden passar els militars. Quan es militars havien de fer maniobres, venia un tinent o un capità a comunicar-me que tal dia, tal hora ferien es torrent de Parells o ferien es Burgar. T’avisaven però es altres no t’avisaven.

—Trobau que es tema de sa Unió Europea i de se subvencions ha funcionat o no?

No, no, tanmateix, tot lo que fan, ho fan malament. Jo he estat ramader i n’he rebudes de subvencions i gràcies a n’això, anàvem bé. Perquè jo tenia a Escorca 310 ovelles declarades i cobrava un 1.700.000-1.800.000 pessetes Això era sa meva paga de s’any. Llavors, es xots que treia i sa llana que treia i dos cabrits que venia e n’es restaurants pues m’anava bé per conrar, per sembrar pastura. Avui, ja això ja no té compostura. Ara lo que han fet, mira, es dia de Sant Pere una altra botifarrada que no sé si ho vares veure, que hi anaren aquells que se diu s’Unesco no sé que. Jo vaig riure amb so batle —jo estic empadronat a Escorca— i quan vaig sentir que deia “no, noltros hem de conservar es turiste” dic bueno “voltros que anau a conservar es turista que vagi per tot? Com ho hem d’arreglar? Amb a quin sentit hem de conservar es turista? Voltros protegiu es pagès i es pagès vos donarà facilitats perquè es turista vengui i vagi dins caseva, a passejar o lo que sigui però, l’heu de protegir, no li heu d’enviar sa gent a fer desastres i voltros vos heu de posar ses medalles.” Això és lo que feren, que des pagesos, no n’hi va haver cap, pagesos, només hi va haver en Paco de Mossa que ja no és pagès, que ja s’ha retirat, en Joan Albertí —que era es batle de Fornalutx i en Det (es refereix a Tomeu Deià i que ocupava el càrrec de gerent del Consorci de la Serra de Tramuntana).

Bé, érem a sa subvenció, t’acabaré per explicar sa subvenció, sa subvenció per ses ovelles, molt bé per es pagès, ara, molt mal donada perquè no saben fer ses coses. No havien de dar 6.000 pessetes o 7.000 pessetes per ovella, havien de donar 8 o 9.000 pessetes per me que entraria en es mercat però, es ho he explicat mil pics, a sa Conselleria es ho vaig explicar mil pics però, tanmateix s’enriuen de tu, són quatre que seuen a una cadira i se creuen ser Déus, ho saben tot. I un me diu “però això...” i jo dic “no, però això no” i arribarem que molta gent, molts d’amos, engegaran s’amitger o es pastor i declararan 200 ovelles o 300 ovelles i cobraran 2 milions de pessetes i no els interessa si fan xots o no fan xots, els basta la subvenció, “o no és així, dic” diu “no” me va dir un i li dic “idò expliquem tu, que ets tan llest, perquè és així”, diu “perquè es xots amunt i avall...” dic “no, es xots així sabríem..” ell diu “vos que teniu?” jo dic “jo en tenc 310 declarades, ara ses que no tenc declarades no ho sé ni ho sabràs” i me diu “idò, 310 xots” “ Es teus nasos” li vaig dir, “perquè tu no saps que és una ovella, ni saps de que viu” Dic “ a sa muntanya, si treus un 30, un 35% de xots és un any bo”. Me diu “com?” li dic “una que el perds, s’altra que sa mor...”

—Com veis sa normativa referida al medi ambient?

Mort es moix, es que no te volen ajudar gens. Mira, aquí ho tenim a dins es torrent, aquí, tu te pareix que t’han de posar una multa si te troben tallant canyes? Jo tenia cabres i ovelles dins es torrent i no hi havia res de brutor, ni un batzer. I l’any 60, que teníem es dos forestals des sindicat no me dugueren a sa presó per milagre, per tenir cabres i ovelles, m’ho feren llevar en 24 hores.

—Veis possibilitat que mai se torni a recuperar una possessió a la Serra i que pugui ser rendible?

No, es horts, es olivars i sa terra està acabat. Si a dins Mallorca hi ha qualche poble com a sa Pobla i Muro, que se cultiva, és per lo que t'he dit, que tenen un tractor i fan sa feina de 20 bísties en dues hores.

—Idò, que creis que passarà amb sa Serra de Tramuntana?

Que tot, un dia sa pegarà foc i que no quedarà res, això és lo que passarà i creume que t'ho dic i si vivim i hi ha un incendi, me telefonaràs i me diràs “allò que me diguéreu teníeu raó” Mira a quina hora t'ho dic. Es dia que se pegàs foc sa Comuna o per Pollença es foc anirà d'un cap d'isla a s'altre, només quedarà Palma perquè no hi ha res.

Sr. Jaume Nadal (es Rafal)

Esporles, 16 de juliol de 2018

—Es seu nom per favor?

Jaume Nadal

—Quin any vàreu néixer?

El 25, són molts d'anys eh?

—Esteis molt bé.

I he feta molta feina.

—A quina finca o finques heu fet feina?

A n'es Rafal, només. Vaig néixer a n'es Rafal i encara fins ara fa dos mesos o tres hi estic —no hi estic— perquè ho han comprat uns estrangers, ara.

—Quina extensió tenia sa finca des Rafal en els anys 60?

Antes tenia unes 70 quarterades, feia partió amb Ca l'Amet, Son Ferrà, Son Mas i Son Cabot.

—Vos fèieu d'amo?

Feia d'amo i ells (mirant al fill), fills de l'amo.

—Heu conegut sa finca que es pogués mantenir amb el que treia?

Sí, i molts d'anys.

—Quins eren els productes principals?

Oli, garroves, ametlles i hort.

—Carbó i això, en fèieu?

Sí, cada tres anys a un puesto i després s'altre. Fèiem tres daixones (sitges) cada any.

—Feixines i calç?

Feixines sí i calç vàrem fer un forn de calç, jo només l'he vist marxar una vegada.

—Porcs dins s'alzinar?

Clar!

—De tots aquests productes, quin o quins donaven major rendiment?

S'oli, s'ametlla i sa garrova.

—Vareu passar una part d'olivar a ametllers?

No, quan jo ja vaig néixer tot era ametller, garrover i olivera. I llavors tanques que sembràvem.

—De la caça es treia cap rendiment?

No

—Quanta gent feia feina a sa finca?

Érem tres germans i un homo llogat de cap a cap d'any i després, es temps d'exsecallar, venien dos o tres homos segons es bocí que havien de fer cada any. I per collir s'oli venien collidores —“ses majors” de sa Vilanova— per no haver d'anar a ses finques enfora, anaven contractades a ca nostra, 10 o 12 dones durant... bé, segons s'esplet que hi havia.

—Vos heu vist encara roturar sa finca?

No, no, conservar lo que hi havia, sí. Però, ara darrerament com que no treien va quedar tot s'olivar abandonat.

—En quin moment vàreu deixar de carbó o calç?

Deu fer, es darrer que va fer es forn de calç, en Miquel Llubiner, deu fer 37 o 38 anys. Feixines encara porgàvem quatre pins i això. Però, vàrem dir ara ho farem net i farem un forn de calç i férem sa finca neta. Carbó fa més estona, més enrere, jo devia tenir una quarantena d'anys, es anys 60, 60 i pico.

—Perquè es va deixar de fer carbó?

Hombre, que no donava es rendiment. Es carboner guanyava poc i es senyor no li podien donar res i ja varen deixar de fer-ho.

—Altres pagesos m'han dit que té a veure amb l'arribada del gas butà.

Claro, fa fer mal i sa feixina, quan va venir es gasoil i tot això, ja no en volien de feixina i com que sa feixina costava molt de fer pues se varen deixar de fer feixina. Perquè antes es pins estaven esporgats de dalt a baix i ara tenen ses branques des néixer, perquè no treus per fer-ho.

—Sabeu on anàrem a fer feina sa gent que venia a fer carbó i feixina a sa finca?

Hombre, varen cercar altra feina. Es joves cap a n'es turisme i es altres a lo que trobaven.

—Qui vos comprava els productes del bosc?

Fèiem metro i hi havia una serradora a Esporles i feien posteta per fer canastres i tot això. Llavors va venir es plàstic i varen haver de tancar sa serradora. Es carbó el se'n duien cap a Palma. Es dir, aquests homos que se dedicaven a dur-

se'n metro i carbó, tenien carros —n'hi havia tres o quatre dins Esporles— i s'ho no duïen cap a Palma. Molt de metro se venia aquí, a sa serradora eren cinc homos que hi feien feina.

—Tenieu ovelles?

Sí

—Sa llana era rendible?

Un temps, quan hi havia ses fàbriques a Esporles, un any la vàrem vendre a 80 pessetes es quilo i ara, regalada no la volen.

—A quin any va començar a créixer es bosc pels antics sementers d'olivar etc.?

Un tio meu, va aprendre a exsecallar a un puesto que li diuen es collets i a n'es Rafal. D'al·lot feia soques netes allà damunt i jo això ja no ho he vist, sempre ho he vist garriga. I noltros, llavors, varen començar a baixar, baixar, perquè noltros fèiem feina fins a n'es pins i a poc a poc ha arribat a baix. Quan férem es forn de calç, encara jo ho llaurava tot però llavonses ho varen deixar abandonat, fa uns 45 anys, 50 anys. Tot això ho fèiem amb bísties perquè no hi havia tractor en aquell entonces.

—Així, a partir des anys 70 es quan es bosc comença a créixer?

Sí, i fa via sa brutor.

—Per on va créixer es bosc?

Quan sa brutor sa va fer avall hi havia garrovers i oliveres —que encara hi son— els pins els han tapat. S'aguanten, s'olivera i es garrover es fort. Ara aquí, aquest que ho ha comprat ha fet vinya. Aquest hivern —jo vaig xerrar amb ell s'altre dia— li vaig dir "aquest hivern tienes que limpiar esto" dic, perquè hi ha oliveres mil·lenàries i va dir "con Tolo ja he fet es bosquet net". Ha llevat es pins, tots i ha deixat alzines i ara, a lo millor aquest hivern que ve llevarà es pins... jo li vaig dir "si lledes es pins i dones un poc de menjar a s'olivera, en tres o quatre anys colliràs una animalada d'oliva".

—Es marges de sa finca estan bé o hi ha molts d'esbaldrecs?

Nooo, n'hi ha molts, tot és un esbaldrec.

—Perquè s'oli va deixar de tenir valor?

Hombre, jo crec, perquè per fora n'hi ha molt i es d'aquí no donava rendiment perquè l'havien de collir a ma.

—Quant deis a fora vos referiu a sa península?

Sí, de sa península, hi ha aquells olivars i aquí no se poden batre ses oliveres perquè són enormes.

—Vàreu notar s'entrada dels olis de llavor?

Claro, noltros quan havíem acabat s'oli des Rafal, perquè en es Rafal veníem oli de cap a cap d'any. I, quan acabàvem es des Rafal, el mos duen de Planícia a dins cabrits (odres). Mataven un cabrit, el giraven al revés, li posaven un tap a ses cames i a n'es coll i llavors, el penjaves a unes estaques i dins es carro

podies dur una animalada d'oli. I si ho duies en vidre, o se rompia... i el duien dins cabrits.

—I això quins anys eren?

Jo devia tenir una vintena d'anys.

—Un cop s'olivera va perdre valor, vàreu pensar en qualque conreu alternatiu?

No, es senyor anava malament de doblers i ja va vendre un bocí d'olivar, llavors va establir un bocí aquí baix. Aquí hi havia dues tirades de pomeres i de pereres i va venir una sequedat i ses fonts des Rafal se varen secar totes. Jo venia a cercar amb una bota a n'es safareig d'aquí i m'ho enduia amb es carro per abeurar es animals. Hi va haver una sequedat molt grossa.

—Recordau quin any va ser?

35 o sis, o set.

—Perquè a Son Ferrà si que varen sembrar pereres, que hi havia abans?

Oliveres. I es Rafal com que anaven malament de doblers no varen fer res. Abandonat, abandonat i va acabar a zero.

—Teniu qualque part de la finca destinada a pastura?

No, no, hi havia càrritx però, no ho pagava fer-ho net. Ses ovelles, teníem uns tancats fets, un anys els hi sembraven pastura aquí, s'altre any ho sembraven a s'altra banda i ses ovelles passaven d'una banda a s'altra. I quan havíem "cossexat" tot, llavors les amollàvem per tot.

—Per fer net, empràveu mai es foc?

No, no.

—Ara que hi ha molt combustible als boscos, quina solució veis per evitar els grans incendis?

Un temps, podies pegar foc a dins sa garriga i no hi havia gens de perill — perquè? Perquè estava net per tot. Es pins encollats, ses alzines ben arreglades, es bestiar que se menjava es baixos —ses ovelles se menjaven es baixos— Si volies tallar dues branques les podies cremar a dins es bosc mateix perquè sabies cert que no se pegaria foc i ara no pots pegar foc ni a 50 m enfora, ni a 100 m.

Ara es podria fer net, un temps sa feia i també se podria fer ara. Perquè, avions, helicòpters, gent, bombers, eh i tanmateix si se pega foc, es foc l'arriben a aturar en es puestos fluxos, quan du força no l'aturen.

—Què pensau de sa polèmica de ses cabres a sa Serra de Tramuntana?

Hombre, que no té cura això, si no les lleven no té cura. Lo que mengen ses cabres no treu, tenen es barram de vereno. A n'es Rafal teníem cabres però les teníem fermades per si cap ovella perdia es xot o això els he feien surar ses cabres.

—Com ha anat el tema de les subvencions a partir de l'entrada d'Espanya a la Unió Europea?

Noltros només mos donaven sa subvenció per ses ovelles, per arbres i tot això, no. Però hi ha hagut moltes finques, a Son Malferit varen donar subvenció per sembrar garrovers i varen sembrar uns garroverets així (petits), els hi varen posar una deixona i deu fer 30 anys que estan sembrats i són talment —Perquè? Perquè han cobrat sa subvenció i no han feta feina.

—Com veis la normativa en temes mediambientals, us ha afectat en positiu o en negatiu?

Noltros aquí va passar una cosa, ara fa 30 anys va venir un forestal que havíem de tallar pins i es senyor me va dir “en es bosquet tallau pins, però, molts, que quedin només s'alzinar.” I vàrem anar primer a s'altra banda i com vàrem passar a n'es bosquet eren cinc homos que marcaven i es forestal assegut a un puesto així i li deien “cinc!” cada cinc i ell sabia que cada cinc havia d'apuntar a tal puesto cinc. I com vàrem entrar allà on es senyor me va dir “tallau pins” vàrem començar pim-pam, pim-pena, a marcar cinc i cinc i cinc i diu (es forestal) “alto aquí, què passa aquí, no quedaran pins” i jo hi vaig anar, dic “es senyor m'ha dit que aquí vol alzar, llevar tots es pins, tots no, però casi tots” i va dir “no, aquí es qui manda som jo” dic “ a s'altra banda estic d'acord, que és tot pinar, però aquí que hi ha alzines..” diu “no, no, no, no” i llavors, en tallàvem dos aquí, un allà, s'altre allà.

—Ara els alzinars estan molt tocats de banyarriquer

Es banyarriquer, quan fèiem carbó, el mataven tot. Perquè, una alzina banyarriquerada, que tenia aquella pols abaix, la tomaven, segur que la tomaven i ara es banyarriquer està protegit, bé, estava.

—Creis que una finca com es Rafal podria sobreviure actualment com finca agrícola i ramadera combinant amb altres activitats?

Hombre, si tenia subvenció i això, sí però de lo que trauria amb sa feina, no, ni somiar-ho. Antes jo sembrava i va venir una “cossexadora” i vàrem collir una animalada de civada, perquè n'hi havia molta i com vaig fer números vaig dir, caa...batedora, garbajadora, bales d'aufaus i camions per dur-les... vaig dir “no, no pot esser” i s'any que va venir només vaig sembrar pastures pes animals. Tu si has de pagar es gastos aquests, no importa sembris. Ara, es des Rafal, el que ha sembrat és un capritxo, no ho recuperarà mai.

—Veis una sortida al combustible del boscos, per exemple per fer viruta per cremar a calderes?

Aquí, fa una anys va venir una màquina, va tomar es pins, que fa quatre o cinc anys, o sis i se'n varen dur es metro i varen fer es ulls des pi, així com sa cama a un munt, redell, va venir una màquina, troncs des metro per amunt, sencers, l'agafava aquella màquina. I va venir un camió amb un tràiler i el se'n varen dur a Itàlia, a Itàlia el se'n varen dur a n'aquest tràiler! Aquí va venir una màquina amb un cable de 50 metros i allà on era pla, llavors allargaven aquest cable, tallaven es pi però, se'n duien margets, mates, tot lo que hi havia —que allò duia una animalada de pes— s'ho no duia tot.

—Creis compatible sa pràctica de l'excursionisme amb la gestió de les finques de la Serra de Tramuntana?

Hombre, no, però no tots són iguals, hi ha de tot. Avui en dia, n'hi aniran deu i, sis o set faran bonda, però tres no en faran. Ara fa molts d'anys —encara tenia en negre— i varen fer una excursió cap a s'Ermita i hi havia tres barreres i els hi vaig dir “heu de deixar ses barreres tancades”. “cerrad la barrera” diu un i me vaig posar davall un garrover amb so ca i venia una parella de joves i com passen, se giren darrera i no venia ningú “cerrad la barrera” diuen. Deixen obert i passen. Jo vaig dir “Negre, passa a s'altra banda, seu” i dic (a l'excursionista) “has de tancar sa barrera”, diu “no, no la tancaré”, dic “Negre”, es ca s'aixeca i eriça el pèl. Dic “la tanques o no la tanques?” i ella (s'al·lota) la va tancar però ell no la va voler tancar.

Sr. Antoni Ferrer (Son Fava de Superna i ses Algorfes)

Calvià, 19 de juliol de 2018

—Es vostre nom?

Toni Ferrer Roig

—Quin any vàreu néixer?

L'any 46, dia 26 d'octubre.

A quines finques ha estat?

Pues, a Son Fava, fins que vaig tenir 20 anys, que mos n'anàrem i llavors, resulta que vaig estar sis anys a Iberia, llavors, 13 o 14 anys a sa benzinera d'Andratx, d'encarregat i es sogre se va jubilar a ses Algorfes —perquè vivíem plegats, que va quedar viudo jove— i jo vaig agafar sa finca perquè m'agradava es camp i, amb maquinària, perquè a Son Fava tot eren bísties i xorrac.

—Heu conegut sa finca que se pogués mantenir per ella mateixa, amb lo que produïa?

En aquell entonces, doblers no n'hi havia molts però vivíem i pràcticament casi, casi vivíem de lo que collíem: llenties, cigrons, blat... fèiem farina, fèiem es pa, fèiem una pastarada per tota sa setmana i es darrer pa era tant bo com es primer. Llavors, una guarda d'ovelles —50 o 60— fèiem formatge i brossat, gallines —teníem ous— en fin, fèiem hortalissa per noltros. Casi, casi vivíem, com aquell que diu, de lo que collíem, fam no en passàvem però, no hi havia s'abundància d'avui, com és normal. I d'un colomí —no t'ho perdis— des brou, sopa o arròs i llavors bollit amb dues patates i un poc de col.

—Quina extensió tenia Son Fava?

No ho sé tampoc, ara te puc dir, damunt, damunt pentura, 100 quarterades. Poden ser 90 com 110, ara he fet un càlcul, sementer per sementer, però no estic segur.

—Fèieu carbó?

En aquell temps se devia fer carbó, jo tenc record a un puesto que li deien es Bosquet. Jo de nin, molt petit, tenc record que sí. Però, llavor ja va estar, se va acabar.

—Dels pins fèieu feixina o metro?

Sí, sí, sí i amb destral, i pata-pim, pata-pam, ves si tallàvem es metro! Destral i després fèiem feixines, tot s'aprofitava en aquell temps, però avui tot ha canviat.

—Quins eren es productes principals de sa finca?

Allà, oli, i veníem es qui podíem, claro. A part des qui menjàvem. Ho aprofitàvem tot, menjàvem però també veníem. També venia gent a collir, des poble —no és com avui que venen de sa península i tal— gent de Puigpunyent, a collir s'oliva. I llogàvem dos o tres homos, el tio, mumpare i jo a sa tafona —era una tafona antiga. Un poquet de s'oli, un poc des formatge i brossat, també veníem qualche ou i s'any que era fluix es senyor deia a mumpare “fes llenya i ven” Però l'havies de fer amb so verduc i, tascons de ferro. Mos duia feina però, no hi perdíem, a sa gent li deia “fes llenya”

—Quantes persones feien feina a sa finca?

Allà només eren mumpare, jo i un tio meu. Hombre, per fer oli hi havia tres persones de llogats i quan havíem de xermar, noltros xermàvem però també, a vegades, venia un homo per acabar d'ajudar a fer es sementer i, exsecallar ho fèiem noltros, no llogàvem: gatzoll i xorraquet perquè motor de serrar, en aquell entonces, encara no n'hi havia.

—Quan es va deixar de gestionar es bosc?

Sa garriga començava a estar fotuda —lo des conró ho cuidàvem— i ara, pentura no pots passar de brutor, perquè jo aquí a ses Algorfes estava molt més net i a sa garriga s'ha posat una brutorada que si un dia hi ha foc no ho aturen ni es avions ni ningú, perquè no s'ha tornat tallar res més. Ses garrigues s'han tornat velles, brutes i això de Superna, la majoria de cases, clau rodada —no hi ha ni l'amo. Ja pots veure tu com està Superna, no sé si totes és així o no però, cas Metge i Son Fava te puc assegurar que fa pena.

—Recordau a quin moment es deixa de fer feina al bosc?

Jo te puc assegurar que es darrer carbó que se va fer era en es Bosquet i jo pentura tenia set o vuit anys i ja no se'n va fer pus. Se va haver acabat, a ses Algorfes també feien carbó i forns de calç —se veuen encara.

—Per quin motiu es va deixar de fer carbó i calç?

Diuen, diuen, sa gent, que quan va venir es butano ho va fotre tot. Això és lo que diuen es vells, de fa anys. No sé si és un refràn diu “quan va venir es butano se va haver acabat de fer garrigues netes i carbó i calç i tot això, es butano ho ha mort tot”. Això és lo que diuen es vells fa anys i encara ara.

—A qui venieu es productes de sa finca?

Havíem d'entregar un cupo, en aquell temps. Un cupo, no sé si era a s'Estat, no sé com era. Sé que mumpare deia això. I llavors, pues hi devia haver una gent que comprava s'oli però jo ja no te puc dir exactament a on. Però, sí, qualcú que se devia dedicar a comprar oli però havies de presentar un cupo, un cupo, de s'oli. Aquest cupo s'havia de declarar.

—Recordau quan es bosc va començar a créixer?

Claro, claro, que se va veure. Jo pentura tenia set o vuit anys i jo me'n vaig anar a n'es vint però, amb aquets anys ja veies que es bosc... i ara, segur que camins que anava a caçar quan estava allà dalt —perquè jo era ben ninet i ja anava a caçar—, se cert que es camins ja no hi són de brutor que hi ha. Un any hi vaig anar deu fer 15 o 20 anys, i dic “on és es camí?” Havia de mirar per passar, per on havia de passar. Com està sa garriga fa pena, com a ses Argorfes mateix, a vegades he anat a cercar esclata-sangs, m'he ficat així i llavors he hagut de tornar enrere per allà on m'he ficat. Pins morts —no tallen pins— i no pots donar passa dins sa garriga, bé.

—Per on va començar a créixer es bosc?

Bueno, a un temps, he sentit a dir que a ses Algorfes, com a Son Fava mateix, era oliverar —a Son Fava t'ho puc assegurar— oliveres d'aqueixes centenàries. Què per cert, amollàvem petardos dins ses soques per rebentar sa soca, amb dinamita, boom! Foc! Deien. I, sa varen arrabassar ses oliveres per posar ametllers, perquè s'oliva no anava. Jo era nin, vuit, deu anys màxim i varen posar ametllers i ara resulta que tothom torna a sembrar oliveres. A ses Algorfes se va arrabassar s'oliverar i foteren una plantació d'ametllers i garrovers joves que ara fa pena perquè fa de 20 anys de cap aquí que se moren ametllers i no en planten de nous. Això és es problema. Sa llaura poc i així va s'assunto.

—Per quins motius creis que va deixar de tenir valor s'oli de l'oliva?

És que jo no ho sé, però deien que no era rentable, devia ser que devia anar molt barato o tenia poca sortida, no t'ho puc dir. Que s'ametlla, en proporció, en aquell temps valia tres vegades més que avui i sa vida anava barata i podies llogar una persona, casi no valia res.

—Alguns pagesos m'han explicat que un des problemes va ser s'arribada d'olis de llavor

Pot ser, pot ser.

—les marjades d'ametllers que varen substituir a l'olivar, s'han mantingut?

Un temps, sí, quan vàrem fer això, se cuidava i tot això però, ara fa anys que no hi foten res, ni s'exsecalla ni oliveres ni res, està abandonat completament.

—Arribareu a introduir maquinària a Son Fava?

Es senyor que va comprar Son Fava, que ens dos o tres anys mos n'anàrem perquè va dur es germans allà i mumpare deia “i jo que he de fer aquí”. Varen comprar un John Deere però, noltros des cap de mig any mos n'anàrem. Sa feina que fèiem era amb ses bísties, carros, arada amb pala, arada amb rodes, arada amb orelles i carros i, trabucar un carro també sé que és, vaig trabucar una vegada però, per uns paisatges, hi posàvem unes rastaderes, que eren barres de pi fermades perquè es cer no bastava segons per on anàvem i estiraves sa corda i sa roda anava més tira, tira.

—Cremaveu per fer pastura?

Noltros no ho fèiem en això de cremar es càrritx. Hi havia càrritx i això, però no i cada sementer tancat, n'hi havia amb rejilla i n'hi havia amb bardissa, segons a

on era. Bardissa vol dir ullastres i travat damunt fil. Cada sementer tenia es seu tancat.

—Pegam un bot a ses Algorfes, quina extensió té?

Ses Algorfes, aproximadament, diuen que són unes 240 o 250 quarterades i, de conró per ventura 500 o 600, diuen, però jo no t'ho puc dir segur.

—A quin any passa a fer feina a ses Algorfes?

Jo em vaig casar a ses Algorfes i vivíem allà amb so meu sogre, perquè va quedar viu en es dos anys que jo festejava. Va morir sa mare de sa meva dona i jo, a s'any d'haver mort me vaig casar. Perquè un temps guardàvem més es jovent que avui. I estàvem a ses Algorfes, jo anant a sa benzinera —es sogre duia sa finca— i estant a sa benzinera, sa senyora, na Pilar Chacartegui me va proposar si volia estar a ses Algorfes de majoral i tal i li vaig dir que sí tot d'una. I me'n vaig anar de sa benzinera guanyant sa meitat menos. No és que tenguessin bona paga però, entre propines i hores extres a sa benzinera guanyava el doble. Però m'encantava i amb sa maquinària me pareixia que era un rei. I perquè m'agradava es camp, anar a caçar, un esclata-sang i m'agradava es camp i hi vaig tornar i, amb sa maquinària, un senyor.

—Quin any era quan deixàreu de fer feina a sa benzinera?

Jo permí tenia 38 o 39 anys quan vaig deixar sa benzinera per agafar sa finca, perquè es sogre era allà però se va jubilar. I jo vaig agafar sa finca.

—Era una finca activa?

Sí, sí, s'exsecallaven sementers, se xermava un altre sementer, bé i espedregar també ses pedres més grosses i te volia dir que sa feia sa feina. Sa llaurava, molt més que avui, ara avui surten molts de pinotells perquè no se llaura tant.

—Quins conreus teniu a ses Algorfes?

Allà, ametllerar i garrover, sí, perquè s'olivera en aquell temps ja se varen llevar. Hi havia una tafona i tot, lo que passa, no sé per quins fins i efectes, no devia donar i au, sembrar ametllers i varen llevar s'oliverar.

—Ovelles?

Ovelles també, una guardeta d'un centenar d'ovelles i cereals, pastura per ses ovelles. I llavors sembràvem un poc d'ordi pes animals, per fer un poc de farina per engreixar es porcs i qualque pic favó, un sementer de favó.

—Ara pegam un bot a Son Fava, recordeu si teníeu porcs dins l'azinar?

Una guardassa i raça negre fina mallorquina. En aquell temps només hi havia això, encara, quan jo era nin. Això des porc blanc va venir llavors. I indiots negres i havies d'anar viu perquè t'encalçaven. Tot mallorquí, era. Mumpare tenia una guarda de porcs —se defensava molt amb sos porcs— i truges i porcellins i venga. I després d'haver batut, en es rostoll els trèiem a pasturar, en es sementer, en es porcs.

—Tornam a ses Algorfes, parlàvem de ses ovelles

Només hi havia es tancat de sa carretera i quan havíem sembrat havia que guardar ses ovelles, un homo no podia fer res més i jo vaig començar, uep! Sa Plana, tancada; aquí baix, tancat així... vaig fer un munt de tancats —molta feina i cost— i sembrava i no havia de guardar cap animal. En haver d'anar a sa pastura, els amollava i a s'hora, hora i mitja, fora. Llavors vaig posar sis o set abeuradors amb boia i cada dia teníem una pica de sa tafona i no sé que més i molts de pics no tenien aigua i sempre amb sa boia també m'havia de cuidar i mirar si s'embossava o no. També ho vaig tenir bé perquè Calvià 2.000 d'aquí va fer es pou d'allà i ho tenia bé per poder fer s'instal·lació aquesta.

—Com veis es tema dels incendis forestals?

Jo te puc assegurar que si a dins sa garriga se pega foc a dins ses Algorfes, perquè jo no sé es altres puestos, ja poden venir avions, no ho aturaran en es foc. Bé, s'arribarà a aturar a qualque puesto, cremaria casi tota sa finca, crec jo. No se fan cortafuegos però és que hi tot en es cortafuegos l'han de fer molt ample i cada l'any l'han de... En varen fer un davall sa línia d'alta tensió, però torna a estar brut. Ara, en es conró no hi ha tant de perill perquè encara no ha tornat garriga, garriga, que hi ha avui però, tot arribarà a ser una garriga, d'aquí vint anys si no canvien es comptes.

—Veis possibilitats a fer biomassa per calderes?

Fillet, jo no ho sé. Pot anar molt bé tot això però, com que no ho he practicat no ho conec.

—Com veis sa polèmica de ses cabres?

Fan una malada, ja t'ho dic i tenc un permís per caçar tot s'any que vaig treure a medi ambient. Fan una malada, rejilles que volen saltar, aquests bocots, tup, enterra (sa rejilla). Palen arbres —una ovella no és igual. Valdria més no n'hi hagués tantes, no, no, i me diuen “mata tot lo que puguis”. Te palen es pins joves i es pinar, en morir-se es vell, s'acabarà. Fan molt de mal, això opín jo.

—Per ses Algorfes hi passen excursionistes?

No, és una finca, “mas o menos” privada que no té camins oberts. Jo si un dia, un senyor m'ha dit “que vos sabria greu passar?” “passa” li he dit. Ara si el trob dins sa finca “Què feis?” No li llamava molt s'atenció, li xerrava bé, però, es senyors no van d'emprenyos. Ara, si hi hagués un camí no el pots aturar.

—Es tema de ses subvencions, ha servit per donar una mica més de vida a ses finques?

Jo crec que sí, hombre era sa senyora que tenia ses subvencions, però jo crec que sí. Si no fos per sa subvenció, pitjor seria. Fins avui, si hi hagut sa mica de subvenció, crec que ha estat una gran ajuda. Un pic vàrem fer un planter de garrovers i se va demanar com una subvenció, casi, casi t'ho varen pagar tot. Lo que llavors, tu, t'obliguen a haver-ho de cuidar. Venen a veure-ho perquè sinó. I ara, abaix de sa carretera, anat des Capdellà, se va vendre a un alemany i ho ha arrabassat tot i ha posat oliveres.

—Voleu dir sa finca la comprada un alemany?

Però, no a dalt, sa part de l'esquerra anat es Capdellà se va vendre, era de ses Algorfes, també. Ses cases no s'han venudes però està venal que bota. I Son Fava fa més de 10 o 12 o 15 anys que està venal i no ho poden vendre perquè permí demanen molts de doblers.

—Com veis es tema de sa normativa mediambiental?

Sí, per tallar es pins mateix, no toquis un pi sinó tens... te poden fotre, t'han de venir a marcar i tal i qual perquè sinó et poden fotre i marges no, perquè no n'aixequen ni un, s'esbuquen cada anys i no se fan. No te dic que no hi foten res, està venal que bota!

Sr. Joan capllonch (Benàtiga Vell, Son Boronat, es Burotell, Son Sastre, Son Pieres i Galatzó)

Calvià, 20 de juliol de 2018

—Es vostre nom, per favor?

Joan Capllonch Vic

—Quin any vàreu néixer?

El 35, dia 30 des mes quatre.

—A quines finques heu estat?

Hombre, jo només que me n'hagi cuidat jo, Son Boronat. Llevonses, no sé si puc dir, mig cuidat o no sé què, es Burotell, Son Sastre, també, un grapat d'anys hi vaig tenir ses pastures, hi manava ses ovelles, hi tenia sa caça i, sa finca de sa dona què és Son Pieres i sa nostra que és Benàtiga. A Galatzó, mos n'anàrem que jo tenia cinc anys, hi vaig estar de quan vaig néixer fins a cinc anys.

—Galatzó és una finca que pateix grans incendis els anys 70

Idò quan noltros hi estàvem, o es meus antepassats, en s'estiu llogaven un parell d'homos perquè pegassin foc —mira si han canviat ses coses. Quan varen sortir es meus antepassats, varen voler llevar ses cabres i va quedar es mateix pastor que teníem noltros a ses cases i un dia va dir a mumpare “en duim 1.200 cabres agafades i no se coneix que n'hagin llevades”. També hi havia una guarda d'ovelles, que no davallava a n'es camp per res, sempre dins sa garriga i només venien a n'es sestadors per tondrar-les i llevar-los es xot. I una vegades toses i llevat es xots, garriga. I llevonses hi havia una altra guarda d'ovelles que se movia per dins aquelles tanques i es vespres les donàvem s'engegada a sa garriga però cada dia compareixien en es camp per omplir sa panxa.

—Quin profit trèieu de ses cabres?

Es pastor sempre se passejava amb una canya i un llaç en es coll i tot d'una que veia una cabra amb un cabrit enviava es ca. Aquell ca la sa fotia damunt una roca allà perquè es ca no li arribàs. Agafava es cabrit, si era cabrida li feia sa senya que tenien, que ara jo no me'n record que era, a s'orella i la tornaven amollar i, si era cabrit, cap a ses cases i quan n'hi havia un parell venia un carnisser que li deien en Fasser, d'Andratx i se'n duia es cabrits.

I dins sa garriga hi havia una caseta a s'Espedreret i una altra a ses Planes i una altra allà... hi havia una grapat de casetes, i a cada caseta hi duien sis o set o

deu, i aquells porcs, a no ser que se tiràs molt de neu i mal temps, els se duien garroves però sinó no els hi duien res. Se vivien dins sa garriga.

—Però a Galatzó no hi ha alzinar

—No, no, es porcs vivien de llençisca i de grufar per allà dedins i treure quatre cabeces.

—Heu conegut ses finques que es poguessin mantenir amb el que treien?

Hombre, això, si ja no tenien un bon pinar. Perquè es meu padrí, en aqueixa que ara tenim, lo que li costava es conrar sa finca casi tot sortia des pins.

—No eren finques on es feia carbó?

No, no, pinar

—Què trèieu des pi?

En aquell temps, quan sa tallava un pi se'n duien sa soca, feien tot es tió per cremar, pelaven es pins, n'hi havia un altre que aplegava s'escorxa, que no sé si era per tenyir o que, ses feixines pes forns. I vol dir, d'aquell pi no quedava res. No és com ara que tallen es pi i se'n duen es tros bo de sa soca i tot lo demés queda estès per allà enterra.

—Fèieu metro?

Sí, sí

—I calç?

Hi ha tres forns de calç a dins... quatre!

—Heu vist mai fer calç?

No, però mom pare encara en va veure fer. Deia que era una cosa que quan estava a tope, que ses pedres tornaven vermelles i veies un regalims, que era una cosa de veure.

—Aquesta gestió des pinar fins quins anys va aguantar?

Mira, això, jo que tengui record ja només he vist marcar un redolet de pins, no sé per que, supòs que per fer lloc a n'es altres. També a un pinar, que no els he talles, no se fa res, davall. Se veu que s'ombra no deixa... Està a la vista, si ara saps sa partió des dos Benàtigues, es de baix jo li he vist tallar pins tres vegades, a dins lo nostro, llevat des que s'han mort o han caigut per vent, no han llevat res pus, hi ha uns pinots molt grossos, molt deixons però, joves no hi ha res. Se veu que un pinar l'han de llevar si vols que tornin sortir. Passa una cosa, que en aquell temps que feien això, en deu anys, un pi se podia tallar —ja tenia metro— i sin embargo ara, talles un pi o neix un pi, a dins es camp i passen 10 anys i aquell pi no te agafall. I jo, donc sa culpa, que plou poc.

—Recordau fins a quin any féreu feixines?

Noltros, no en tenc record d'haver-ne vistes mai però, l'any 70, 60 i pico, encara a Son Boronat tallaven pins, feien ses feixines, ho aprofitaven tot.

Jo, es darrers que marcarem els mos va comprar en Flexas, n'ha sentit parlar? En Joan de s'Almudaina, que li deien. Idò les me va comprar aquest i ja no les se'n va dur.

—Perquè creis que es va deixar de gestionar es bosc?

Jo que vols que et digui, jo d'això que s'aprofitava tot he conegut que tallen un pi, li lleven ses quatre branques i fan tres trossos i se'n duen sa soca i tot lo demás ho deixen allà. I ara no es raro si llevonses allò quan això se seca se pegui foc. Es igual que si hi hagués pólvora, aquella llenya de pi seca crema com a no res.

—Quins altres arbres de conreu teniu?

Oliveres i quatre garrovers, garrovers no molts, ja. Es quatre ametllers que hi ha, un parell els he va posar es meu padrí i es fills el tractaren de loco i ojalà els hagués arrabassades totes i els hagués posat perquè, lo que darrerament ha donat doblers havien estat ses ametlles. Perquè s'oli, ara a una finca com Valldurgent que han posat aqueixes oliveretes modernes i els apleguen amb ses teles i això, bé. Però, quatre oliveres d'aquestes velles, antigues, eh? No sé jo fins a quin punt traurien rendiment.

—Fèieu oli?

Sí, jo n'he fet, dins aquesta finca n'he fet i quan estàvem a Galatzó me'n record encara de veure es tios quan componien es esportins i allà que premsaven i que feien s'oli.

—Fins a quin any heu vist fer oli?

Això, devia ser... el 50 i un parell.

—Quins altres productes teníeu?

Mumpare tenia un pastor i tenia una guardeta d'oevelles a mitges i hi anaven ses nostres i antes de ses nostres hi anaven sa guarda de Cúber, aquí on ara hi ha...s'aigua, venien a menjar-se ses pastures des Burotell i el tio lis venia ses de Benàtiga i aquestes ovelles aprofitaven ses pastures de Benàtiga i des Burotell.

—Feia feina molta gent a sa finca?

No, jo sempre només he conegut ja un missatge i a temporades això, sa temporada de collir es gènero, un parell de dones per collir s'oliva, collir ses ametlles i ses garroves.

—Deixant de banda Galatzó, quina extensió tenien les altres finques?

Aqueixa nostra, de camp eren 60 (quarterades), lo que ara de ses 60, pentura no diré 30 però 20 i pico ja ha tornat garriga. I, a Son Boronat també hi havia marjades fins a mitjan Burguesa, encara per dins na Burguesa hi havia rotes que se conraven i se sembraven i hi havia oliveres però tot això va desaparèixer.

—A quin moment recordeu que es bosc i sa garriga comencen a créixer?

Quan noltros estàvem a Son Boronat se varen posar a treure oliveres i casi no en deixaren.

—On se'n duien les oliveres?

Lo d'obrar, a Manacor per fer fusta i lo demés a n'aquesta guixeria que hi havia sortint en es coll des Tudons, cremaven molta de llenya per fer guix.

—I això quan era?

Noltros ja érem casats, devia ser el 60, 60 i pico.

Quan se va vendre Galatzó, es que ho va comprar va vendre ses oliveres i va pagar sa finca només amb sa tanca de davant ses cases. I a Son Pieres també, encara jo he vist que som pare (de la seva dona) les va vendre a sa guixeria per fer guix, per fer foc i venien es homos de sa guixeria mateixa a arrabassar-les i en el seu lloc varen sembrar ametllers.

Sa darrera exsecallada que vaig fer, que no vaig treure tant de sa finca en sis anys com d'aquella exsecallada, perquè hi havia molts bons cimals, molta llenya d'obrar i la se'n duien cap a Manacor i llavonses, sa de cremar, casi tota la varen cremar a sa guixeria. Vàrem passar d'un temps que per tallar un cimal o una branca ho havien de mirar un parell de vegades a agafar es motorets de serrar.

—Així, en es anys 60 canviau ses oliveres per ametllers i en quin coment sa brutor comença a envestir es ametllers?

Hombre, segons a on perquè, noltros allà on es bosc ha anat cresquent tot era olivar i no s'havia empleat mai de ametllers.

—Idò així, per a on ha anat cresquent sa garriga?

Noltros només podem dir de dos redolets, un que hi ha dins una coma, que li diuen sa coma de l'Infern, que hi ha unes marjades.

—És on hi havia una pedrera que li deien ses coves des màrmol?

Sí, sí, idò allà hi havia unes marjadetes, hi eren oliveres i mumpare deia que per llaurar-ho les passaven negres i ara només hi ha es clots. Qualque rabassó que va quedar, va treure i hi ha un ullastre, però ja és pinar.

—Una conseqüència de s'augment des bosc són els incendis forestals, quina solució hi veis?

Molt de bestiar a dins sa garriga. I ara hi ha molts de puestos que no poden veure ses cabres, lis don un poc de raor perquè fan mal però, no sé si és mal o és bé, si ho posam dins una balança, lo que sortiria. Perquè ara dins una finca d'aqueixes, d'haver-hi bestiar, que duen tot es fenàs ben arranat, haver-hi aquell fenàs de mig metro d'alçada, mig sec. I si encara aquest fenàs fos verd però, en s'hivern és sec, ja i si se pega foc no vulguis saber lo que és.

—Se llogava sa caça a ses finques?

Sí, sí, però a sa nostra, no, a sa nostra no s'ha venut mai, era per jo.

—Quin tipus de caça fèieu?

Amb escopeta i cans: conills i perdius. Es barrio nostro no és barrio de filats per caçar tords. Una temporadeta me vaig cuidar també de Son Sastre i dins Son Sastre ja n'hi havia i dins es Burotell però, t'havies d'aixecar a les fosques i

t'havies de fer un parell de quilòmetres per dins sa garriga per agafar dos, un, tres tords.

—Llevat de a Galatzó, a ses altres finques també es feia pastura cremant es càrritx?

No, a Galatzó si que es feia pastura a base de foc. En es principi que aquest basc va comprar Galatzó i va posar aquest Juanito, hasta segaven es càrritx i el se'n duien a s'Esglaieta que hi havia una fàbrica que feia paper d'aquest d'estrassa i molien es càrritx i feien paper. En Juanito, que deim que va anar d'amo a Galatzó era es xófer des senyor i na Maruchi, que era sa dona, era sa criada des senyor. I se varen casar, ells dos, i es senyor, quan va comprar Galatzó els he va enviar cap a Galatzó que se'n cuidassen de Galatzó. Aquest Juanito, ja varen posar una vaqueria, una granja de gallines i no sé si era per donar abasto a aquests hotels que tenia (es senyor): es Maricel, es Brístol i no sé si en tenia més. Perquè en Juanito cada dia amb sa llet cap a n'aquests hotels, que per cert li agradava molt empinar (beure alcohol), tant ell com sa dona. Perquè noltros, amb un companyero anaven a caçar-hi i molts de dies, quan arribaven a ses cases encara ni hi veien. Deixavem es cotxo davant ses cases i entràvem i hi havia sa dona des xófer que era tia de sa dona d'en Juanito.

—Què pensau des món de s'excursionisme?

N'hi ha que els hi donaria permís ben tranquil·lament i no passaria pena però, n'hi ha molts que no miren d'esclafar una rejilla i de deixar una barrera oberta i pareix que, o no saben que fan o no ho volen saber. Hombre, ara mateix en es mirador (mirador de n'Alzamora) hi havia una caseta amb una cisterna a dedins, que tenia una aigueta més fresca, perquè estava a s'ombra, dins aquell penyal i jo he sentit gent que tirava pedres de la caseta pes penyal.

—Com vos ha anat es tema de ses subvencions, vos ha ajudat a mantenir sa finca?

Sí, però també passa una cosa, que amb aqueixes subvencions hi ha hagut molta de, de... perquè, una: els que se n'havien de cuidar no se'n cuidaven i s'altra perquè... Ara te contaré un cas meu, que em va passar a jo. Vengueren a contar ses ovelles que tenia, jo vaig demanar per 40 ovelles i a sa guarda n'hi havia 100 i un parell de vegades n'hi va haver un que va dir "perquè només demanes per 40 si en tens 100?" i jo li vaig dir "però, es que totes ses velles, no hi entren, es mardans no hi entren, se anyelles tampoc no hi entren", només entraven ses ovelles que donaven profit i no li podia fer entrar que no demanava per totes. Ara imaginat, sé de molts, que m'han contat que tenien dues guardes, una en aqueixa finca i una a tal banda i anaven en aqueixa i contaven ses ovelles. Quan aquells se n'anaven un camion agafava ses ovelles i les se'n duia a s'altra banda i se n'anaven a s'altra finca i contaven ses mateixes ovelles.

—Com veis sa normativa mediambiental?

Moltes de vegades, jo vaig, veure quan hi anava que, era al·lot i ja, però podia manejar una destrat i marcar es pins i venia s'enginyier: "aquest, aquest, aquell..." i es tios deien "però si aquest pi no pot fer res mai, aquí, aquest pi se n'ha d'anar" Però s'enginyier trobava que no.

A Son Boronat, cada moment, es senyors, que havien de mester doblers, treien redols de pins. Me pareix que no hi va haver cap vegada que, després d’haver anat a marcar es pins, no se presentàs es qui comprava es pins amb so forestal i havien d’anar a marcar perquè havien deixat dos pins o havien deixat... Però jo com que no tenia res ni es senyors me digueren que m’encuidàs de res. Ara imagínet si aquells dos se n’anaven a marcar pins, lo que devien marcar.

—Veis futur per ses finques de sa Serra de Tramuntana?

No, no, perquè ara, no sé si has passar per aqueixa carretera d’Establiments, idò a Valldurgent, es senyors s’han arriscat en posar oliveres i ha unes oliveretes molt guapes i fan molt d’oli i tot això i li vaig dir “i que?” i es que se cuida de sa finca és un ecuatoriano que era professor de matemàtiques i un dia li vaig dir “què te pareix que treu?” mira, diu “jo he tret es contes tant, tant, tant... no li basta ni per s’aigua que ha de treure per regar-les.

Sr. Gabriel Puigserver (S’Alqueria)

Andratx, 24 de juliol de 2018

—Es vostro nom per favor?

Es meu nom és Gabriel Puigserver

—Quin any vàreu néixer?

Vaig néixer dia 3 de desembre del 1955

—Sa vostra professió?

Som veterinari, principalment veterinari. Me dedic també a sa recuperació de sa raça mallorquina bovina, com a veterinari “passional”.

—A quines finques heu estat?

Sa meva història arranca a sa finca de s’Alqueria d’Andratx, que de nin va crear sa meva afició en el món agropecuari. Jo som un fill des propietaris però realment hi havia set propietaris, que eren es meus tios i mom pare era s’administrador i jo era amic des majoral, no era amo, era es majoral i me vaig fer amb sos seus fills, inclús me deien “tom pare, tom pare” i no era mom pare, era es majoral però jo el tractava com si fos, perquè sempre en es dotze anys, vuit anys...anàvem amb sos fills des majoral i érem corals, corals. Aquests fills s’han fet forestals i hem pogut xerrar de molts de temes, en fin, que sa meva relació amb so món forestal la tenc molt impregnada. De fet, es meu fill és forestal —que va estudiar a Jaca— però s’ha especialitzat en poda d’altura.

Així, vaig conèixer aqueixa finca d’ensà que tenc ús de raó i sobretot de lo que me varen contar es missatges, antics majorals i treballadors de sa finca.

—Heu tengut oportunitat de conèixer sa finca com una unitat d’explotació rendible?

L’any 84 mom pare va tenir una embòlia i llavonses sí que vaig tenir sa responsabilitat 100% de sa gestió econòmica de sa finca i me va costar moltíssima de pena de poder mantenir sa finca de manera rendible. Li vaig treure es màxim de profit a sa cria de xots, d’ovelles i vaig treure un producte a n’es carnisser de venda directa, que es carnisser me venia a cercar cada setmana o

cada 15 dies una partideta —petita— perquè era un carnisser d'Andratx, clar, hi havia matadero, aquí, a Andratx, hi havia escorxador que això ja se va destruir i li dúiem , per exemple sis, vuit xots però, me demanava un tipo de canal que era per sa seva conveniència i sa veritat és que me pagava molt bé perquè sa qualitat era superior. Quan me demanava xots, jo anava amb sa romana en es sestadors, es majoral ja estava emprenyat amb jo perquè quan venia es mercader amic seu, se'n duia tot, pagava lo que li pagàs, li donava es regalo que fos i ja està, sa seva comissió. Clar, jo això ho vaig tallar.

Clar, d'aquesta manera, dur sa gestió directe d'una finca, te'n dones compte que clar, aquí, una ma renta s'altra i ses dues sa cara. Ha d'estar ben establida com a societat rural, ses relacions entre el propietari i es daixò. Però bueno, és molt delicat. Perquè, quan es pastor te diu una barquera, ses seves són ses que més crien, no? I això, no són sistemes adequats per explotar finques. Però bueno, vaig rebre ses conseqüències, males cares...

Per treure sa rendibilitat vàrem tallar pins, vàrem marcar pins, vàrem treure es pins. Ja sa gestió des companatge, sa gestió de ses feixines ja no era sa mateixa que jo de nin havia vist. Quan tenia jo això, era l'any 86, jo tenia 30 i pico d'anys però clar, quan jo tenia quinze anys o dotze, me'n record que arreplegaven hasta s'escorxa des pi, per fer es tanins per ses xarxes i s'arreplegava tot.

Sa qüestió, sa gestió de lo que era forestal llavonses se treia es companatge, se treia sa feixina des pi. A sa part de Calvià i d'Andratx eren molt especialistes a estibar es carro ben estibat i anaven cap a Ciutat en es forns de Ciutat perquè estava molt demandada. Uns carros fins a dalt de tot, però una cosa increïble, ben fermat d'una manera, era un art.

—Quins eren els principals productes que produïa la finca?

Bueno, carbó, no, no ho vaig conèixer, calç tampoc, es feixos des metro, fusta i llenya, això sí, caça també: cabrits, perdius, cegues, conills —en es meu temps no hi havia llebres— molt poques, molt poques i ara està tornant a ser una espècie invasora casi, casi.

En es meu temps ja no s'explotava s'oli, hi havia ses oliveres —oliveres n'hi havia moltes— i no se'n varen arrabassar més que una dotzena, per un capritxós, que per un jardí me va oferir un preu molt bo. I com que jo havia de canviar una teulada, havia de fer una cosa o s'altra vaig dir venga, què hem de fer?

Es tema de sa llana ho vàrem intentar un poc però va ser casi com un capritxo.

Després es formatge, quan era més jovenet dúiem una vaca, quan desmamaven es xots munyien ses ovelles i amb sa llet de ses ovelles i sa llet de sa vaca fèiem una temporada de formatge. I fèiem peces de formatge pes majorals, sa dona, es fills, dos missatges o tres que poria haver —en es temps més anteriors— i fèiem això, perquè clar es contractes eren: mantingut, tants de doblers més manutenció.

Per sa família matàvem vuit porcs. Eren porcs mallorquins, qualche pic vàrem fer blancs i va ser un fracàs perquè no aguantaven sa rusticitat de sa muntanya, no era lo seu. I teníem un sistema d'explotació bastant rudimentari perquè, aquests porquets quan feien 20 o això de quilos els amollàvem a menjar caragols per sa garriga. I menjaven caragols i una pedra i un llagost i qualche mica d'alzina

i després, a principis d'estiu els he davallàvem, els he sanàvem i els engreixàvem.

—Quantes persones feien feina a sa finca?

Jo he conegut un pastor, dos missatges, un majoral i un altre missatge. He conegut cinc persones fent feina. I poc a poc se varen anar despedint, lògicament perquè trobaven més oportunitats a altres bandes i es preu que podien pagar a s'agricultura no era el de s'hosteleria o a s'obra, que aquí hi ha hagut un turisme molt residencial, de construcció. Un temps, sa gent aquí feia de missatge o emigrava, una de dues. Perquè a s'hotel i en es restaurant sempre hi havia feina. Mestre Tomeu Esteva, famós, en aquell temps deia "no és meu padrí era cuiner de no se on, a Paris", clar, una part d'emigració de ma d'obra eren cuiners. Els cuiners a Andratx tenien fama però no es que tenguessin una fama especial, tampoc.

Teníem dues parelles de muls, encara feien feina amb ses bísties, jo de jovenet encara me'n record de passar sa rastra per tapar es gra.

—Fins a quin moment es va roturar sa finca?

Se va roturar pràcticament, sempre. A tractor, lògicament. Noltros aprofitàvem ses rotes per donar menjar a sa caça i per això se varen salvar, ses rotes. Sa muntanya ben tancada, perquè no hi anessin ses cabres. Però era una gran ajuda per ses perdius i posàvem abeuradors per ses perdius i tot això. Això va ser molt interessant, de mantenir ses rotes per donar menjar a sa caça. Quan vàrem vendre la finca a l'any 88, es qui va entrar, el dels rellotges *Swatch* la va comprar i la va roturar, la va mantenir, va sembrar, la va millorar, va fer marges, va fer de tot —lo que un ric pot fer. Des cap de cinc o sis anys, me va contractar pentura durant deu anys i vaig viure lo que fa un ric amb una finca: tallafocs, xermar, sembrar, cavalls, varen posar vaques, varen posar animals però clar, gent que no té es cap damunt ses espatles perquè, tots es xotes que naixien, tots sanats i no se'n matava cap. Ara anaven a comprar carn a n'es supermercat.

—Recordau en quin moment va deixar de gestionar-se es bosc de sa finca?

Bueno, jo el 88 havia venut un pinar, va ser es darrer comerç forestal que vaig tenir, abans no feia molt havíem fet entressaca d'alzines, també havíem fet ses oliveres, havia fet feinetes però no hi havia massa moguda perquè es doblers que me daven des pins tampoc me bastava per mantenir sa finca.

La ma d'obra se'n va anar a altres sectors que són més rendibles.

—Qui eren es principals compradors des vostres productes?

Ses forestals, sa forestal aquell famosa des polígon. Abans, mom pare, sa meva família, eren consignataris i traginaven ses caixes de fusta i després carregaven ses taronges a València i de València a Sète, a França i a Alger. Ses caixes, l'amo en Joan de s'Almudaina era en Flexes. Aquest tenia una serradora en es port d'Andratx. Aquest temps ja no se feia sabó perquè es sabó és anterior, l'any 20, l'any 30 cap enrere.

Tot es pi d'Andratx se serrava a sa serradora de l'amo en Joan i, amb un format anava cap a València. A València se muntaven ses caixes ja tallades i allà se carregaven de taronges.

Per ses ametlles i ses garroves cercàvem una colla de gitanos i la dúiem cap allà, en un porxo i un fogonet. Les veníem a n'es local, en Mateu des Torrentó, que era un magatzem privat i, a sa cooperativa, però no pagaven tant bé com a n'és privat. I segons sa qualitat des bessó te pagaven a un preu o a un altre i, sa garrova segons preu de mercat.

—Heu observat si es bosc ha anat guanyant terreny?

Clarament, tenc una altra finqueta a una altra zona que no s'ha cremat i sempre dic, “no, he de començar, he de començar” a recuperar marjades d'oliveres i ja no hi seré a temps.

—A s'Alqueria, quan creus que es bosc va començar a créixer?

Pues, no massa, no massa. Ara sí, jo som testimoni de lo que me contaven es missatges. Clar ho va comprar un Suís que tenia doblers i abans es bosc no havia tengut temps perquè es tractor anava per tot, més o manco, encara que fos per mor de sa caça, per exemple.

S'olivar no era productiu però se conservava més o manco net, perquè ses ovelles se menjaven es baixos i en so tractor, per mor de sa caça, fèiem aquella miqueta de ses rotes —sa caça t'ajuda a mantenir.

Després a ses altres finques que vaig comprar, una sa cremat dues vegades i ja no ha tengut temps de recuperar-se es bosc i s'altra que no sa cremat mai m'està envaint per dues marjades que jo he llaurat, hi ha pins que és increïble com ha recuperat. És una zona que se diu Sa Serra, que està per dins s'Alqueria, fa una mica d'enclavada allà dedins i, efectivament, lo que era un conradís, ja tot d'una va passar a estepa blanca, mata i pins. És increïble sa via que fa.

—Quins espais de conreu va ocupar es bosc?

Olivar, sobretot es pi ha crescut per tot, perquè és un clima sec, aquí, no podem dir que sigui Escorca, però, curiosament a Pollença —i això és degut a n'es cremar— a la Costa (la Costa es refereix a la muntanya propera al litoral), que diuen, al Cavall Bernat, allò està així a base de cremar i cremar i pasturar. S'ha rentat el terreno d'una manera increïble, més que a Artà, on el terreno és més ondulat.

Es bosc sobretot va ocupar olivar i conradissos. Ses rotes de sa muntanya, rotes abandonades n'hi ha moltíssimes.

—Hi hagué un intent quan s'olivar perd valor de canviar-ho per ametllers?

Es meu padrí va sembrar molts de garrovers, jo mirant papers de l'any 30, l'any 35, comprava partides de planters de garrovers de València. Després, jo en persona he fet planter d'ametllers, que era una activitat molt rentable, un temps. Encara amb ses veles i es garrot era rentable. Ara, avui en dia sinó és a base des tractor i sa vibradora... ningú ho fa a ma.

La Serra, avui en dia, té molt difícil mecanització, no te vull dir impossible, però molt difícil. Només per s'extracció rentable des peus —des metro— sinó és a segons quines zones i tal, ho veig molt difícil. Només de fer camins per sa Serra —autoritzats legalment— `pues pareix que és com impossible, que te puguin

autoritzar una pista forestal segons a on i que a més t'hi pugui anar un camió. A s'Alqueria, ara treuen es pins amb helicoptero!

Per fer Biomassa, en es Cabàs és tot pla, però aquí, dins sa garriga d'aquesta, no hi veig solució que sigui respectuós amb so medi.

Es valor de s'oli d'olva va caure pes sistema de s'oli de girasols. L'any 50, l'any 55 mom pare va dir que quan vaig néixer ja no en fèiem d'oli o ho vàrem deixar de fer d'escap de poc, fins ara que va sortir lo de l'any 80 i pico que se varen considerar els olis d'oliva, va estar mort. A Espanya, a Jaen i per tot. Ara tenc un exportador xino que exporta cap a la Xina, s'oli. A la Xina no paguen, han de comprar molt barato i molta quantitat perquè hi ha molts de xinos que comencen a consumir.

—És curiós que tenim 16 milions de turistes cada any i no podem col·locar s'oli

Això, això, això. En es hotelers els haurien de... I hem reclamat, hem fet, quan en Mateu Morro era conseller vàrem tenir reunions amb hotelers i res, van a lo més barato i punto.

—Disposaveu d'un espai a la finca destinat a pastures?

Això és sa base de cuidar es carritxar. Perquè es càrritx és molt piròfit, ja ho sabem però, és s'única coberta vegetal que creix i que aguanta es terreno i clar, si tu entre dos carritxeres, poses una merda (excrement) de vaca o un caramull de merda de somera ja te fa un efecte "marjada" i te retén s'aigua. Es polítics haurien de pensar més perquè, es polítics d'ara de sa secció han tornat com a talibans, dic "què esperau que se gestioni tot sòl i que vengui s'helicopter a apagar foc i tal i que qual. No sé que pensau?" Haurien de potencia a través d'ajudes, a través de conscienciació, a través d'estudis i molts d'estudis damunt es càrritx que és lo que tenim que aguanta es terreno. Tu damunt un carritxer pots fer un pinar i després d'un pinar pots fer un alzinar, si comences a gestionar i a aturar s'erosió.

Jo he gestionat es carritxar amb foc i s'opció de sa vaca m'agrada perquè es tipus de pasturatge, a més una vaca te deixa una mata de càrritx a quatre dits de terra. Una egua, una somera quan mengen càrritx comencen a potejar, potejar perquè es càrritx, quan tens molta set per sa muntanya i no tens aigua, agafes una pedra, maxaques s'arrel d'una carritxera i tres ses branques com una ceba i xupes, comences a xuclar i té aigua. I això ho sap ses someres, ses someres ho saben perfectament i comencen tap, tap, tap i clar, a sa carritxera l'esfloreu, la maten, de fet. Clar, s'argelaga per exemple és un arbre, un arbust que és indesitjable perquè és més piròfit que es càrritx i fa unes bajoques que són molt bones pes animals però s'argelaga, sa somera la mata, l'arriba a matar només de menjar escorxa i ses bajoquetes i si pot envestir ses branquetes. Però sa vaca, lo bo que té és que, quan és petita, sa vaca se la menja.

Jo de jove hem cremat i fèiem tota aquesta gestió i s'ha deixat de fer. Això des foc està totalment prohibit. Se va prohibir perquè era massa perillós. Saps que passa? Un temps hi havia un personal molt bo, molt capacitat. Aquí hi havia una germandat de llauradors "la hermandad de labradores", es Sindicat, que era sindicat d'agricultors, un sindicat vertical i aquí quan hi havia un foc, clar, tothom corria cap en es foc perquè pentura era un foc no desitjat o inclús per fer-ho desitjat també hi anaven i era gent que era es pagès d'aquí i es pagès d'allà,

l'amo d'aquí i l'amo d'allà. I hi anaven tots, a apagar foc o a ajudar a cremar. Aquests cobraven de sa germandat i els se pagava, no ho sé, es batle o es fons de sa cooperativa. Després se va prohibir i punto i ara crec que si donen permís és molt, molt raro. I jo defens això, sa silvopastura. I, bueno, después hi ha maquinària que sí que podria anar pes bosc, que sí que podria xermar es càrritx però clar, no té sentit. Lo que tu has de tenir és mantenir entre carritxeres, net, allò que puguis passar, i que no hi hagi carritxeres mortes, que és lo que crema —lo que te fa sa somera potejant— que te fa un llit, te fa un llaç de càrritx sec que és criminal. Sa vaca te fa ses carritxeres coronadites, amb una forma adequada. I s'ovella i sa cabra menguen quan es tendre, només. I sa cabra res, sa cabra: una mossegada aquí, una mossegada allà. Una vaca necessita 10 hes i sis ovelles.

—Quin tipus de vegetació ha ocupat les antigues pastures?

No ha crescut res, per mor de sa cabra. Sa cabra ha fet efecte dent i clar. Jo crec que s'argelaga ha invadit molt.

—Hi ha actualment un major risc d'incendis forestals?

Abans no hi havia grans incendis perquè el foc s'aturava, perquè si un dia se li escapava es foc hi havia sa germandat, que eren experts i partien amb una llesca de pa i olives, un mocador pes cap, espartenyas de sola d'auto i una branca i tot d'una apagaven es foc. Perquè? Perquè sabien donar un contrafoc. Ara està súper-prohibit i només ho fan es bombers, quan volen. Però si un particular fa un contrafoc? Vamos, el posen a dins sa presó.

Es pagès és molt poruc, jo m'he fixat, es pagès, pareix mentida lo primari que és, és molt més barrut jo que t'he de dir, un que té un bar a Son Gotleu que li posaran multes i no les pagarà. I es pagès, són massa porucs. Ara caderners, un temps de tota la vida, cadernereres dins una gàbia. Ara, bueno, ara es pagès és es primer que defensa que no agafis cadernereres que te fotran una multa que no sé què i no sé cuantos. Realment, después sancions no en posen tantes.

—Quines propostes feríeu per disminuït es risc d'incendi?

Es tallafocs és absurd, quan avança es foc, que ho veus de a prop, quedes regirat. Només sa calor és increïble, fa por. Per jo es mosaic agrícola i forestal és molt important, posar animals, amb seny, i d'una manera científica —què és lo que esteim reivindicant— jo trob que és vital. Perquè si tu no tens col·laboradors, que no te costin doblers, inclús que lis puguis treure un petit rendiment, no faràs res. Es tallafocs no serveixen per res, perquè si vols anar a veure Galatzó —hi tenim vaques. Es tallafocs que fan ses someres d'en Toni Mas de Natura Park, saps que és això? S'ase, per una gestió puntual, sa somera té una cosa bona: es tancament amb un fil elèctric, més o manco la pots controlar, reconeix molt, així que tu amb una senalleta de civada la fas anar més o manco, li poses un cabestrell i te la'n dus de sa ma... Sa vaca no, sa vaca és una gestió més "cowboy", sa vaca mallorquina és molt salvatge, l'ha de manejar amb tancaments molts amples. Sa vaca té tres factors limitants: una, es tancaments, no te pots fiar d'un tancament elèctric. Es tancament elèctric són per animals que els has ensenyat, per ensenyar una vaca hauràs de tenir un corral amb... un poc complicat. Dos, és volum de menjar i tres, s'aigua. Clar, tu, amb aquests tres pots fer amb sa vaca lo que vulguis però clar, si hem parlat de

10 hectàrees per una vaca, ja sa finca com ha de ser? O t'associes amb so coto de caça per exemple i se fa una gestió d'aquell conjunt de finca o finques grans de senyors amb doblers. I clar, sa manera de tancar ses finques has d'aprofitar accidents naturals des terreno i després sistemes que no els agrada molt a sa Conselleria: varilla corrugada amb un martell mecànic i quatre estaques i fil amb pues i tal i qual i no queda més remei.

Gestió forestal amb ovelles surt molt a sa premsa, mira, amb ovelles, es bosc de segons quines zones des Pirineu hi ha molta pastura, avall des bosc, hi ha molta d'herba fresca però, a Mallorca no. A Mallorca és un menjar difícil.

Pel que fa a les plagues, es banyarriquer no me fa por i sa processionària, menos, encara. Xilella... bueno, això són col·laboradors. No, el que preocupa ara és el des garballó.

—Com veis la polèmica de les cabres a la Serra de Tramuntana?

Jo crec que sa cabra no fa bé, sa veritat és que no fa bé i sa superpoblació fa molt de mal. A Sant Elm, es xalets, ses piscines... estan apurats. Es particulars que els hi boten a n'es fruiters. Ara, que hi hagi zero, cinc cabres per ha? No passa res. Les has de gestionar, això sí: gatillo, gatillo, gatillo. Quan jo era jove, batudell, jo m'he surat amb cabrits —amb segalls— que eren més bons, sa madona feia un cabrit, rostit, humit, que era boníssim. Es fills des majoral i jo vàrem créixer a base de cabrits. Hasta a ses burballes. S'hauria de legalitzar es cabrit de caça per consum, anem a intentar-ho, aquests dotze caçadors que subministren 40 cabrits cada setmana, això seria fabulós, però no va.

—Quin paper juga la caça actualment?

Molt important, jo no som caçador, i tenc bona punteria, sa veritat. Es caçadors han descobert amb ses vaques mallorquines una gran eina perquè, primera, fan tiranyets, segona, que rebaixen sa vegetació i tercera —que és molt important per ells— que ses becades i ses cegues, a dins sa merda de ses vaques... si tu agafes una merda d'una vaca, grinyal, que estigui mig seca, mig humida, l'aixeques i veuràs abaix ple de forats de cucs de terra, com s'alcen a menjar sa merda. Clar, i sa cega ho sap i fica es bec i treu aquest cuc. Bautadell i això es caçadors se n'han donat compte.

Srs. Miquel Roig, José Ariza i Miguel Lacalle (forestals)

Inca, dia 13/06/2019

Entrevistats: Miquel Roig (MR), José Ariza (JA) i Miguel Lacalle (ML).

JA i ML arribaren a Mallorca dia 02/06/1967 des de la península destinats com a forestals, feia més de 20 anys que no ingressava cap forestal a Mallorca. MR s'incorporà des de la seva residència a Mallorca.

En aquella època tenia més importància sa banda des pla: Porreres, Lluçmajor, que la serra de Tramuntana. En es pla hi havia pins joves que tenien sortida a l'hora de fabricar caixes de taronges. A més a més, a la serra de Tramuntana, la fusta de pi té molta teia i no va bé per fer caixes.

Tot se venia, a Son Reial arrabassaven les estepes i feien feixos i els duïen a Vilafranca. D'un pi, inclús les branques tortes ho aprofitaven per fer barques.

Avui no, me record en el temps que noltros hi érem que hi hagué un incendi a la comuna de Muro i aprofitaren quatre tonteries, el que era bo, la resta per llenya.

Tothom estava fora vila, hi havia els llenyaters que se n'anaven a sa comuna de Bunyola i hi estaven de dilluns fins a dissabte.

Quan en els monts públics hi havia una subhasta no hi havia cops de puny però casi, perquè tots volien els pins, primer es treien els més grans per donar espai a la resta i a vegades pagaven burredes.

—Recordau quan varen ser els primers grans incendis, de més de 100-200 quarterades?

En el 67 va ser el primer gran incendi a Artà, a Son Fortesa i a Porreres al 68, el 28/07/68 a sa Bastida on vaig marcar 22 000 pins cremats. Aquests incendis es feren grans perquè no hi havia mitjans. Les condicions laborals eren molt dolentes, quatre mesos sense un dia lliure.

No hi havia mitjans, quan hi havia un incendi petit, hi anava la gent a col·laborar, lis demanaves el carnet de identitat i després, des de l'Ajuntament, se'ls enviaven unes pessetes per si s'havien romput una camia...

A Artà col·labora molt poca gent, allà pegaven foc de manera intencionada a Aubarca, sa Duaia...

—Perquè cremaven?

JA Per fer pastura, ML no, jo crec que a Artà no, jo crec que a Artà hi havia gent una mica trabucada. A Artà va començar a cremar al 67 i es cremava cada any, fins al 73. Tornant a les raons, no és el mateix comprar els pins verds que socarrats, aquests es podien aprofitar tot d'una i arreu, es tallava tot el pinar. Els pins grans s'aprofitaven per llenya i fusta i amb els primers feien barres. En aquell moment hi havia asserradores a casi cada poble i en cinc o sis anys pràcticament varen desaparèixer totes per mor de l'arribada del plàstic en lloc de sa tableta que enviaven a València.

Ja s'havia deixat d'utilitzar sa feixina pels forns però encara s'utilitzava la tableta per fer caixes de fruita fins que arribà la caixa de plàstic.

A la zona de Calvià el tema dels incendis era diferent, te xerr de l'any 71-72, una persona va venir a l'oficina i va i diu: "enguany tots es moros mos pegaran foc" i començaren els incendis a na Burguesa, deien que era un tema de turisme.

MR Això mateix, això és el que va dir aquell homo a l'oficina. Quan hi havia un incendi sempre n'hi anava un que anava de casa en casa perquè li donessin es doblers per sa gent que anava a apagar es foc. Jo crec que aquest calava foc perquè li donessin doblers. En un any el trobaren a sis o set incendis i ell sempre era pel redol.

MA jo he sentit de tot, que les causes eren per pastura, per les enveges, pel turisme, per la urbanització.

ML També, a na Burguesa hi havia finques grans on la gent havia anat a fer feina i després a lo millor els havien despatxat... crec que hi havia més picabaralles que un altre cosa.

—A Galatzó també hi hagué molts incendis, quines eren les causes?

Pensa que la caça va anar agafant força, hi havia possessions que lis interessava que hi hagués trofeus grossos. Venia molta gent i pagava per caçar.

A Galatzó tot era càrritx, a l'incendi on va morir un pilot, el foc era per pastura i se'ls hi va escapar. No hi havia mitjans i el foc s'aturava quan topava amb un conreu.

—Perquè fins a finals dels 60 no hi havia grans incendis?

Aquí hi ha una cosa, la gent estava fora vila, feia net per tot, l'aprofitaven tot..

ML El butano

Arribava el foc a un conreu i s'aturava, ara, del 74 per amunt tot es va juntar (bosc amb conreu).

També la gent se queixava que per cremar, per fer net un olivar etc. es necessitava una autorització de la Conselleria i que es posaven moltes pegues. A la gent, en aquell temps, quan més els hi prohibies, pitjor. Què passa a l'Albufera? Quan els hi deixaven cremar no se'ls hi escapava el foc i quan ho prohibiren varen començar els incendis descontrolats.

—Perquè es va prohibir cremar de manera controlada?

MR Perquè s'administració volia tenir un control sobre sa gent que estava fora vila i, a fora vila tècnicament volien ser ells els tècnics, perquè ho eren, perquè en tema de crema sabien on havien de cremar. Clar, s'entrada de sa part de s'administració va topar amb ells.

ML record quan Jaume Font era conseller i va dir, cagon... aquí s'ha de donar permís a tot-hom. Aquell any no hi va haver cap incendi. A la gent, prohibir, no va bé.

MA Abans, l'olivar feia de tallafocs

ML Les collidores passaren als hotels on feien sis mesos de feina i sis a l'atur i clar, no havien d'anar a passar fred a l'olivar.

MR saps que hi va haver de diferència en poc temps de canvis molts grossos a fora vila. Va venir sa mecànica i varen venir es tractors. Llavonses una cosa era sa serra de Tramuntana i s'altra era es Pla. Es Pla aguanta més, el problema de la serra de Tramuntana és que no hi havia més que ramaderia i l'olivera.

MR Jo venia de fer feina al Pla i quan vaig passar a la serra de Tramuntana me vaig demanar "i com viuen aquesta gent?"

MA indirectament l'administració imposava molta burocràcia i el pagès no va de burocràcia. ML és que demanaven de tot, per exsecallar, per cremar, per talls pins. Jo me record que al principi eren 25 o menys el nombre de pins que es podien tallar per consum propi.

ML a les finques públiques ja començaren a sembrar pins.

MR En Mateu Castelló va frenar la sembra d'eucaliptus, quan hi havia en Santoyo (cap d'en Mateu Castelló), vàrem anar a s'Albufera per sembrar eucaliptus.

MA no just aquí, a nivell nacional, l'administració a fet coses contraris a l'ecologia, com al nord de Galícia, Huelva... és un desastre.

ML L'estat obligava a tota la gent que estigués assegurada i noltros mai vàrem estar assegurats, fins a l'any 76! MA No just noltros, tots els funcionaris de l'estat: mestres d'escola, policies...

ML Tot es va fastidiar molt amb la caça, amb els vedats.

MR els vedats són una altra cosa, els vedats privats entraren a l'any 72

ML tot el món feia vedats i record que vaig anar a Costitx i aquell home me va dir: "jo vull aquest vedat perquè vull que el meu gendre vingui a caçar i jo també" i clar, ho prohibíem perquè el vedat és perquè vingui a caçar la gent de fora, no per ell. I clar, aquell homo no ho entenia perquè a ca seva havia caçat tota la vida.

ML A la gent, en compte d'ajudar-los els hi posaven (l'administració) entrebancs.

—Si tornam a les pastures, creis que va ser una equivocació prohibir les cremes controlades?

MR Els darrers permisos són de l'any 2003

ML Als darrers focs controlats que jo vaig anar ja no funcionava perquè ja es posaven 50 000 per no dir 100 000 entrebancs perquè una cosa, els responsable era jo si el foc s'escapava. Anaves allà amb una tanqueta i clar, el pagès, el dia que podia cremar cremava. Sinó podia cremar no cremava i si tu quedaves dia 5, arribaves a la finca, tan si feia vent com si no i per poc vent que hi hagués ja no se cremava. Que va passar, que el pagès va dir "no importa que torneu, l'any que ve no demanaré permís".

MA El pagès, està a ca seva i sap el moment que pot calar foc. Però noltros anàvem allà tal dia i a tal hora. L'administració a vegades a fet coses per tenir a la gent desenganyada. I no és per posar-mos flors però noltros, amb els pagesos sempre ens hem duit bé. ML eren els nostros informadors. MA en un incendi, noltros cercàvem al pagès per demanar-li, perquè era el que coneixia el redol. I en canvi, ara van amb els mapes: "cap aquí, cap allà" i no ho saben controlar en moltes ocasions.

MA noltros evitàvem posar denúncies assessorant als pagesos. Però, en general, el pagès ha estat molt dolgut amb l'administració, et parl en el cas nostre, dels incendis, de fer neteja i clar, jo crec que molts ja passaven una mica de tot.

—Passem a parlar de la caça

MR aquí al 1972 hi va haver un boom de doblers i quan hi ha una entrada de doblers hi ha vicis. Sa gent varen començar amb quatre vedats perquè varen dir "què farem?" En es moment que es varen començar a llogar per falta de puestos, espantós. Què passa, aquí tothom ha volgut menjar, es pagès perquè està fora vila, es propietari, que és es senyor, també vol doblers. Hi ha ja un enfrontament entre el pagès i es senyor. S'administració en aquell moment no dona problemes, sa gent treia duros, un picapedrer feia 3 hores més cada dia i ja tenia per pagar i es preus se varen desorbitar de tal manera, varen començar a sortir les

societats de caçadors i aquí hi va haver la marimorena. Sa caça major ha estat diferent, amb gent més rica, més doblers, més difícil de controlar. Ara, en aquest moment hi ha més anti-caça que caçadors.

Vaig tocar molt un col·lectiu que eren els caçadors de filats, aquests eren criminals, aquests feien sa feina en bon dematí i després se n'anaven en es bar "jo n'he agafat 22, jo n'he agafat 24..." I arribava un moment que tothom deia "pareix mentida que s'administració no fa res" Pensa que aquests caçadors no tenien ni llicència de caça.

—El tema de les carreres implicava tallar alzines, generava algun problema?

MR el problema de les carreres era si tallaves a cas veïnat, no era amb s'administració.