

Zona 4

La zona 4 la trobem a uns 1230 metres per sobre del nivell del mar. Es troba per sota del poble de Chaguazoso, formant part d'aquest. Està a la vessant del riu Cenza.

Aquesta zona es va cremar el 2004, fa 8 anys. La zona 3 es troba al costat i hauria de ser semblant aquesta si no s'hagués cremat fa 3 anys. D'aquesta manera les podem comparar per veure les diferències.

La zona 4 no s'utilitza per pasturar ja que trobem matollar bastant alt i el ramat no pot pasturar per zones d'aquestes característiques.



Figura 56. Zona 4

A la figura 55 observem una imatge de la zona 4. Veiem individus d'*Erica arborea*, *Erica australis* i *Cytisus* de mides més grans que les estudiades anteriorment. Es pot veure com ocupen tota la superfície de la zona, degut aquesta gran dimensió que tenen. Al final de la imatge es pot observar el pont que passa per sobre del riu Cenza i, també, la zona de bosc on es van realitzar les parcel·les de la zona 2, a dalt a la dreta. Com es pot veure aquestes zones es troben en alçades semblants per la qual cosa les zones tractades podrien ser un bosc si no fos pels incendis i per l'activitat humana.

Les següents dades són la suma de les dues parcel·les.

Espècie	Alçada (cm)	Diàmetre (cm)	Àrea total (m ²)	Nº Individus	Distància IME (cm)	Gruix (cm)
Erica arborea	161.7	225.9	69.8	16	0	-
Erica australis	136.4	144.7	27.7	13	82.5	-
Quercus pyrenaica	57	32.1	1.88	10	54.9	2.4
Rosa canina	70	62	0.3	1	50	-
Cytisus multiflorus	116.5	72.6	15.5	27	44.3	-
Pterospartum tridentatum	55.9	71.3	17.7	38	25.8	-
Arenaria montana	10.9	18.6	1.9	71	6.5	-
Calluna vulgaris	30	18	0.03	1	185	-
Cytisus scoparius	37.5	21	0.07	2	320	-
Halimium lasianthum	27.7	35.5	1.3	11	29.1	-

Taula 15. Mitjanes de les espècies arbustives i arbòries

A la taula 15 es troben les mitjanes de les 10 espècies estudiades en la zona 4. Si mirem l'alçada veiem que els dos tipus de Erica i el Cytisus multiflorus són les espècies més altes, seguits del Quercus pyrenaica, la Rosa canina i el Pterospartum tridentatum. Les altres espècies ja tenen alçades inferiors als 30cm. En quant a àrea observem com espècies amb pocs individus com la Erica arborea i la Erica australis ocupen gran part de les superfícies, ja que després de 8 anys han tingut temps de sobreposar-se a espècies de menor mida com la Pterospartum tridentatum. Hi ha espècies com la Arenaria montana que tenen molts individus, però de mides molt reduïdes. El que observem també és que hi ha unes quantes espècies de mida petita i pocs individus, que tenen poca representació en aquestes parcel·les.

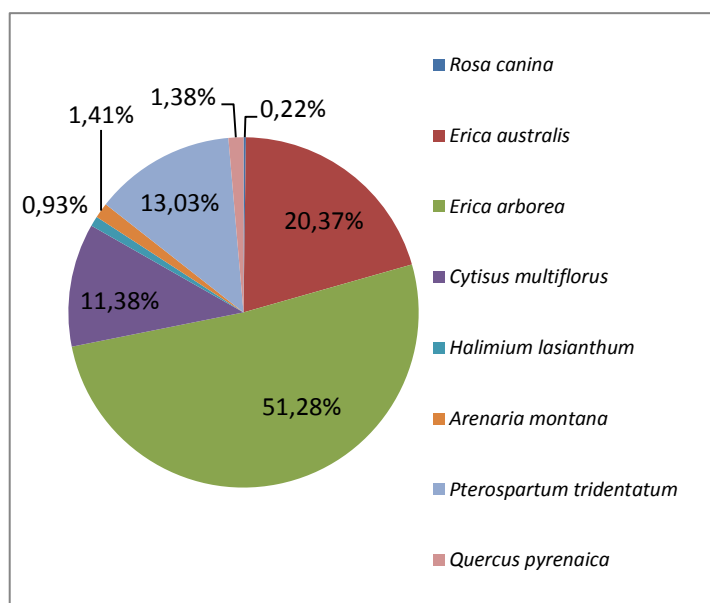


Figura 57. Gràfica de la cobertura vegetal total en la zona

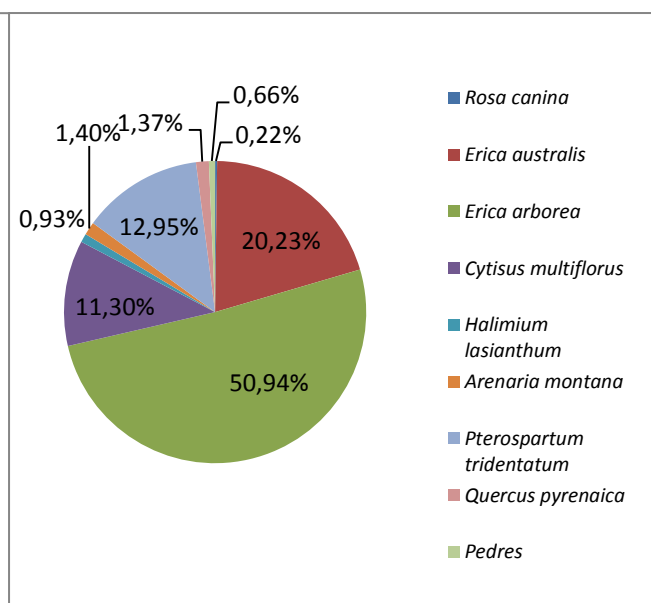


Figura 58. Gràfica de la cobertura total en la zona

A la figura 56 trobem la gràfica on s'expressa la presència de cada espècie en el conjunt de totes les espècies estudiades en aquesta zona. Observem com predominen les dos tipus de *Erica*, ocupant el 70% de la vegetació tractada. Després d'aquests estan la *Cytisus multiflorus* i la *Pterospartum tridentatum*. Les altres espècies tenen una representació més baixa, sumant un 4% de la superfície de la zona.

A la figura 57 trobem la mateixa gràfica però amb la presència del % de les pedres trobades a la zona. Cal dir que els resultats són gairebé iguals, ja que la presència de pedres és mínima.



Figura 59. Zona 4 cremada 8 anys amb parcel·les marcades en vermell. Mapa a escala 1:5000

Parcel·la 4.1



Figura 60. Zona 4.1

Espècie	Alçada (cm)	Diàmetre (cm)	Àrea total (m ²)	Nº Individus	Distància IME (cm)	Gruix (cm)
Erica arborea	173.5	211.8	42.7	11	0	-
Erica australis	122.5	160.5	5	2	165	-
Quercus pyrenaica	40	26	0.05	1	8	0.5
Rosa canina	70	62	0.3	1	50	-
Cytisus multiflorus	109.5	85.9	11.9	15	33.9	-
Pterospartum tridentatum	55.1	85.6	10	14	22.1	-
Arenaria montana	10.8	17.7	1.2	48	6.1	-

Taula 16. Mitjanes de les espècies arbustives i arbòries

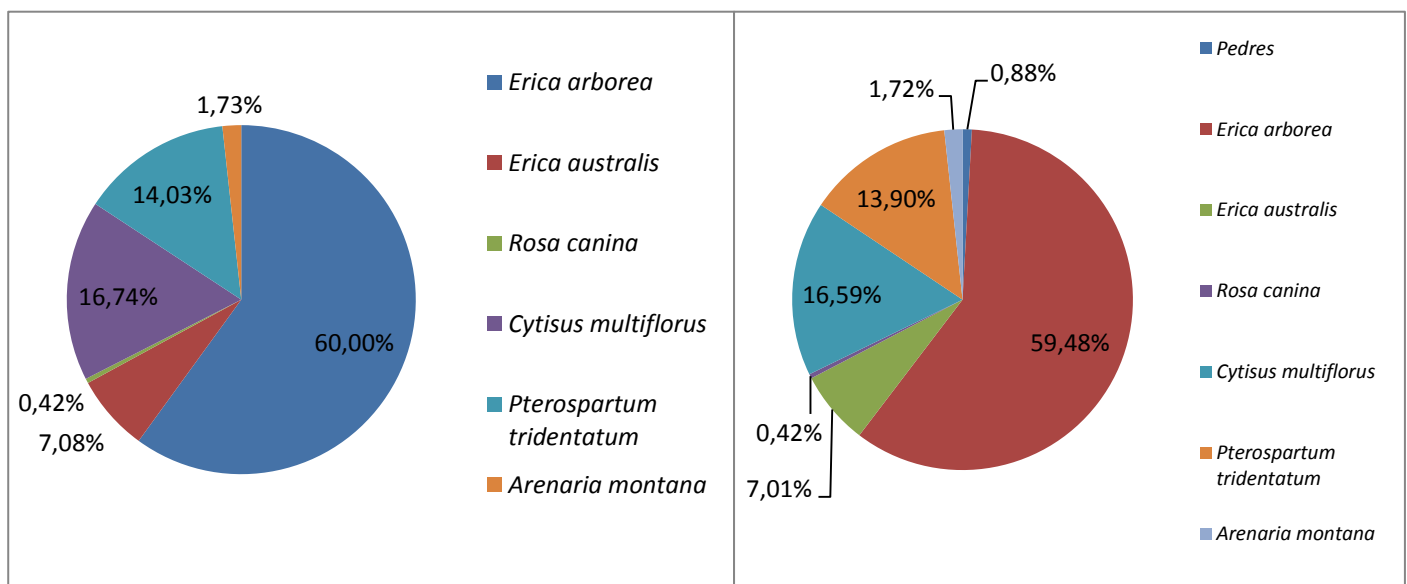


Figura 61. Cobertura vegetal total zona 4.1

Figura 62. Cobertura total zona 4.1

- Inclinió: 22.5%
- Orientació: Sud-oest

Parcel·la 4.2



Figura 63. Zona 4.2

Espècie	Alçada (cm)	Diàmetre (cm)	Àrea total (m2)	Nº Individus	Distància IME (cm)	Gruix (cm)
Erica australis	150.3	128.8	22.7	11	0	-
Erica arborea	149.8	240	27.1	5	0	-
Cytisus multiflorus	123.5	59.3	3.6	12	54.6	-
Halimium lasianthum	27.7	35.5	1.3	11	29.1	-
Arenaria montana	11	19.4	0.7	23	6.9	-
Pterospartum tridentatum	56.6	57	7.8	24	29.4	-
Cytisus scoparius	37.5	21	0.07	2	320	-
Quercus pyrenaica	73.9	38.1	1.9	9	101.8	2.4
Calluna vulgaris	30	18	0.03	1	185	-

Taula 17. Mitjanes de les espècies arbustives i arbòries

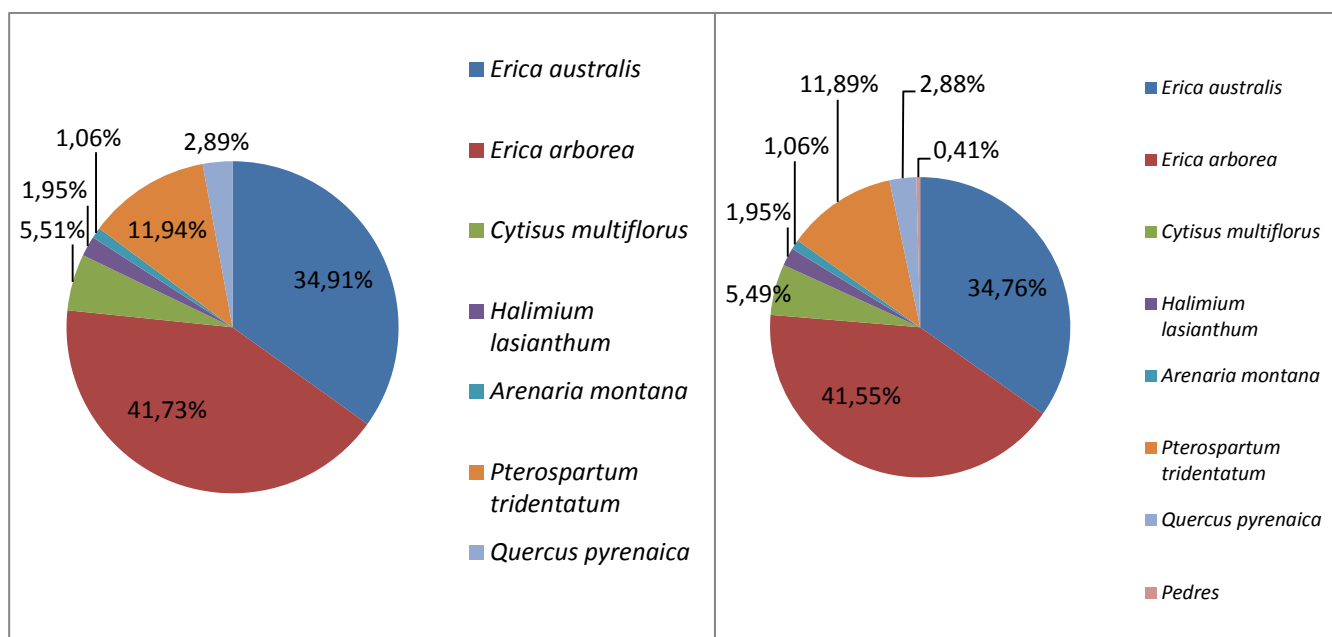


Figura 64. Cobertura vegetal total zona 4.2

Figura 65. Cobertura total zona 4.2

- Inclinació: 26.5%
- Orientació: Sud-oest

Observant les dos parcel·les podem trobar diferències entre les dues. Veiem com a la parcel·la 1 no trobem individus de *Calluna vulgaris*, *Cytisus scoparius* i *Halimium lasianthum*. Cal dir que aquestes tres espècies tenen una presència molt baixa en aquesta zona. A la parcel·la 2 no trobem rosa canina, però és irrellevant ja que a la parcel·la 1 només hem trobat un individu. A la parcel·la 1 veiem com al *Erica arborea* ocupa un 60% de la superfície i després la segueixen, de manera similar, la *Erica australis*, la *Cytisus multiflorus* i la *Pterospartum tridentatum*. En canvi a la parcel·la 2, trobem les els dos tipus de *Erica* tenen una presència semblant sumant més del 75% de superfície, seguides de la *Cytisus multiflorus* i la *Pterospartum tridentatum* amb superfície semblant a la parcel·la 1. En quant a al·gades, aquestes són molt semblants en les dos parcel·les.

Zona 5

La zona 5 es troba a uns 1310 metres per sobre del nivell del mar. És una zona situada a la part baixa d'un turó anomenat *Austacin*, turó que fa de límit entre el concello Vilarinho i Viana.

Aquesta àrea no ha patit un incendi des del 1999, ja fa 13 anys. És una zona on podríem trobar bosc, per l'alçada i perquè se situa en una vall. Fa 13 anys es va realitzar una plantació de *Pinus sylvestris* a conseqüència de les subvencions que proporciona la Xunta. La zona on podria créixer bosc està limitada a la zona més baixa de la vall, havent desaparegut tots els arbres plantats turó amunt.

A la zona trobem una comunitat de matollar sec europeu amb la notable presència d'individus de *Pinus sylvestris*.



Figura 66. Zona 5

A la figura 66 trobem una imatge de la zona. Es poden veure individus de *Erica australis*, *Erica arborea* i *Pinus sylvestris*, com a individus més alts de la zona 5. S'observa com els brucs estan distribuïts de manera natural, en canvi els *Pinus* tenen una distància entre ells típica d'una plantació d'arbres.

Les següents dades són la suma de les dos parcel·les.

Espècie	Alçada (cm)	Diàmetre (cm)	Àrea total (m ²)	Nº Individus	Distància IME (cm)
Pinus sylvestris	177.8	108.7	28.17	23	55.2
Erica australis	95.1	70.2	22.8	48	8.7
Erica arborea	83.7	74.3	2	3	10.3
Halimium lasianthum	30.8	29.5	4.8	69	6.4
Pterospartum tridentatum	39.2	43.2	11.6	80	0.9
Calluna vulgaris	43.1	42.3	4.1	26	2.3
Arenaria montana	22.2	15.8	0.2	19	38.6
Cytisus multiflorus	113	82.2	4.2	6	42

Taula 18. Mitjanes de les espècies arbustives i arbòries

A la taula 18 veiem les mitjanes de les 8 espècies tractades en aquesta zona. S'observa com els *Pinus sylvestris* destaca en alçada per sobre de les altres espècies, seguits per el *Cytisus multiflorus* i les dos tipus de *Erica*. Les altres espècies són espècies que no creixen tan en alçada. En quant a superfície trobem que el *Pinus* i la *Erica australis* tenen l'àrea més gran degut a la seva mida i al alt número d'individus que hi ha per ser una espècie d'aquestes dimensions. Després veiem que els segueix la *Pterospartum tridentatum*, però pel fet que té un número alt d'individus, ja que és una espècie de mides petites. Les altres espècies tenen una quantitat considerable d'individus però una mida petita o són de grans dimensions però amb pocs individus a la zona.

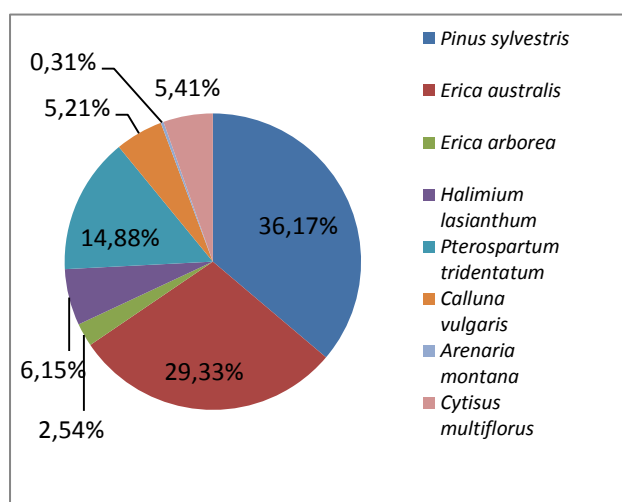


Figura 67. Gràfica de la cobertura vegetal total de la zona

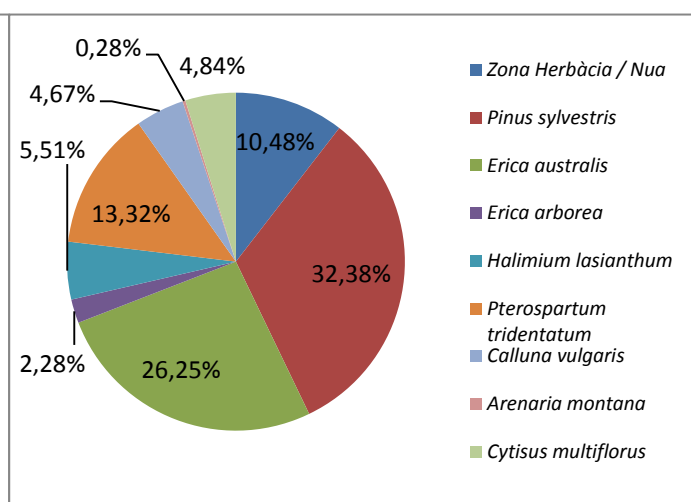


Figura 68. Gràfica de la cobertura total de la zona

A la figura 67 trobem la gràfica que mostra la superfície de cada espècie en el total de les àrees de les espècies observades. Veiem com el *Pinus sylvestris* té la major superfície, seguit de la *Erica australis*. La *Pterospartum tridentatum* també té una àrea considerable seguida de les altres espècies de la zona.

A la figura 68 trobem la gràfica de la superfície, però havent introduït l'àrea que representa el sòl herbaci o nu. Veiem com les espècies perden una mica de superfície total a la zona per la zona que ocupa el sòl herbaci o nu sense espècies que estudiem nosaltres.

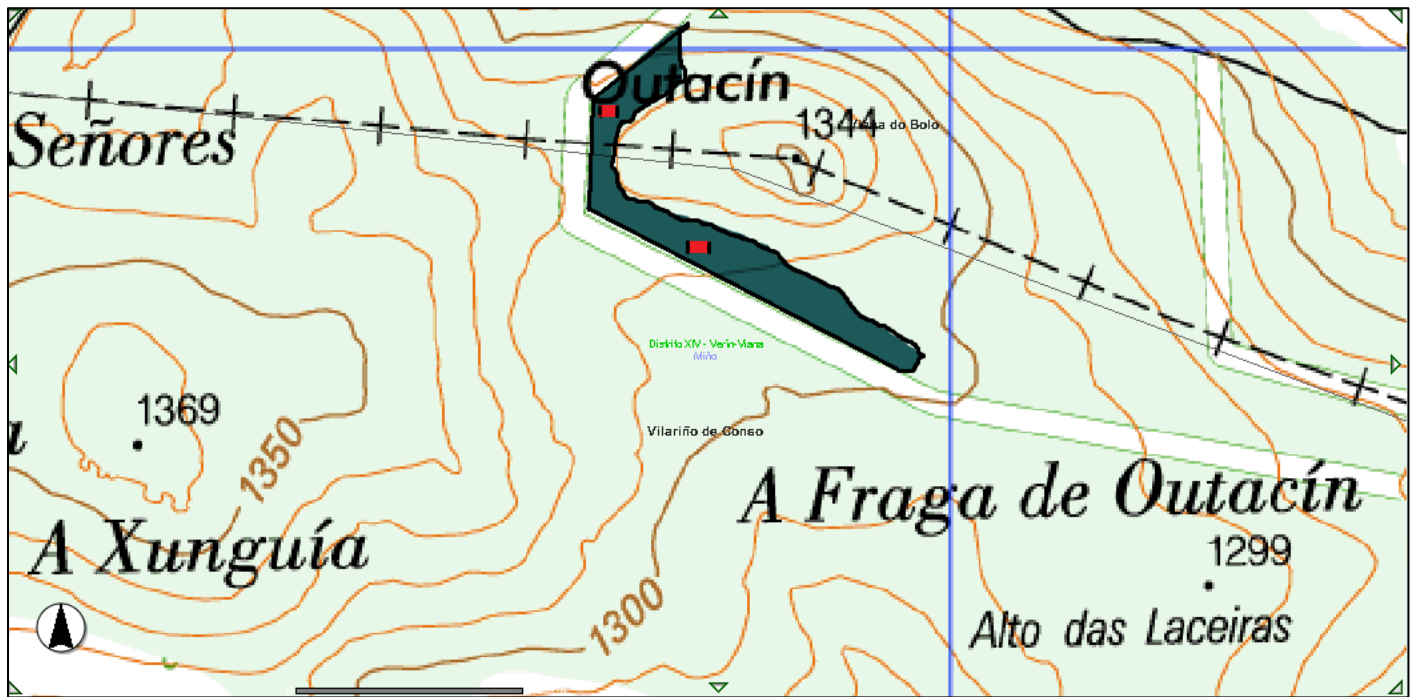


Figura 69. Plantació de pins amb parcel·les marcades en vermell. Mapa a escala 1:5000

Parcel·la 5.1



Figura 70. Zona 5.1

Espècie	Alçada (cm)	Diàmetre (cm)	Àrea total (m ²)	Nº Individus	Distància IME (cm)
Pinus sylvestris	132.8	75.4	4.6	9	79.7
Erica australis	87.2	61	12.8	31	6.4
Erica arborea	83.7	74.3	2	3	10.3
Halimium lasianthum	27.4	25	2.6	46	2.4
Pterospartum tridentatum	37	32.7	4.9	51	1.8
Calluna vulgaris	43.1	42.3	4.1	26	2.3
Arenaria montana	27.7	17.7	0.07	3	56.7

Taula 19. Mitjanes de les espècies arbustives i arbòries

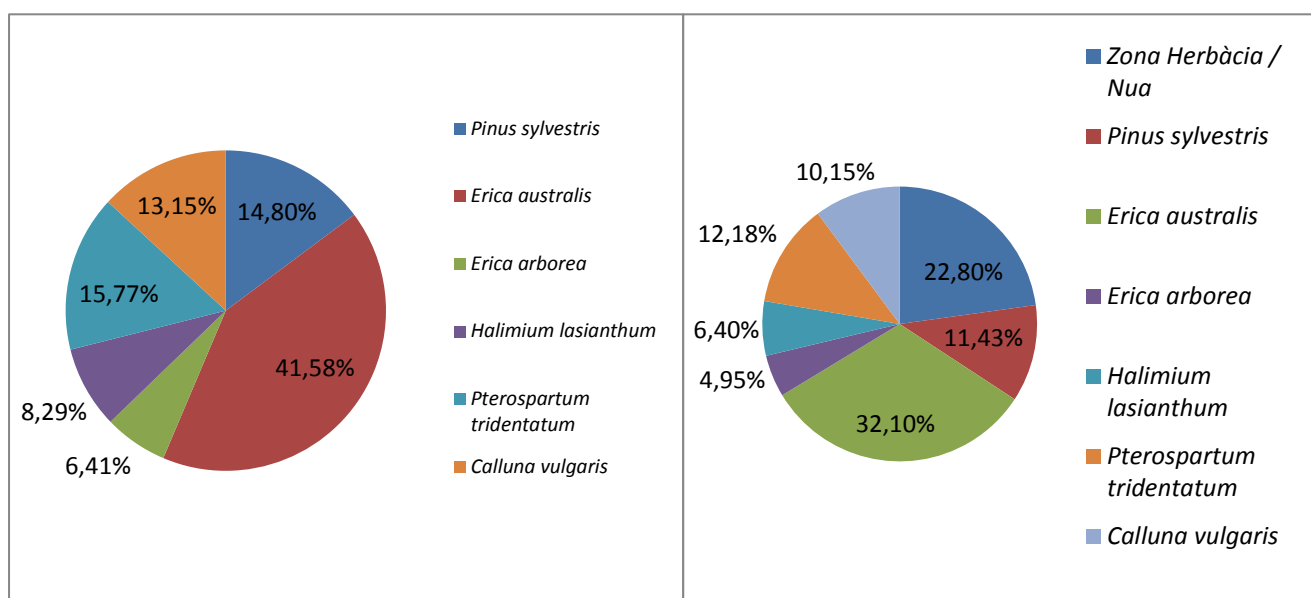


Figura 71. Cobertura vegetal total zona 5.1

Figura 72. Cobertura total zona 5.1

- Inclinió: 15.31%
- Orientació: Nord-oest

Parcel·la 5.2



Figura 73. Zona 5.2

Espècie	Alçada (cm)	Diàmetre (cm)	Àrea total (m ²)	Nº Individus	Distància IME (cm)
Pinus sylvestris	222.8	141.9	23.6	14	30.6
Erica australis	103	79.4	10	17	11
Cytisus multiflorus	113	82.1	4.2	6	42
Halimium lasianthum	34	34.2	2.3	23	10.4
Arenaria montana	16.6	13.8	0.2	16	20.4
Pterospartum tridentatum	41.4	53.7	6.7	29	0

Taula 20. Mitjanes de les espècies arbustives i arbòries

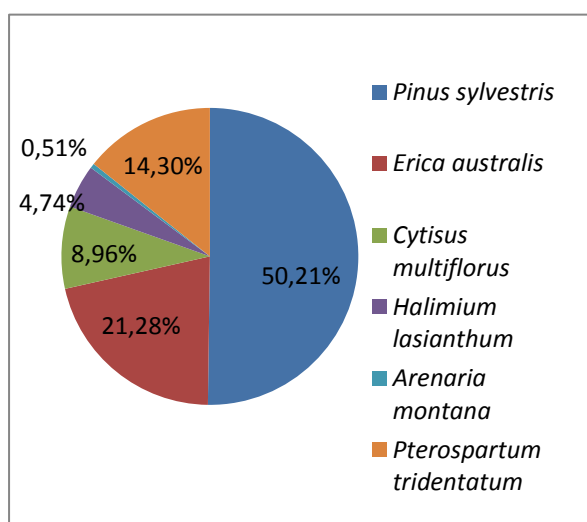


Figura 74. Cobertura total zona 5.2

- Inclinació: 2.04%
- Orientació:

Podem trobar diferències entre les dues parcel·les d'aquest zona tractada. La parcel·la 1 no te cap individu de *Cytisus multiflorus*. En canvi a la parcel·la 2 no trobem individus de *Calluna vulgaris* i *Erica arborea*. A la parcel·la 1 la *Erica australis* és la espècie que te més àrea, en canvi a la parcel·la 2, és el *Pinus sylvestris* el que s'imposa. A la parcel·la 1 el *Pinus*, la *Calluna* i la *Pterospartum tridentatum* tenen una superfície molt semblant, per sota de la de la *Erica australis*. A la parcel·la 2 són la *Erica australis*, *Cytisus multiflorus* i la *Pterospartum tridentatum* amb una superfície semblant, per sota de la dels *Pinus*. En quant a les alçades cal dir que són, en general, més elevades a la Parcel·la 2.

Les parcel·les estan separades per una distància considerable, fet que pot fer variar una mica les dades. Cal dir, també, que a la parcel·la 2 no trobem una gràfica amb el % de pedres o sòl herbaci, ja que tota la vegetació ocupa el total de la superfície de la parcel·la.

Zona 6

Aquesta zona es troba a 1310 metres per sobre del nivell del mar. És una zona que està situada al costat de l'àrea dels Pins de la zona 5. Està situada, també, a una vall entre dos turons. Per l'alçada i la zona on es situa, podríem trobar un bosc.

Aquesta zona es va cremar ja fa 13 anys, el 1999. Però a partir de llavors, i degut a la plantació dels pins, s'ha fet servir com a tallafocs per protegir la zona dels *Pinus sylvestris*. Cada 4 -5 anys es tracta la zona per seguir mantenint-la amb la vegetació baixa, perquè serveixi com a tallafocs.

Vam escollir aquesta zona perquè ens serveix també per estudiar aquest tipus de sòl, manipulat cada cert temps, i poder-lo comparar amb altres zones i la del costat, ja que es va cremar el mateix any.



Figura 75. Zona 6

A la figura 75 veiem una imatge de la zona 6. Observem la zona amb bastant superfície amb sòl herbaci o nu. Es veuen també individus dispersos de *Halimium lasianthum* i *Pterospartum tridentatum*, a part d'algun individu solitari de *Erica australis*. És una zona molt alterada, com es pot veure. Darrera trobem la zona dels pins, just al costat, i al final de tot, un dels dos turons que formen la vall.

Espècie	Alçada (cm)	Diàmetre (cm)	Àrea total (m ²)	Nº Individus	Distància IME (cm)
<i>Halimium lasianthum</i>	23.4	35.1	15.5	137	13.6
<i>Pterospartum tridentatum</i>	22.6	31.7	5.1	56	28.7
<i>Erica australis</i>	40.3	34.1	2.3	20	517.3
<i>Arenaria montana</i>	11.1	12.5	0.9	39	24.4
<i>Cytisus multiflorus</i>	47	49.7	1.2	6	8.7
<i>Erica arborea</i>	51	45.5	0.3	2	13
<i>Calluna vulgaris</i>	31.8	28.3	0.3	4	3.5

Taula 21. Mitjanes de les espècies arbustives i arbòries

A la taula 21 veiem les mitjanes de les 7 espècies estudiades a la zona 6. Observant les alçades s'aprecia que las *Erica* i el *Cytisus* són les espècies més altes, seguides de la *Calluna*, l'*Halimium* i la *Pterospartum*. En quant a àrea trobem que l'*Halimium*, amb més superfície, i la *Pterospartum* ocupen més superfície sense ser les més grans, degut al número d'individus, ja que s'estenen més ràpidament. Les segueixen la *Erica australis*, per la mida i el número d'individus; i el *Cytisus multiflorus* per la mida. Les altres espècies són més petites o tenen molt pocs individus.

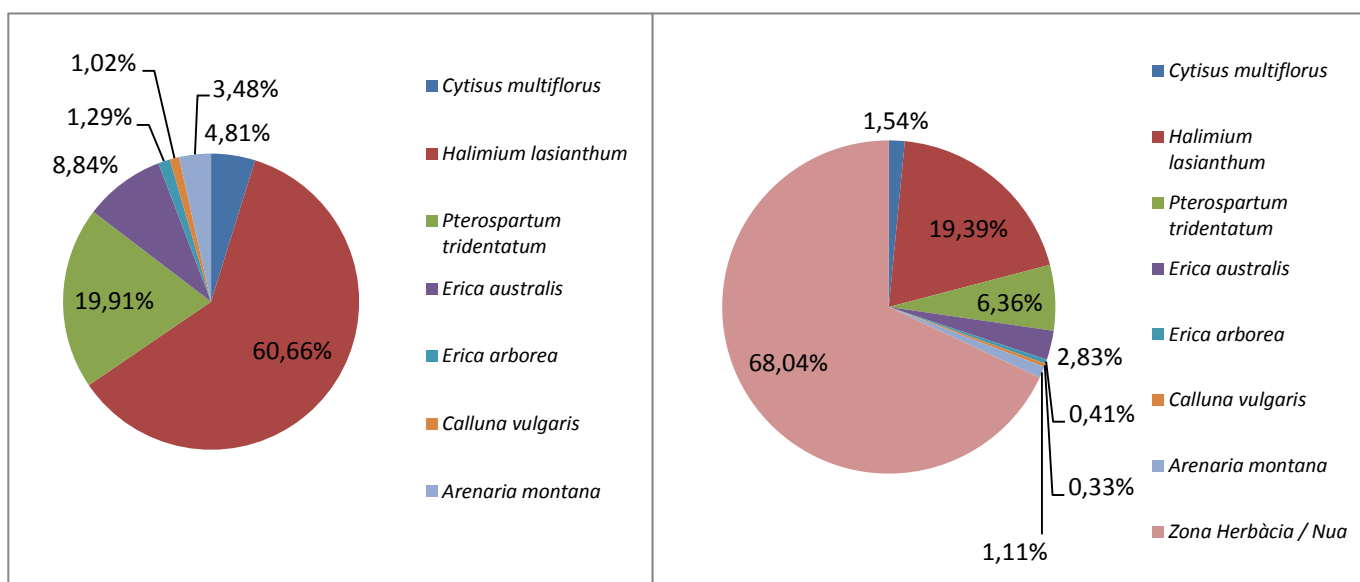


Figura 76. Gràfica de la cobertura vegetal total en la zona

Figura 77. Gràfica de la cobertura total en la zona

A la figura 76 trobem la gràfica que representa la superfície que ocupa cada espècie dins de l'àrea total d'espècies estudiades. S'observa la dominància de l'*Halimium lasianthum* per sobre les altres espècies. Aquesta està seguida per la *Pterospartum* i la *Erica australis*. Les altres espècies tenen una superfície menor, sumant un 10%.

A la figura 77 trobem la gràfica que mostra la superfície de les espècies, tenint en compte la superfície de la zona herbàcia o nua. Veiem el canvi radical que suposa introduir els m² de la zona sense espècies estudiades, tenint en compte l'alteració que rep aquesta zona cada cert temps. Totes les espècies perden superfície sobre la zona total de les dues parcel·les. La zona nua ocupa un 68% de l'àrea total.

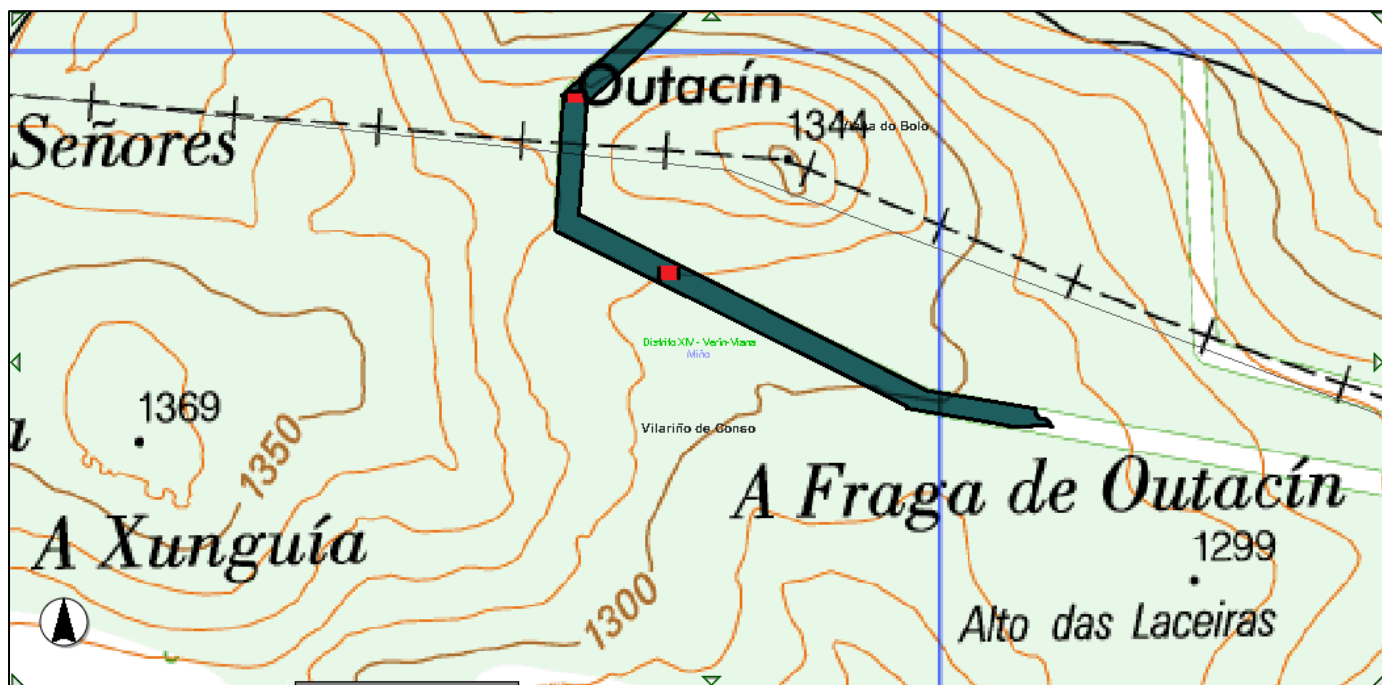


Figura 78. Tallafocs amb parcel·les marcades en vermell. Mapa a escala 1:5000

Parcel·la 6.1



Figura 79. Zona 6.1

Espècie	Alçada (cm)	Diàmetre (cm)	Àrea total (m ²)	Nº Individus	Distància IME (cm)
<i>Halimium lasianthum</i>	21	32.3	6.7	68	14.1
<i>Pterospartum tridentatum</i>	21.6	30	2.4	29	34.6
<i>Erica australis</i>	28	34	0.09	1	989
<i>Arenaria montana</i>	10.1	16.5	0.8	15	9.6
<i>Cytisus multiflorus</i>	47	49.7	1.2	6	8.7

Taula 22. Mitjanes de les espècies arbustives i arbòries

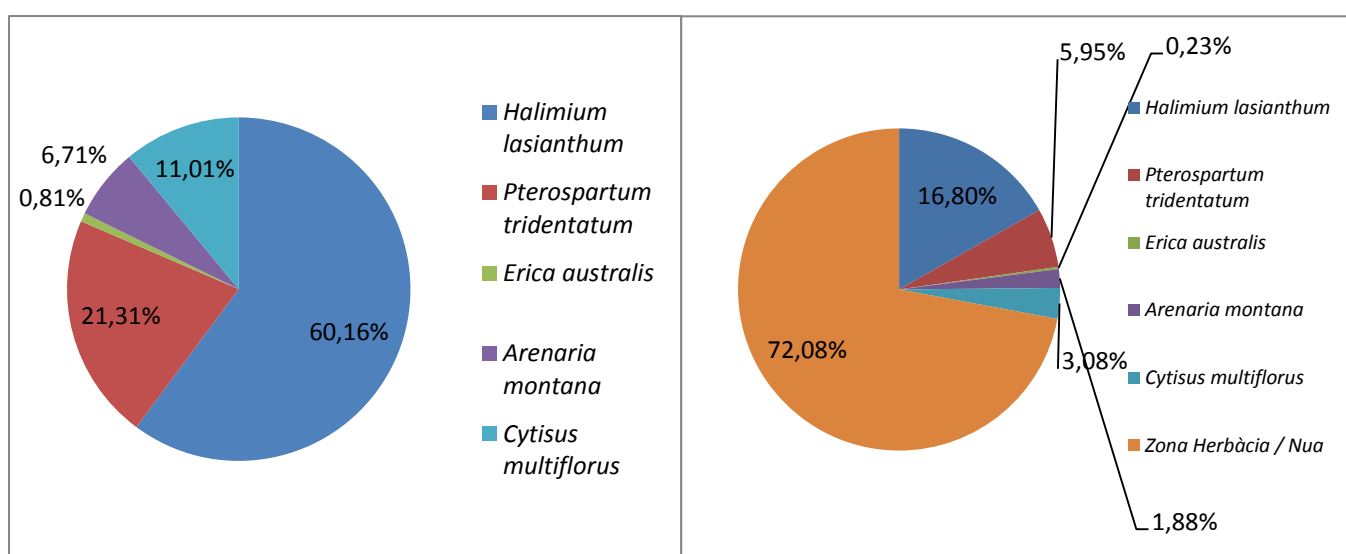


Figura 80. Cobertura vegetal total zona 6.1

Figura 81. Cobertura total zona 6.1

- Inclinació: 17.35%
- Orientació: Sud-oest

Parcel·la 6.2



Figura 82.
Zona 6.2

Espècie	Alçada (cm)	Diàmetre (cm)	Àrea total (m2)	Nº Individus	Distància IME (cm)
<i>Halimium lasianthum</i>	26.6	37.9	8.8	69	13
<i>Pterospartum tridentatum</i>	23.5	33.4	2.7	27	22.8
<i>Erica australis</i>	52.5	34.2	2.2	19	45.5
<i>Erica arborea</i>	51	45.5	0.3	2	13
<i>Calluna vulgaris</i>	31.8	28.6	0.3	4	3.5
<i>Arenaria montana</i>	12	8.5	0.1	24	39.2

Taula 23. Mitjanes de les espècies arbustives i arbòries

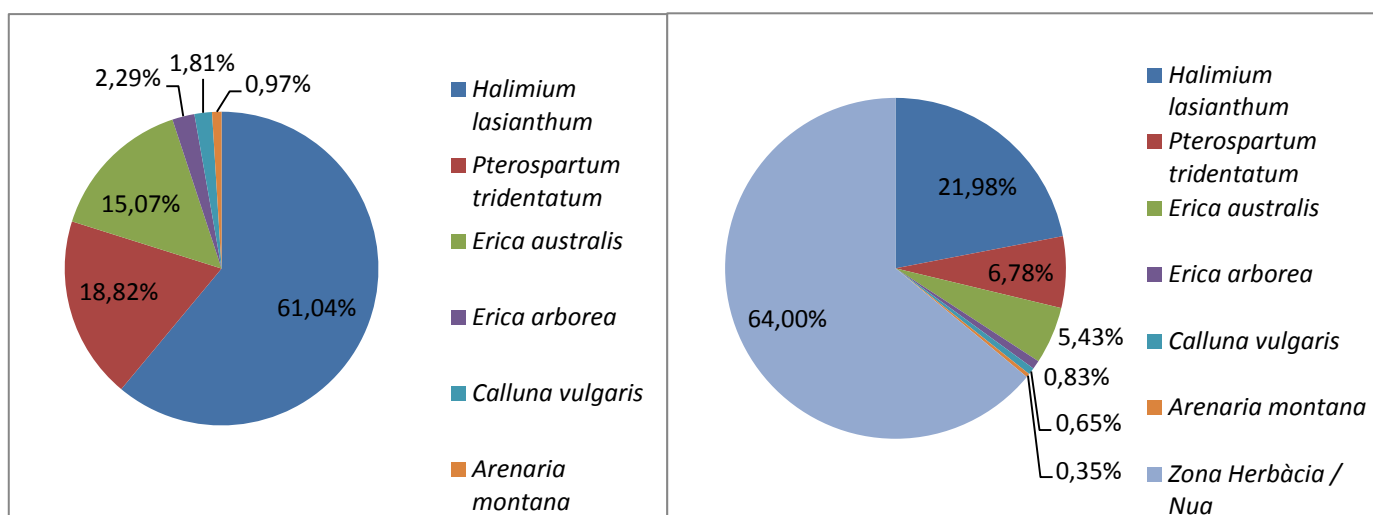


Figura 83. Cobertura vegetal total zona 6.2

Figura 84. Cobertura total zona 6.2

- Inclinió: 12.24%
- Orientació: Sud

Entre les dos parcel·les trobem les següents diferències. En les dos parcel·les veiem que l'*Halimium lasianthum* és l'espècie que ocupa més superfície de la zona, seguit per la *Pterospartum tridentatum*. La diferència és que en la parcel·la 1 la tercera espècie més abundant és el *Cytisus multiflorus*, en canvi, a la parcel·la 2, és la *Erica australis*. Cal dir que les dos parcel·les tenen un % molt semblant i elevat de superfície amb sòl nu i herbaci. Una altra diferència és que no trobem ni *Erica arborea* ni *Calluna vulgaris* a la parcel·la 1. En canvi, no trobem *Cytisus multiflorus* a la 2.

És important dir que les dues parcel·les estan considerable. Cadascuna està situada a una vessant del turó diferent. Una està orientada cap al sud-oest (1) i l'altre cap al sud (2).

Zona 7

Aquesta zona es troba a 1210 metres per sobre del nivell del mar. És una zona que es troba a la riba del riu Cenza. Hauria de ser una zona amb bosc, degut a que es troba a la part més baixa de la vessant del riu, i té les característiques favorables per ser aquest tipus d'ecosistema. Just a l'altre costat del riu trobem un bosc de roure, i pluriespecífic que és el que hauríem de trobar en aquesta zona estudiada.

Aquestes parcel·les es van cremar fa 1 any, al setembre de 2011. Aquesta és una de les raons per les quals hem decidit agafar aquesta zona, per poder-la comparar amb el tipus de bosc que hauria de ser, i per tenir dades d'una part cremada recentment.



Figura 85. Zona 7

A la figura 7 trobem una imatge de la zona 7. S'observen els pocs individus que es poden trobar, juntament amb els troncs cremats dels antics individus. Es pot apreciar una gran quantitat de pedres i de la terra cremada de color negre. Al final de la imatge es veu l'altra banda del riu amb un bosc ben estructurat.

Les següents dades són la suma de les dos parcel·les.

Espècie	Alçada (cm)	Diàmetre (cm)	Àrea total (m ²)	Nº Individus	Distància IME (cm)
<i>Quercus pyrenaica</i>	36.3	29.9	0.5	6	278.2
<i>Rhamnus frangula</i>	15	12.5	0.02	2	334
<i>Erica australis</i>	15.7	13.3	0.05	3	256.3
<i>Pteridium aquilinum</i>	37.1	26.9	6.6	102	12.4

Taula 24. Mitjanes de les espècies arbustives i arbòries

A la taula 24 observem les mitjanes de les 4 espècies estudiades. Veiem com la superfície que ocupen a les parcel·les és molt baixa. La *Pteridium aquilinum* és l'espècie més abundant en aquesta zona, bastant més per sobre de les altres espècies. Cal destacar l'alçada del *Quercus pyrenaica* i la *Pteridium aquilinum*, tot i tenir totes les espècies unes alçades molt baixes. En quant als números d'individus, el que té més és la falguera (*Pteridium*), que és la que més abunda en aquesta zona.

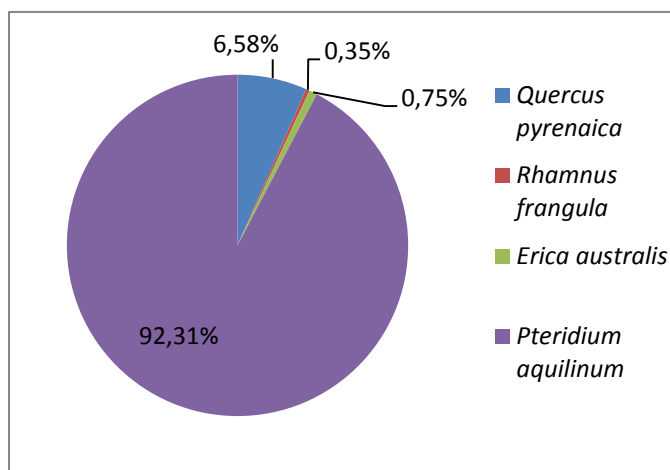


Figura 86. Gràfica de la cobertura vegetal total en la zona

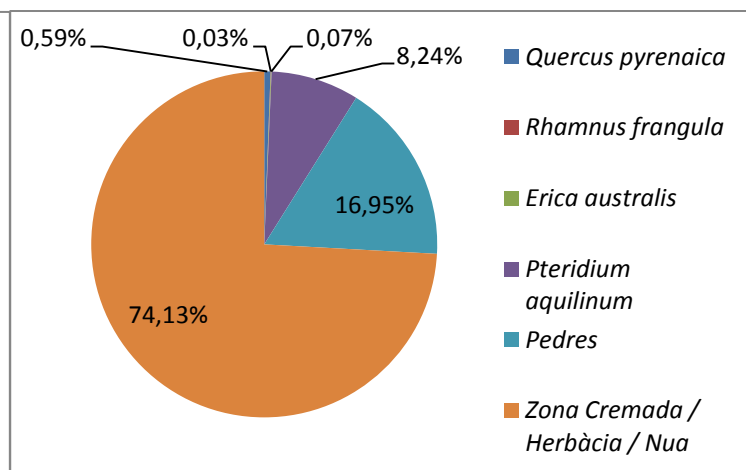


Figura 87. Gràfica de la cobertura total en la zona

A la figura 86 observem la dominància de la falguera per sobre de les altres poques espècies que apareixen en aquesta zona cremada tan recentment. La segueix el *Quercus pyrenaica* amb molta menys superfície.

A la figura 87 observem com és de gran la superfície corresponent al sòl cremat i nu, i al considerable percentatge de les moltes pedres que trobem a aquestes parcel·les tan a prop del riu. En aquesta gràfica la *Pteridium aquilinum* es veu amb un percentatge molt més menor al comparar-la amb la resta de l'ús del sòl.

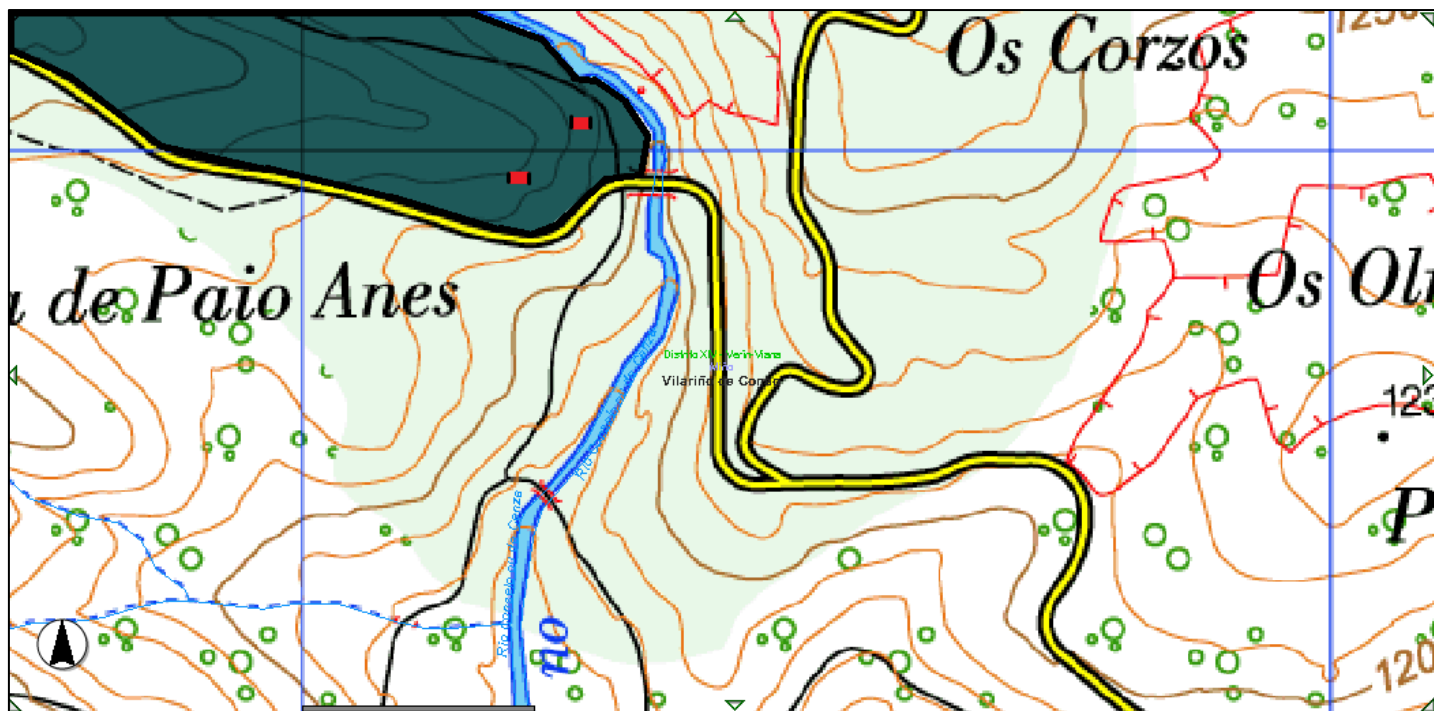


Figura 88. Zona cremada amb parcel·les marcades en vermell. Mapa a escala 1:5000

Parcel·la 7.1



Figura 89. Zona 6.1

Espècie	Alçada (cm)	Diàmetre (cm)	Àrea total (m2)	Nº Individus	Distància IME (cm)
<i>Quercus pyrenaica</i>	34.3	24.7	0.2	3	219.7
<i>Pteridium aquilinum</i>	38.3	27.3	4.4	67	10.8

Tatla 25. Mitjanes de les espècies arbustives i arbòries

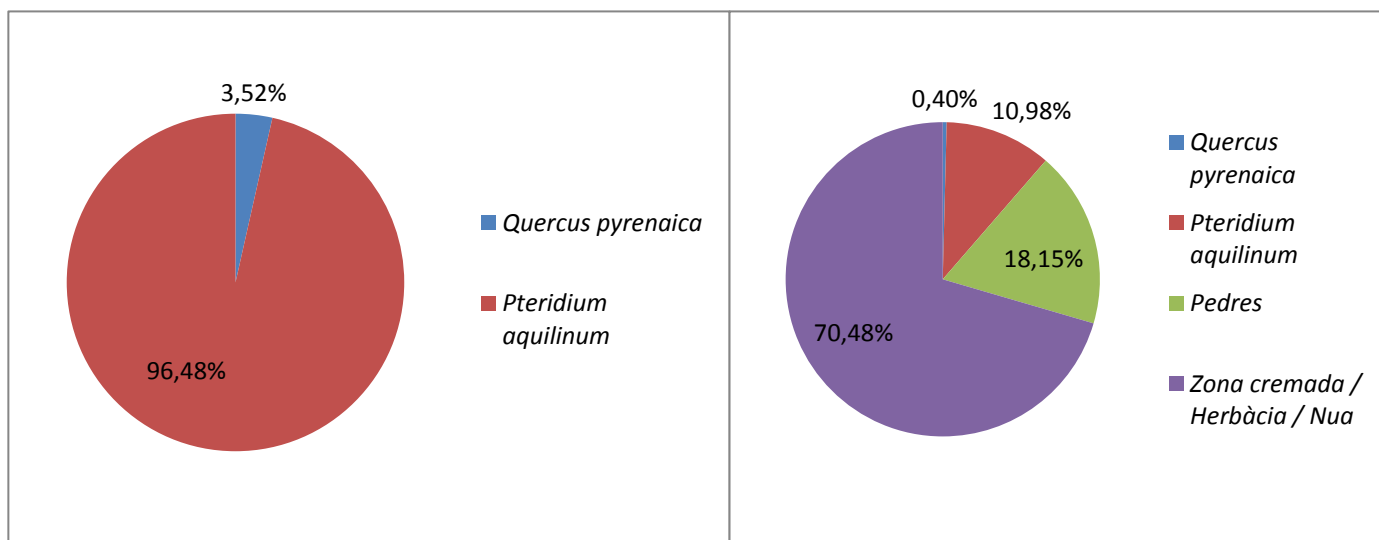


Figura 90. Cobertura vegetal total zona 7.1

Figura 91. Cobertura total zona 7.1

- Inclinió: 7.14%
- Orientació:

Parcel·la 7.2



Figura 92. Zona 7.2

Espècie	Alçada (cm)	Diàmetre (cm)	Àrea total (m ²)	Nº Individus	Distància IME (cm)
<i>Quercus pyrenaica</i>	38.3	35	0.3	3	336.7
<i>Rhamnus frangula</i>	15	12.5	0.02	2	334
<i>Erica australis</i>	15.7	13.3	0.05	3	256.3
<i>Pteridium aquilinum</i>	36	26.4	2.2	35	14

Taula 26. Mitjana de les espècies arbustives

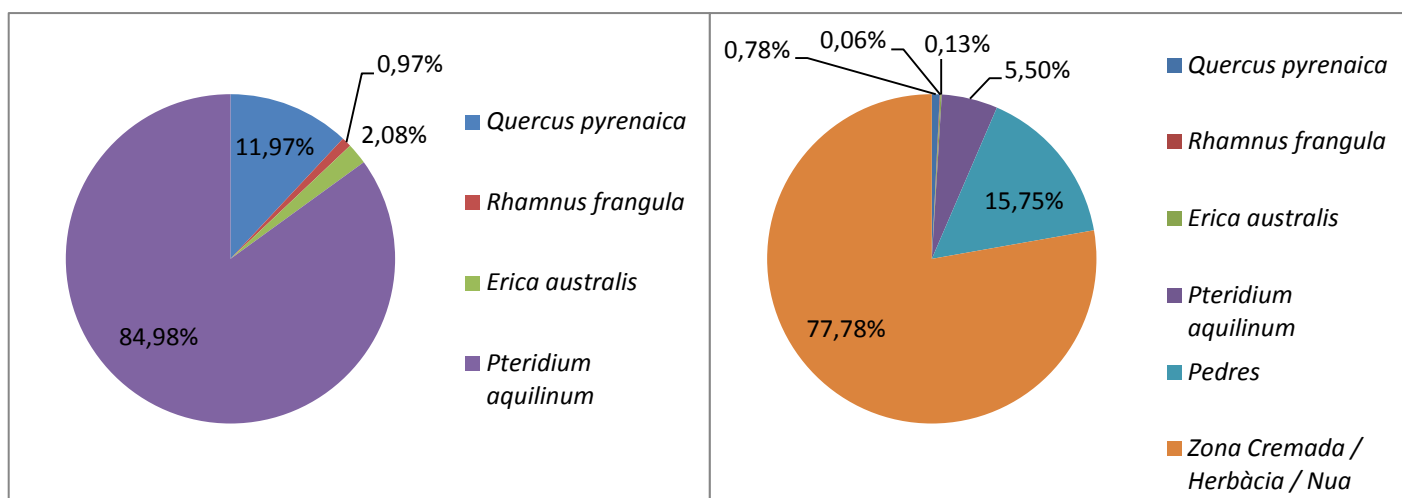


Figura 92.1 Cobertura vegetal total zona 7.2

Figura 93. Cobertura total zona 7.2

- Inclinió: 13.27%
- Orientació:

Podem trobar algunes diferències entre les dos parcel·les de la zona 7. La zona 1 només té dos espècies, presents també a la parcel·la 2, que són la *Pteridium aquilinum* i la *Quercus pyrenaica*. En canvi a la parcel·la 2 trobem també el *Rhamnus frangula* i la *Erica australis*.

La *Pteridium* ocupa gran gairebé la totalitat de la superfície de totes les espècies estudiades. En quan a alçada i número d'individus les dos parcel·les són pràcticament iguals, de la mateixa manera que ho són amb l'àrea de sòl cremat i la superfície que correspon a pedres.

Perfils del sòl a les diferents parcel·les estudiades

Zona 1



Figura 94. Perfil del sòl a la zona 1

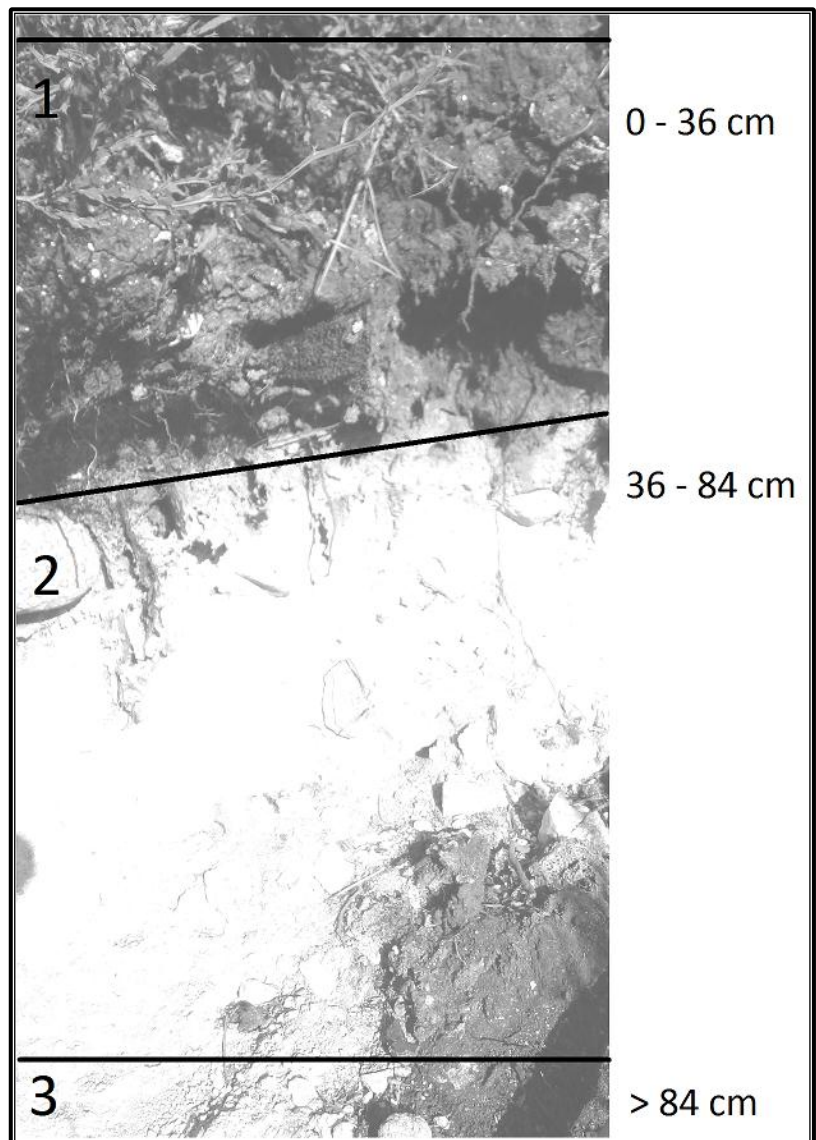


Figura 95. Horitzons del sòl a la zona 1

Número	Horitzó	Grossor (cm)	Descripció
1	A	36	Terra molt obscura, arenosa però amb una gran quantitat de matèria orgànica.
2	C	48	Trobem sauló, roques de granit arrodonides i minerals de la roca mare en descomposició.
3	R	-	A partir dels 84 cm de profunditat trobem roca mare i grans blocs de granit.

Taula 27. Horitzons zona 1

Interpretació

Trobem un sòl amb dues capes ben diferenciades, segons estimem, una, on es sustenta la vegetació, té una textura arenosa però conté tal quantitat de matèria orgànica que encara que a sota trobem sauló, i que la roca mare és granit, el color és quasi negre. En aquesta trobem pedres en poca quantitat provinents de l'erosió de blocs granítics que sobresurten als cims i de la pròpia roca mare. A sota trobem una capa on degut a la presència de blocs de granit arrodonit i la situació de la parcel·la podem dir que es tracta d'una capa de sediments fluvials directament en contacte amb la roca mare, conforme aprofundim, perdem la textura de terra i ens trobem amb sauló.

Zona 2



Figura 96. Perfil del sòl a la zona 2

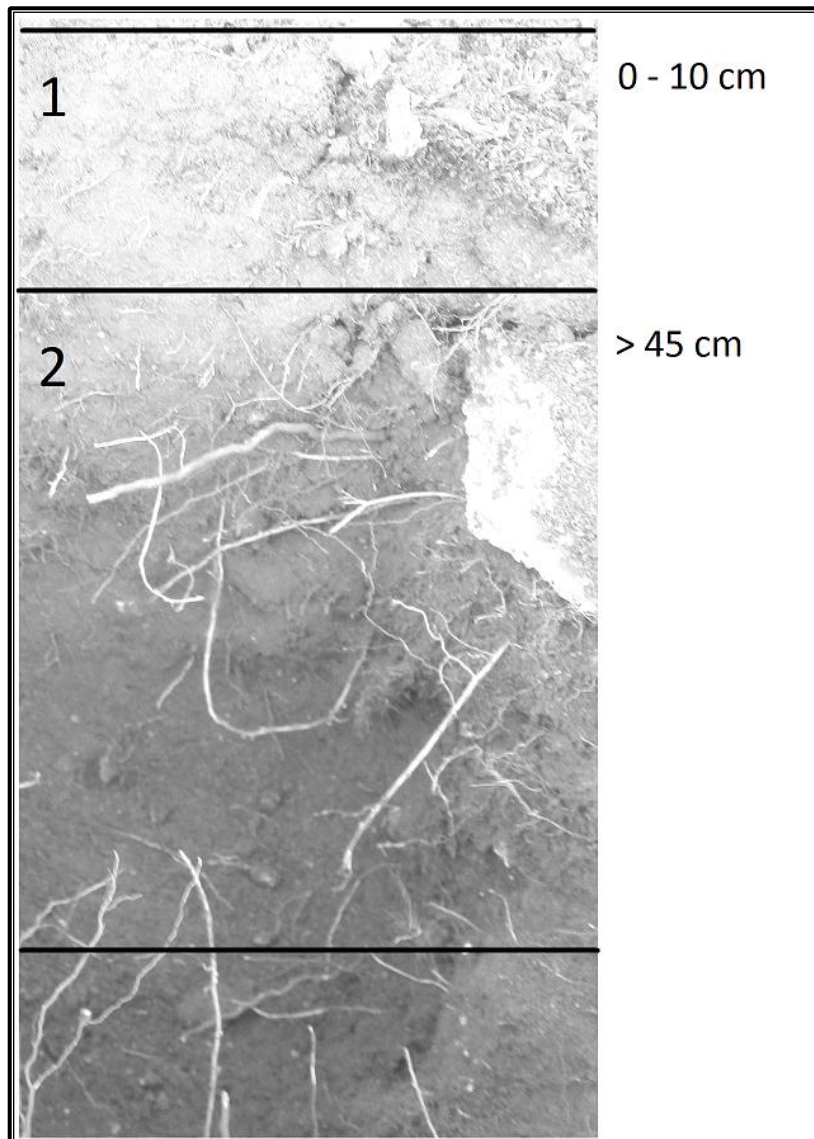


Figura 97. Horitzons del sòl a la zona 2

Número	Horitzó	Grossor (cm)	Descripció
1	H	10	Horitzó orgànic, fullaraca de roure, fusta i restes vegetals en descomposició.
2	A-C	>45	Horitzó on trobem gran quantitat de pedres de gran mida i terra rica en matèria orgànica

Taula 28 Horitzons zona 2

Interpretació

Troblem un sòl on no hem pogut arribar a més profunditat de 45 cm degut a la gran quantitat de blocs de granit que ens trobem. Afloraments del que deu ser la roca mare i blocs arrodonits de granit, provinents de l'erosió dels afloraments i també possiblement de la sedimentació fluvial o glacial (zona propera a una morrena glacial). Així tenim un horitzó purament orgànic provinent de la descomposició de les restes vegetals que el bosc produeix i just a continuació un horitzó de textura arenosa i color molt obscur amb molta matèria orgànica i multitud de blocs de granit enmig, és aquí on trobem també les arrels de la multitud de roures i vegetació que pobla l'espai.

Zona 3



Figura 98. Perfil del sòl a la zona 3

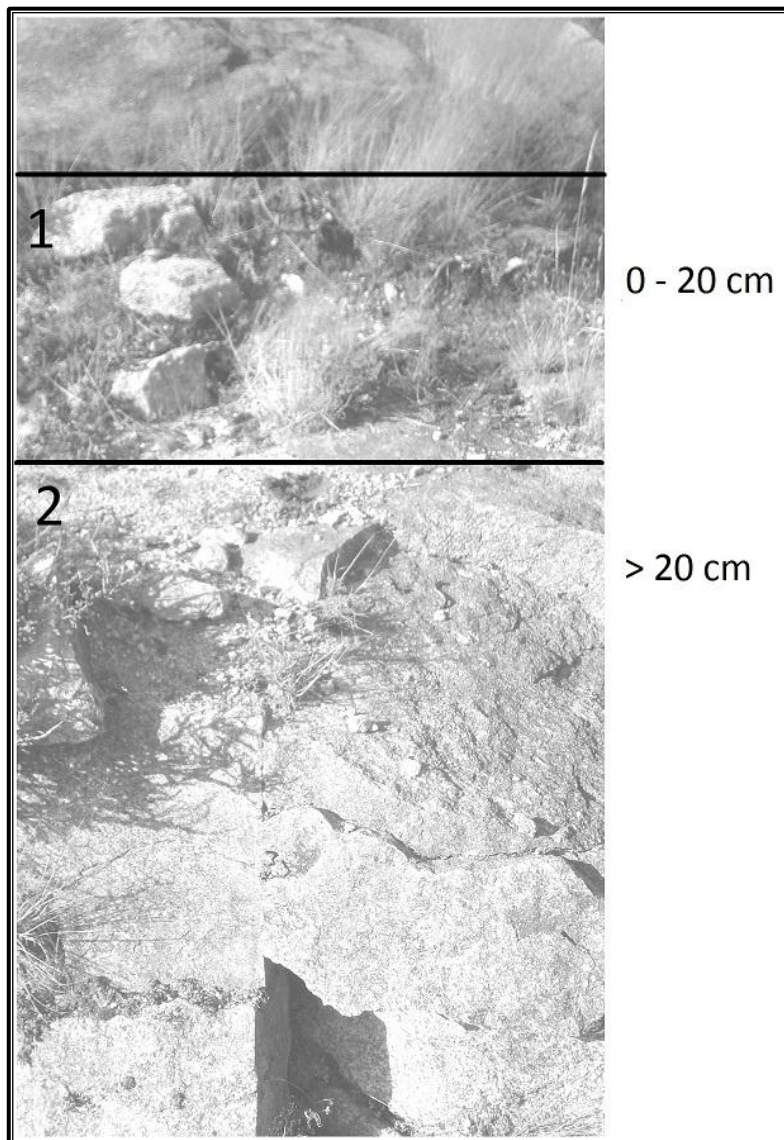


Figura 99. Horitzons del sòl a la zona 3

Número	Horitzó	Grossor (cm)	Descripció
1	A-C	20	Horitzó amb textura arenosa, amb bastanta matèria orgànica i restos de granit en descomposició, sauló i blocs granítics
2	R	>20	Roca mare, granit

Taula 29. Horitzons zona 3

Interpretació

Trobem un sòl molt prim, on abunden els afloraments de la roca mare i on la vegetació té un estrat molt prim per tal de poder créixer. No sabem les causes per a que aquesta zona tingui el sòl tan prim ja que no estem lluny d'altres zones amb sòls més profunds, igualment trobem un horitzó amb matèria orgànica descomposta, amb un color obscur propi d'aquesta i restos de granit descompost que li confereixen una textura arenosa.

Zona 4

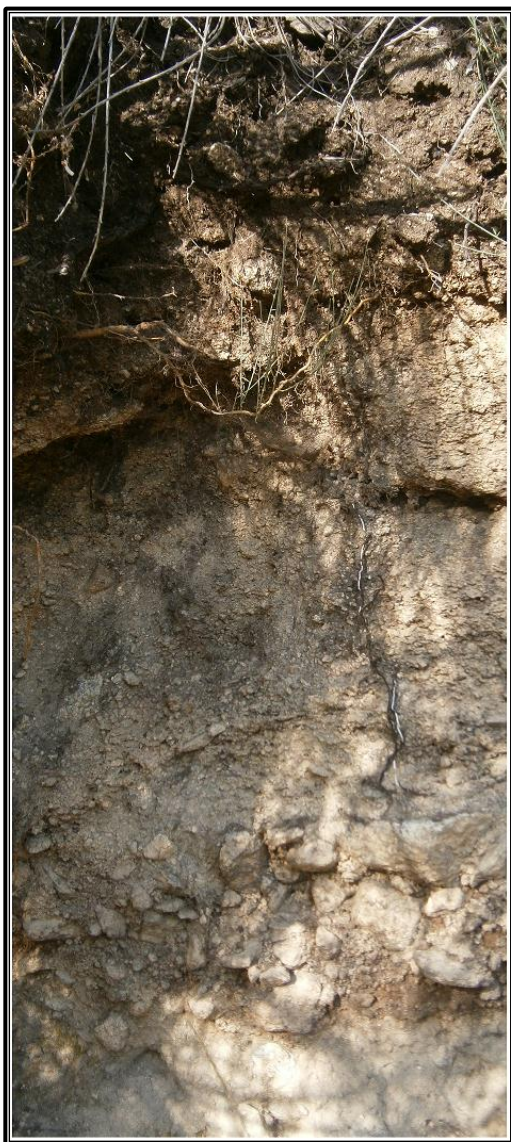


Figura 100. Perfil del sòl a la zona 4

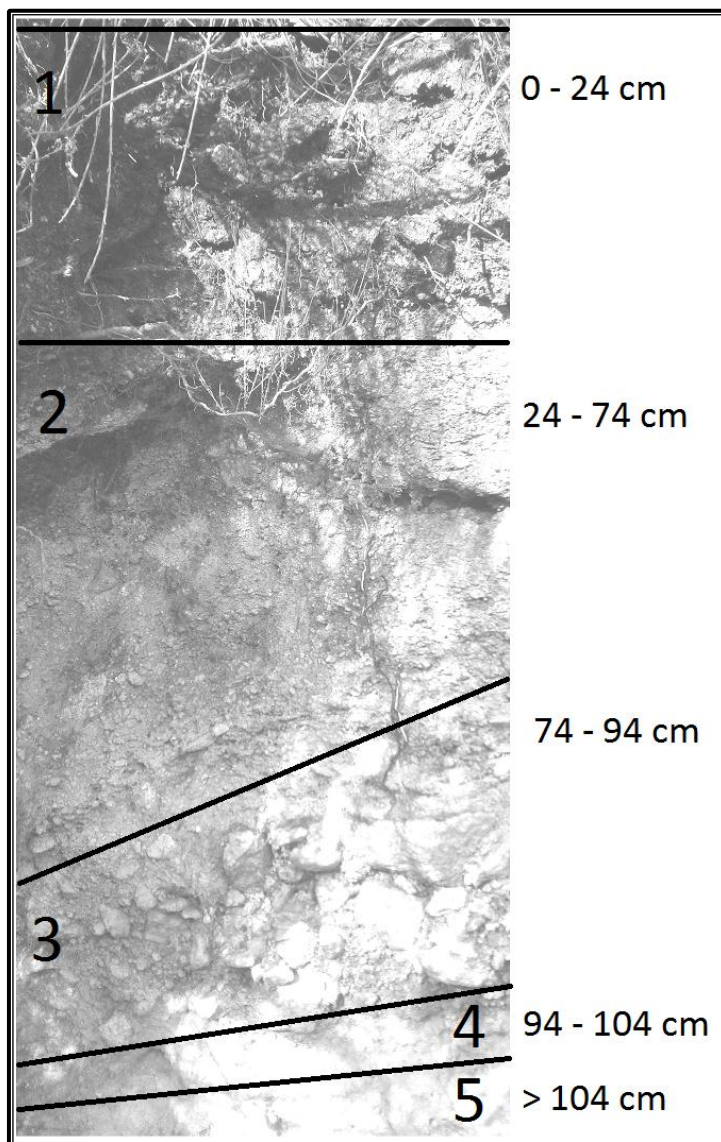


Figura 101. Horitzons del sòl a la zona 4

Número	Horitzó	Grossor (cm)	Descripció
1	A	24	Terra negra amb molta matèria orgànica, amb una textura arenosa i poca pedra
2	B	50	Terra d'un color marró clar, amb menys matèria orgànica, absència de pedres, però sí una textura més arenosa semblant al sauló
3	C1	20	Restes fluvials, blocs de granit arrodonits per l'acció de l'aigua o el gel
4	C2	15	Restes fluvials, sorra
5	C	> 30	Roca mare de granit en descomposició

Taula 30 Horitzons zona 4

Interpretació

Sòl bastant profund amb un horitzó A sense quasi presència de pedres i amb molta matèria orgànica, un horitzó B més gran on tampoc hi ha pedra però on disminueix la quantitat de matèria orgànica, serveix igual de substrat per la vegetació i manté una textura semblant a l'horitzó A. A continuació trobem dos horitzons d'origen al·luvial amb un primer de blocs de granit arrodonits i un altre de sorra; semblant al sauló i on no hi ha matèria orgànica. Finalment trobem un horitzó amb gran quantitat de blocs de granit en descomposició provinents de la roca mare.

Zona 5



Figura 102. Perfil del sòl a la zona 5

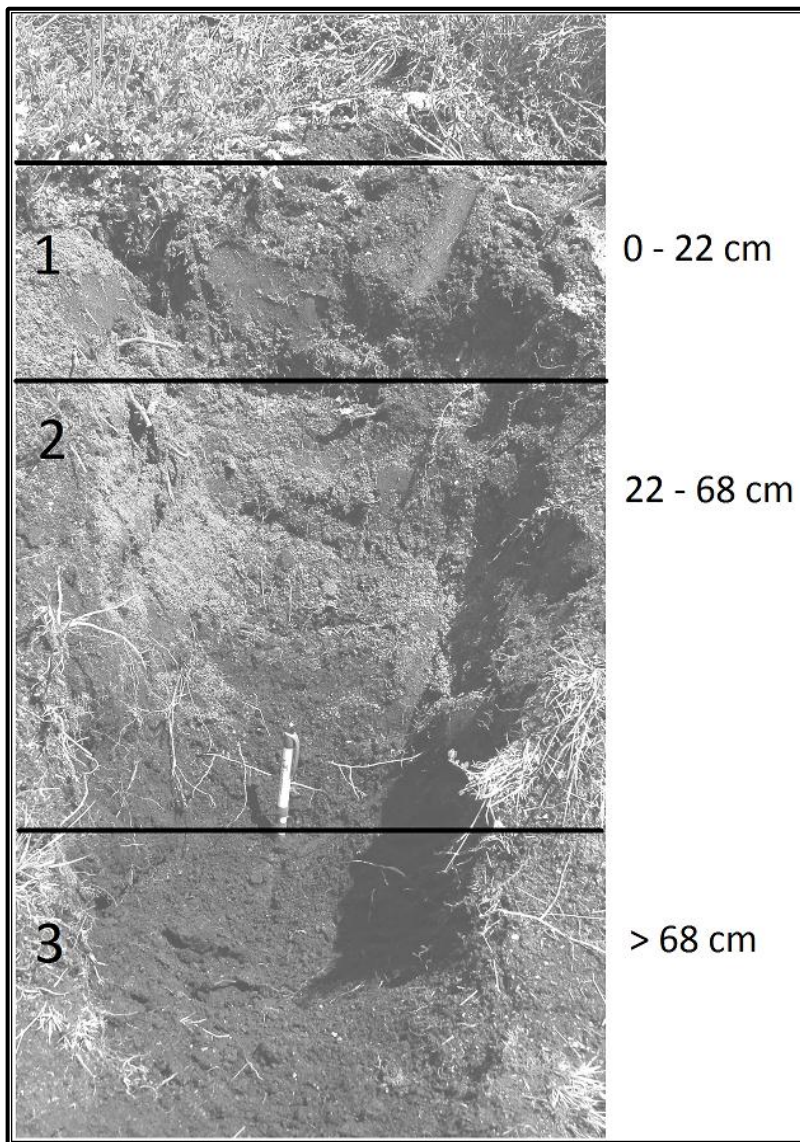


Figura 103. Horitzons del sòl a la zona 5

Número	Horitzó	Grossor (cm)	Descripció
1	A	22	Terra negra amb molta matèria orgànica, amb una textura arenosa i poca pedra
2	B	46	Terra d'un color marró clar, amb menys matèria orgànica, trobem alguna pedra de granit
3	C	-	Cada cop tenim menys matèria orgànica i més blocs de granit en descomposició provinents de la roca mare.

Taula 31 Horitzons zona 5

Interpretació

Es tracta d'un sòl més profund del que trobem en aquest paisatge degut a que es troba en una zona de tàlveg, tenim un primer horitzó amb molta matèria orgànica, d'un color molt obscur i que ha perdut quasi les característiques del material original (granit), quan anem profunditzant en el sòl trobem un horitzó B mineral on disminueix la matèria orgànica però on no trobem quasi restes de granit ni de sauló, aquests els comencem a trobar una mica més avall, però en petites quantitats; la inaccessibilitat del lloc ha impossibilitat portar material que ens permeti aprofundir més en el sòl per poder saber el perfil complet, ja que com podem veure només tenim les primeres capes d'aquest.

Zona 6



Figura 104. Perfil del sòl a la zona 6

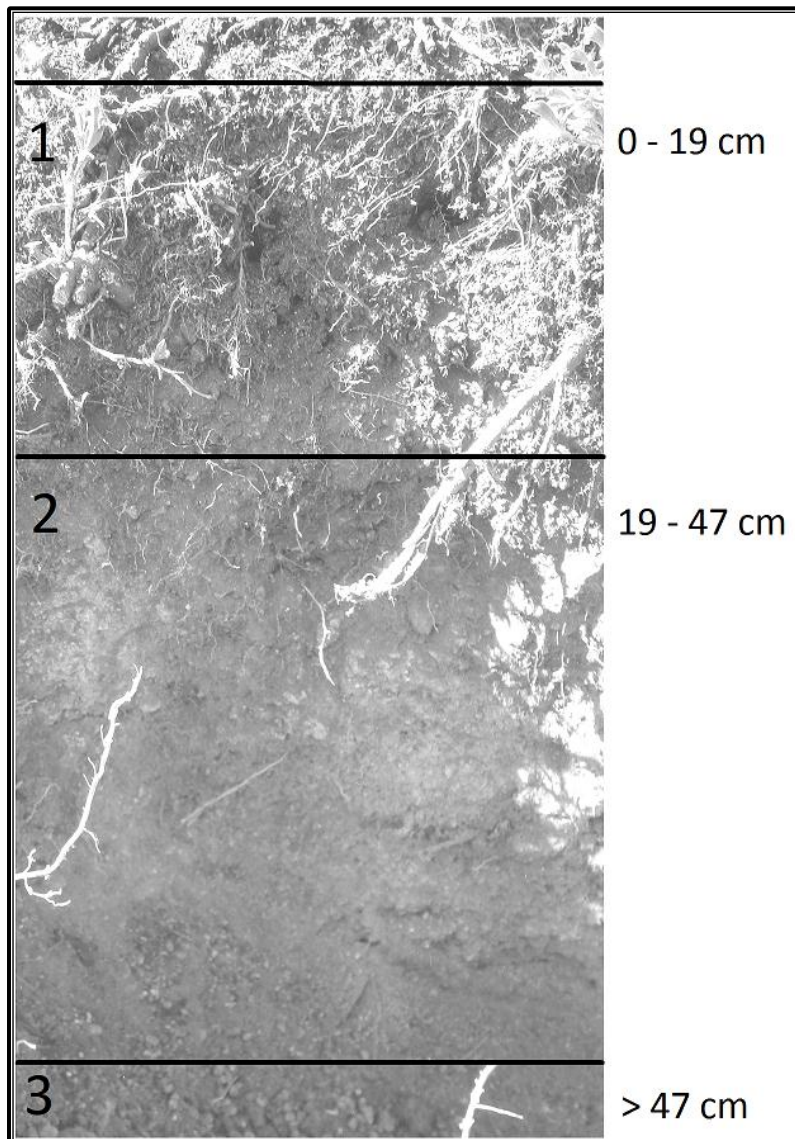


Figura 105. Horitzons del sòl a la zona 6

Número	Horitzó	Grossor (cm)	Descripció
1	A	19	Terra negra amb molta matèria orgànica, amb una textura arenosa i poca pedra
2	B	28	Terra d'un color marró clar, amb menys matèria orgànica, trobem alguna pedra de granit , la textura es cada cop més arenosa.
3	C	-	No tenim quasi materia orgànica i trobem blocs de granit en descomposició provinents de la roca mare.

Taula 32 Horitzons zona 6

Interpretació

Sòl bastant prim, un primer horitzó de terra negra amb molta matèria orgànica en descomposició i poc material provinent del granit precedeix un horitzó una mica més gruixut on disminueix la matèria orgànica, s'incrementa degut a això la textura arenosa i la presència de sorres provinents del granit en descomposició, ja a més profunditat, mig metre més o menys, comencem a trobar materials més grans, pedres i sorres mesclades amb el mineral ja descompost i amb les restes de matèria orgànica que s'han anat filtrant des dels horitzons superiors.

Zona 7



Figura 106. Perfil del sòl a la zona 7

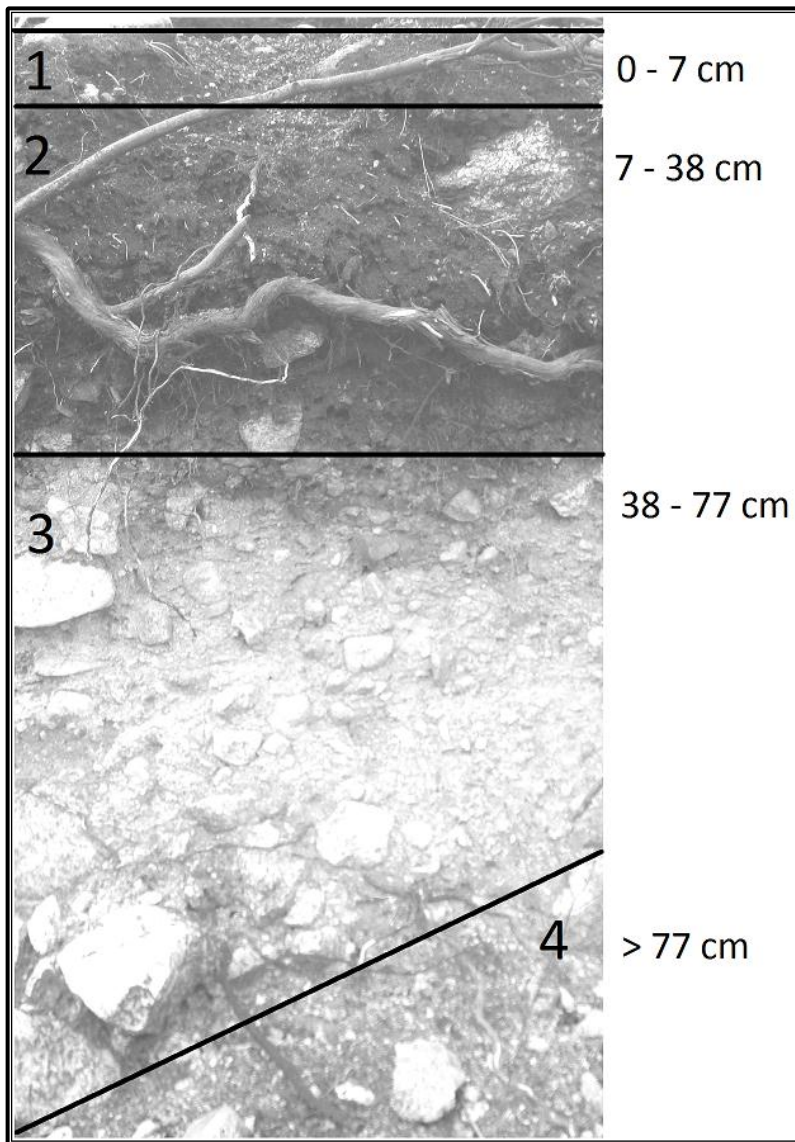


Figura 107. Horitzons del sòl a la zona 7

Número	Horitzó	Grossor (cm)	Descripció
1	H	7	Blocs de cendra i restes orgàniques formant agregats compactes a la superfície
2	A	31	Terra obscura amb molta matèria orgànica, textura arenosa sense formar agregats
3	C	39	Gran quantitat de pedra i sorra, provinents de la sedimentació fluvial i de la descomposició de la roca mare
4	R	-	Roca mare de granit i grans blocs provinents de l'acció glacial

Taula 33 Horitzons zona 7

Interpretació

Troblem un sòl a prop del riu on hi ha hagut un incendi recent, degut a aquest, trobem un primer horitzó d'agregats de cendres i restes vegetals compactes que es trenquen amb facilitat però que confereixen una capa dura a la superfície. A continuació trobem un horitzó mineral amb molta matèria orgànica, provinent de la descomposició de la vegetació i amb pedres de granit provinents de l'erosió de formacions superficials de granit. Més a baix tenim un horitzó amb molt poca matèria orgànica, un color molt clar, amb restes de sorres i blocs de granit, segurament arrossegats i dipositats pel riu, així com també provinents de la descomposició de la roca mare que just trobem a sota. A més, per tota la zona trobem grans blocs de granit arrodonits dipositats per l'antiga erosió de la glacera.

Anàlisi de dades

En aquest apartat ens volem dedicar a explicar les raons per les quals trobem els resultats de l'apartat del tractament de dades. S'han trobat diferents comportaments de les espècies en els 7 tipus de zona i es vol explicar el perquè, tot guiant-se pel tipus d'espècie de la que es parla, la relació entre les espècies, i relacionant-ho amb el tipus de sòl de cada zona.

Anàlisi per espècie

Pterospartum tridentatum

Aquesta espècie forma part de la comunitat de matollar sec europeu. És una espècie de petites dimensions, comparada amb el matollar alt com el bruc, però que s'estén de manera ràpida i en grans quantitats d'individus, sobretot en zones cremades on no troben la competència d'altres espècies més grans.

La *Pterospartum tridentatum* l'hem trobat present en cinc zones de les set estudiades. A continuació es poden observar diferents gràfiques que mostren com van variant les dimensions i el comportament de l'espècie en les diferents zones del projecte.

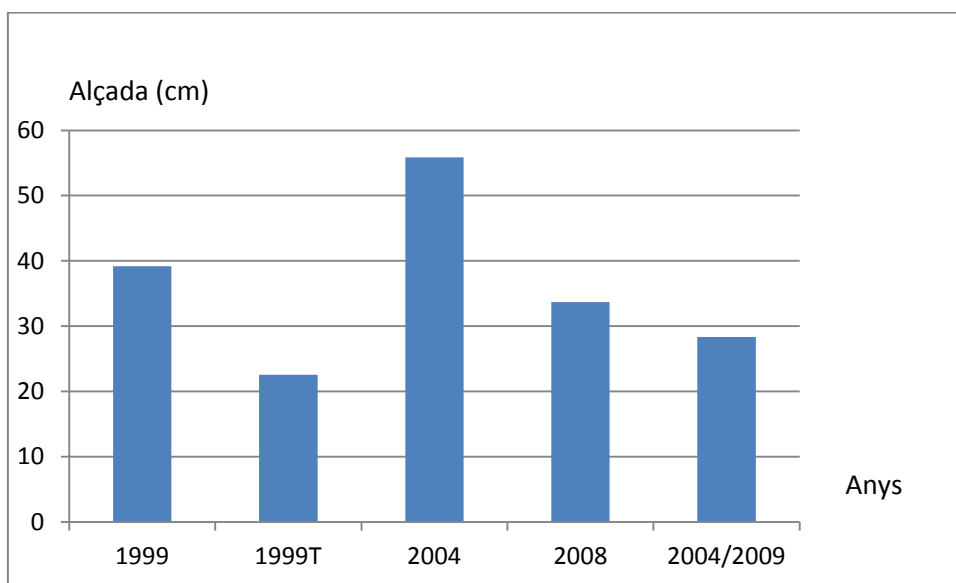


Figura 108. Alçada

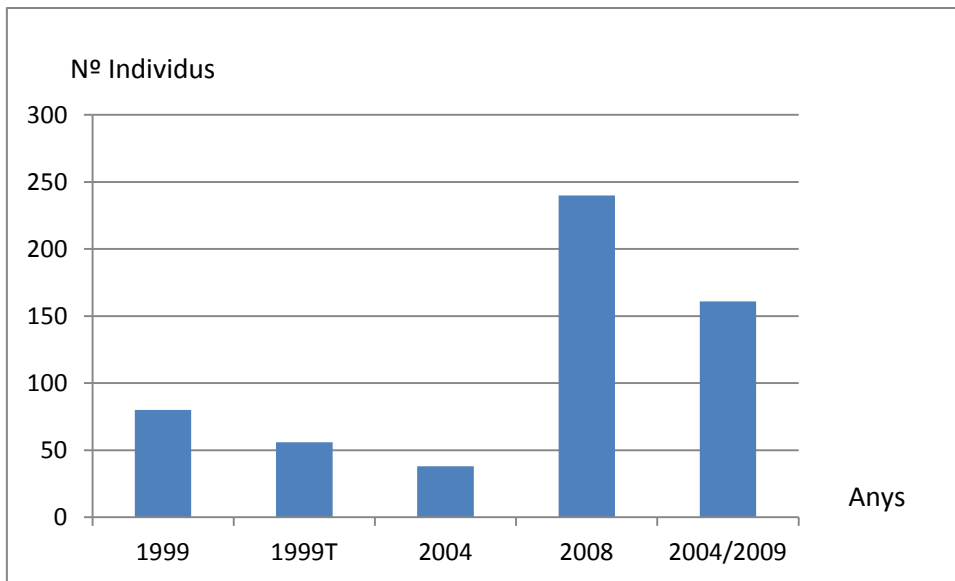


Figura 109. Individus

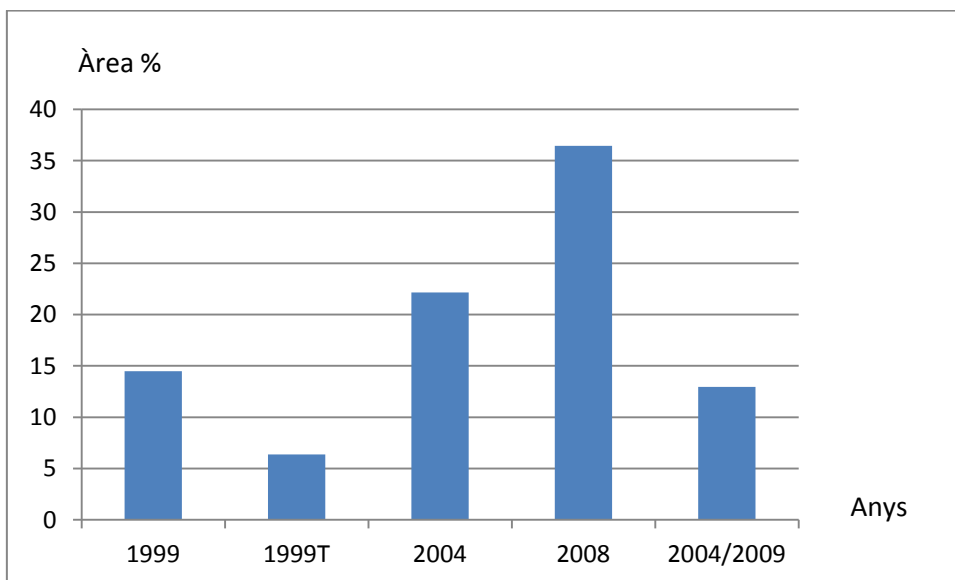


Figura 110. Àrea

Observant les tres gràfiques realitzades sobre les mitjanes de les característiques podem veure el comportament de l'espècie en les diferents zones cremades.

La *Pterospartum tridentatum* és una espècie que rebrota ràpidament en sòls cremats. En zones cremades fa pocs anys les trobem en grans quantitats perquè creixen fàcilment i no troben competència amb altres espècies. A zones on el bruc o el piorno estan ben desenvolupats pel pas del temps, veiem que disminueixen les quantitats d'individus degut a la competència, l'alçada també va minvant una mica.

La zona del tallafocs trobem que està més alterada per l'acció de l'home i per aquesta raó té valors més baixos, ja que no es deixa que la comunitat es recuperi.

Halimium lasianthum

Aquesta espècie forma part de la comunitat de matollar sec europeu. És una espècie de petites dimensions, comparada amb el matollar alt com el bruc, però que s'estén de manera ràpida i en grans quantitats d'individus, sobretot en zones cremades on no troben la competència d'altres espècies més grans. Tot i assemblar-se molt a la *Pterospartum tridentatum* a l'hora de rebrotar i créixer, cal dir que la primera que hem analitzat és més ràpida a l'hora de desenvolupar-se i estendre's.

La *Halimium lasianthum* l'hem trobat present en 5 zones de les 7 estudiades. A continuació es poden observar diferents gràfiques que mostren com van variant les dimensions i el comportament de l'espècie en les diferents zones del projecte.

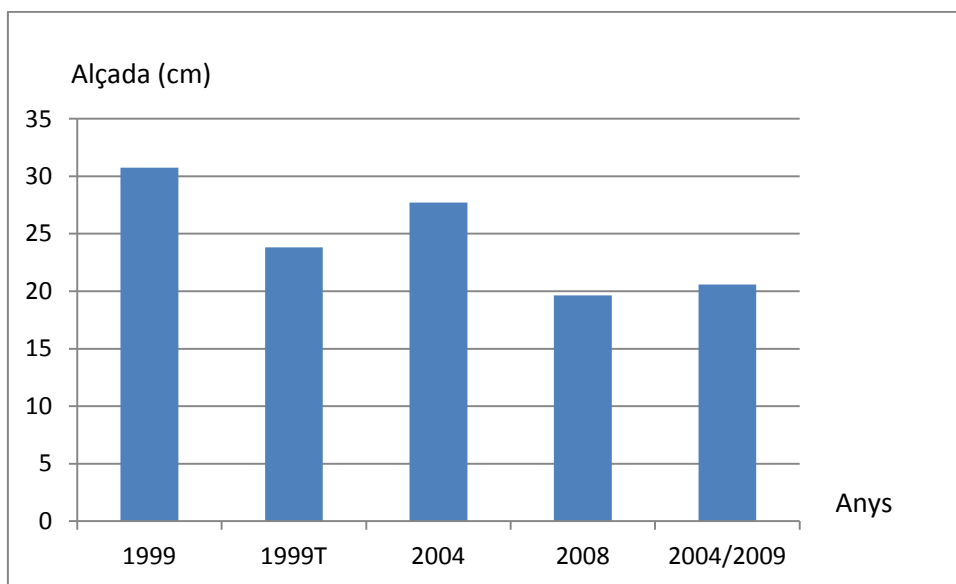


Figura 111. Alçada

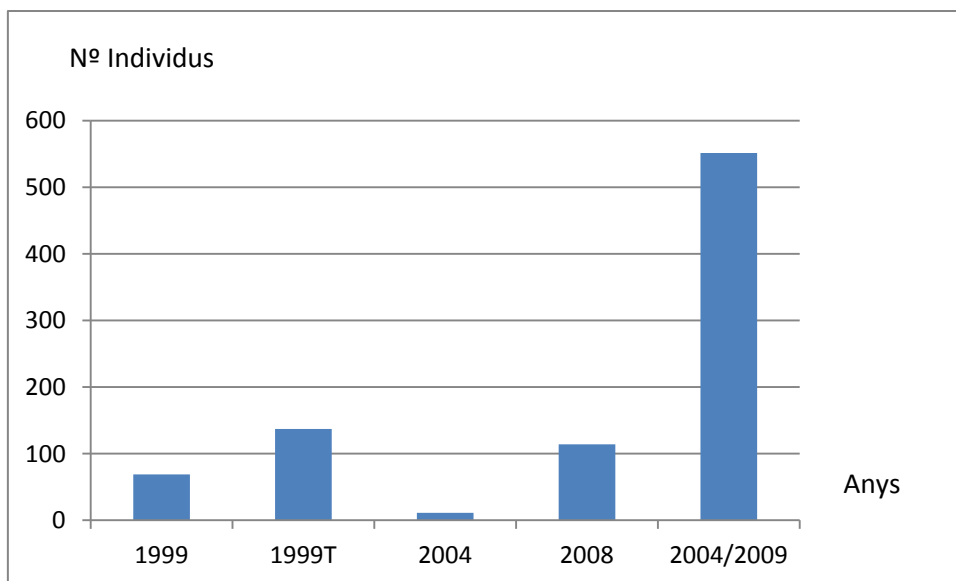


Figura 112. Individus

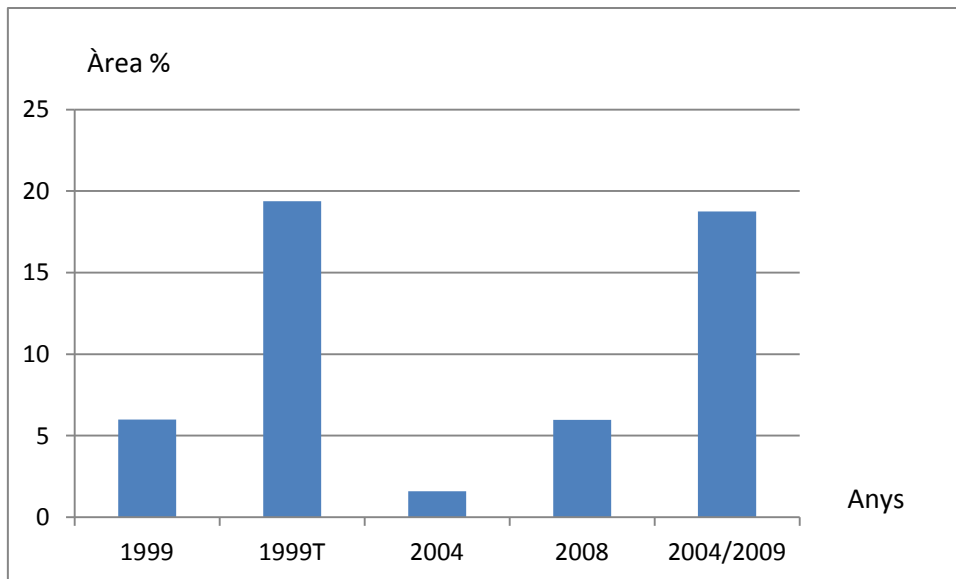


Figura 113. Àrea

Observant les tres gràfiques realitzades sobre les mitjanes de les característiques podem veure el comportament de l'espècie en les diferents zones cremades.

A les gràfiques veiem com l'*Halimium lasianthum* manté una alçada constant al llarg del temps. Creix ràpidament fins al límit d'alçada.

Si mirem el número d'individus a cada zona veiem com va disminuint a mesura que passen els anys, degut al creixement d'espècies més grans i competitives que fan desaparèixer individus més petits com l'*Halimium lasianthum*.

Mirant la gràfica de les àrees es veu com la superfície que ocupen al llarg del temps és menor degut a que també disminueix el número d'individus. Això no succeeix a la zona de tallafocs perquè l'activitat de l'home fa que aquesta zona estigui sempre habitada per espècies que es recuperen més ràpid després d'una pertorbació.

Calluna vulgaris

Aquesta espècie forma part de la comunitat de matollar sec europeu. És una espècie de dimensions més grans que la *Pterospartum tridentatum* i l'*Halimium lasianthum*, però no tan grans com els dos tipus de *Erica* estudiats. És semblant a un bruc més petit. És una espècie que rebrota, però que ho fa amb menys rapidesa i menys quantitats d'individus que les altres dos espècies comentades anteriorment.

La *Calluna vulgaris* l'hem trobat en cinc de les set zones estudiades. A continuació es poden observar diferents gràfiques que mostren com van variant les dimensions i el comportament de l'espècie en les diferents zones del projecte.

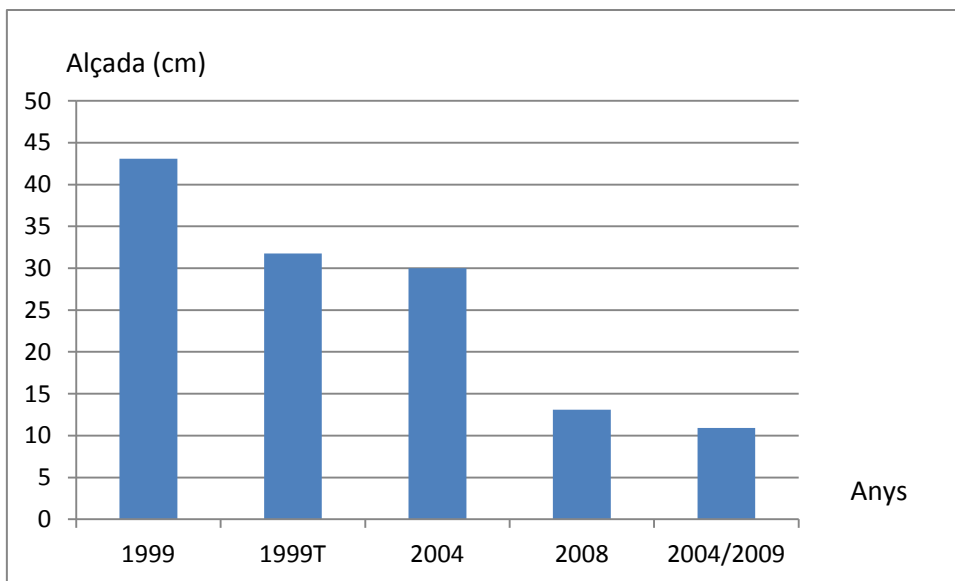


Figura 114. Alçada

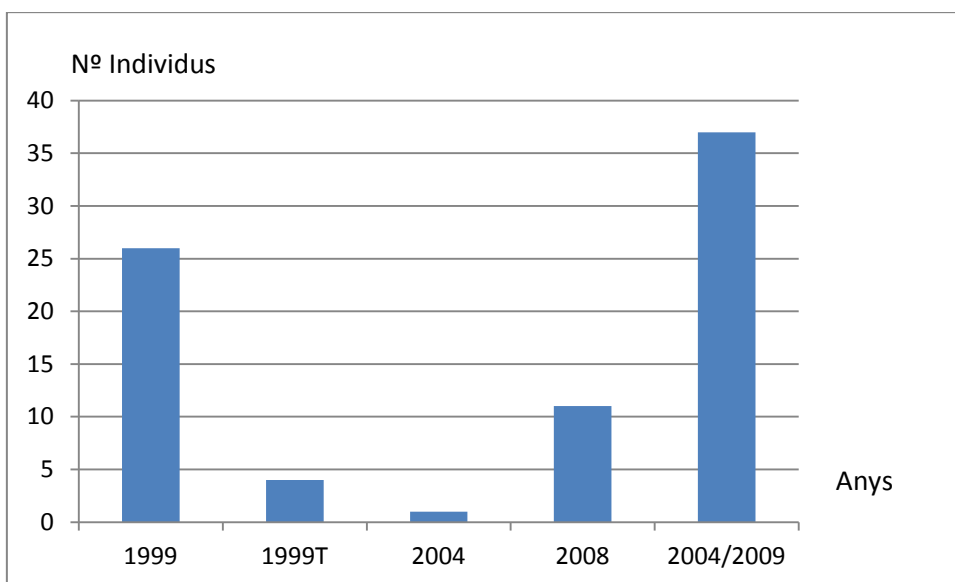


Figura 115. Individus

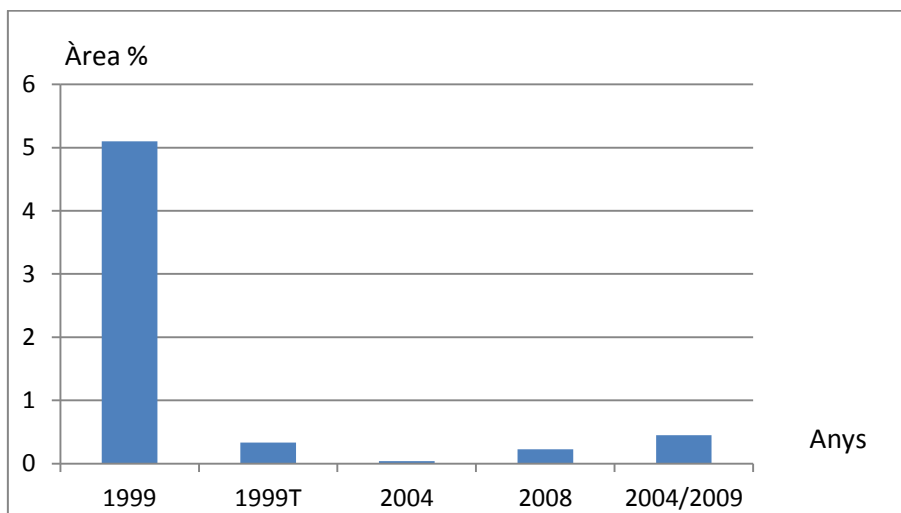


Figura 116. Àrea

Observant les tres gràfiques realitzades sobre les mitjanes de les característiques podem veure el comportament de l'espècie en les diferents zones cremades.

A la primera gràfica es pot veure com la *Calluna vulgaris* va augmentant d'alçada a mesura que passen els anys.

En quant a número d'individus, no és una espècie que rebroti molt fàcilment i en grans quantitats. A part pateixen la competència d'individus més grans a mesura de que van creixent espècies com el bruc. Per aquesta raó trobem valors tan baixos en gairebé totes les zones. En la única zona on no succeeix això és on es troben els pins, ja que te unes condicions més semblants a les d'un bosc amb individus de moltes espècies amb estat de creixement alt, tot i que l'àrea que ocupen segueix sent molt baixa.

La única zona que sembla diferent és la cremada l'últim any perquè te un número d'individus elevat, tot i que no són de mida gran i per tant ocupen poca superfície de la zona.

Arenaria montana

L'*Arenaria montana* és una espècie d'arbust petit de la comunitat de matollar sec europeu. És una espècie que s'agrupa en nuclis repartits per les zones, però que no ens dona una informació rellevant sobre l'ecosistema. És una espècie que ens dona resultats de diversitat d'espècies. Ens mostra que en els ecosistemes hi ha més diversitat d'espècies i, que per tant, hi ha una millor recuperació de les zones. En un bosc no hauríem de trobar individus d'*Arenaria montana*, ja que ens hauríem de trobar individus típics de bosc i comunitats amb espècies de grans mides. El fet de trobar-ne es que hi ha zones estudiades que haurien de ser bosc però que no ho són per culpa dels incendis i l'activitat humana.

L'*Arenaria montana* l'hem trobat en cinc de les set zones que hem estudiat. A continuació es poden observar diferents gràfiques que mostren com van variant les dimensions i el comportament de l'espècie en les diferents zones del projecte.

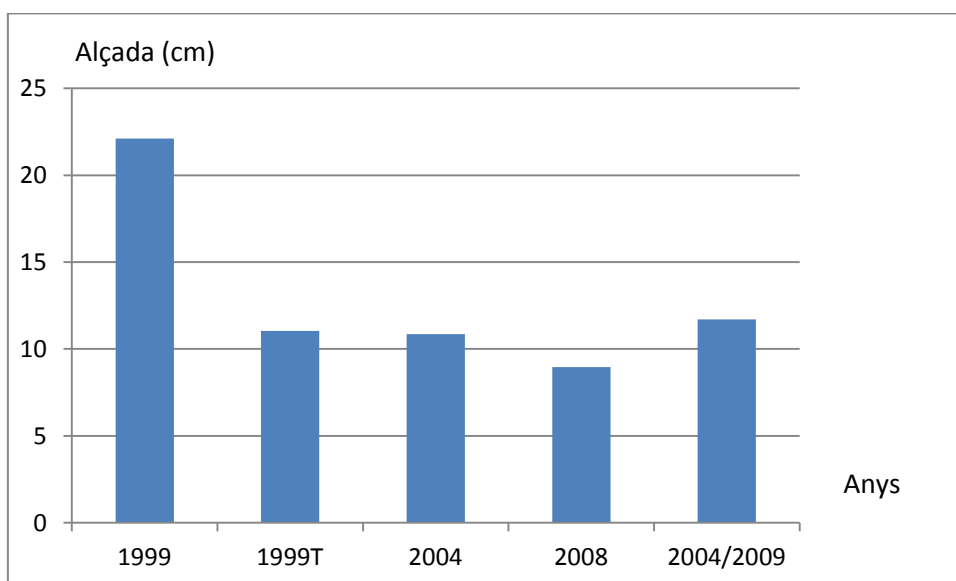


Figura 117. Alçada

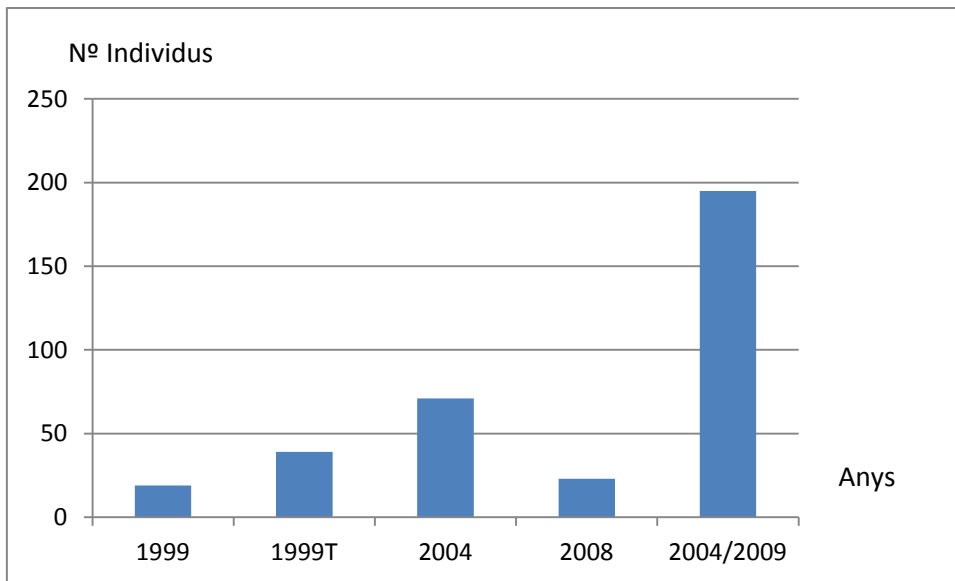


Figura 118. Individus

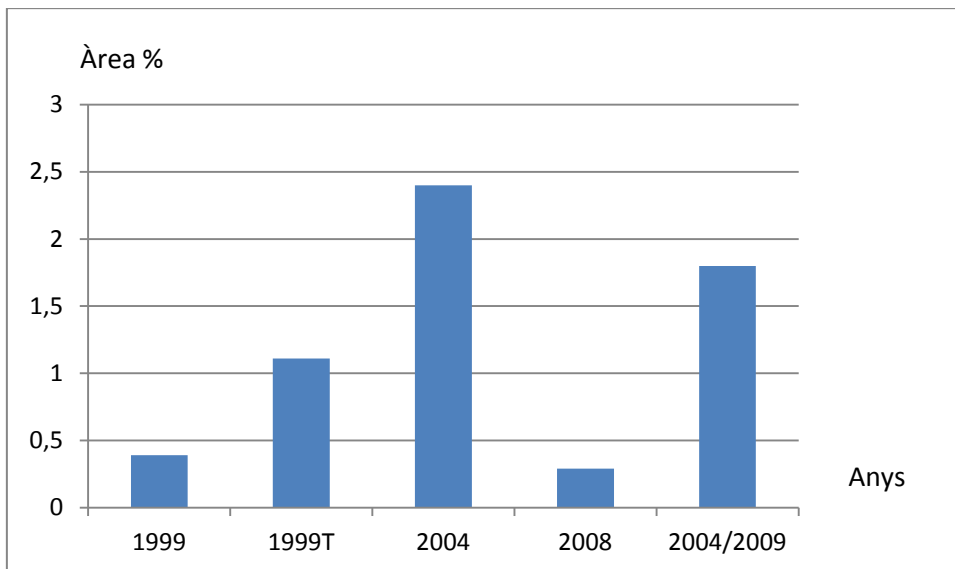


Figura 119. Àrea

Observant les tres gràfiques realitzades sobre les mitjanes de les característiques podem veure el comportament de l'espècie en les diferents zones cremades.

Trobem que és una espècie que es reparteix per les zones en nuclis petits, on assoleix el seva mida òptima de manera ràpida. Per aquesta raó té alçades semblants en zones que s'han cremat en anys diferents. A la zona de pins ha assolit te alçades més grans perquè ha crescut en espais herbacis entre les espècies més grans.

Te un rebrot ràpid i per això les trobem presents en zones cremades fa poc temps, però amb poca superfície comparada amb espècies com la *Pterospartum tridentatum* i l'*Halimium lasianthum*.

El que li passa a l'*Arenaria montana* és que creixen pocs individus i, a mesura que creixen les altres espècies, perd encara més superfície de sòl.

Erica australis

La *Erica australis* és una espècie bruc de la comunitat de matollar sec europeu. És una espècie que té una gran importància en aquest ecosistema de matollar, ja que amb en pocs anys assoleix unes dimensions grans i ocupa gran part de la superfície d'aquestes zones. És important, també, perquè juntament amb la *Erica arborea*, creen grans comunitats de matollar alt que creen formacions vegetals que esdevenen barreres de pas als ramats. Aquesta és una raó de pes per la qual hi ha ramaders que decideixen cremar zones de bruc per crear àrees on apareixeran *Pterospartum tridentatum* i *Halimium lasianthum* dels rebrots per pasturar.

La *Erica australis* l'hem trobat present en totes les zones que hem estudiat. A continuació es poden observar diferents gràfiques que mostren com van variant les dimensions i el comportament de l'espècie en les diferents zones del projecte.

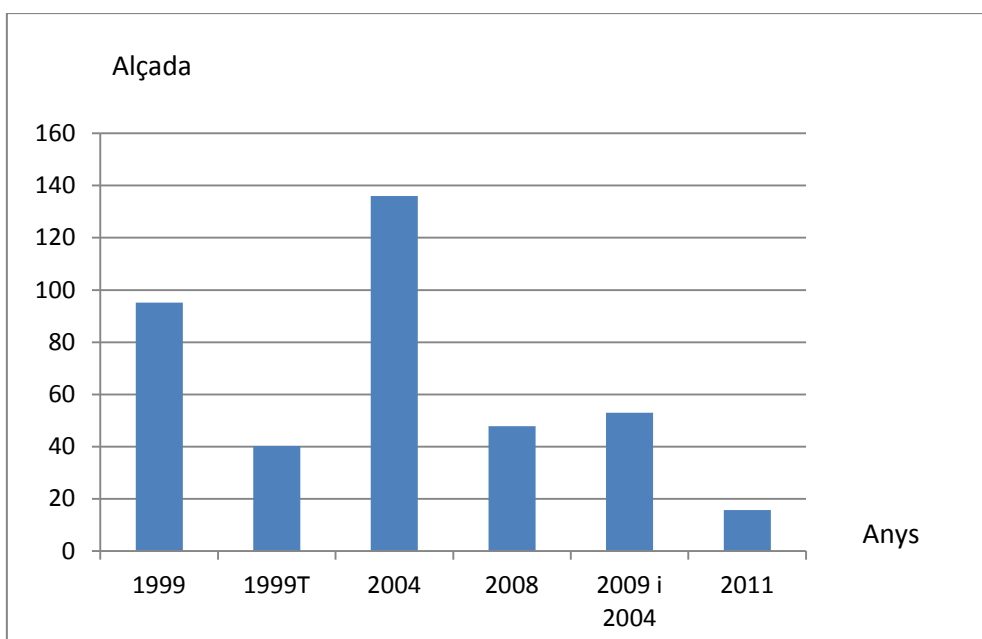


Figura 120. Alçada

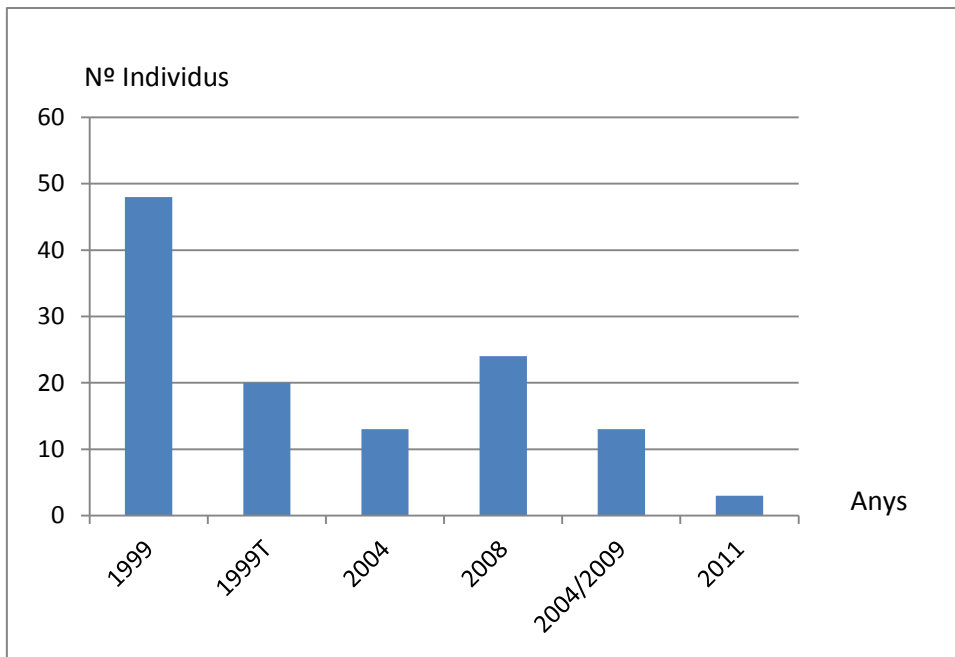


Figura 121. Individus

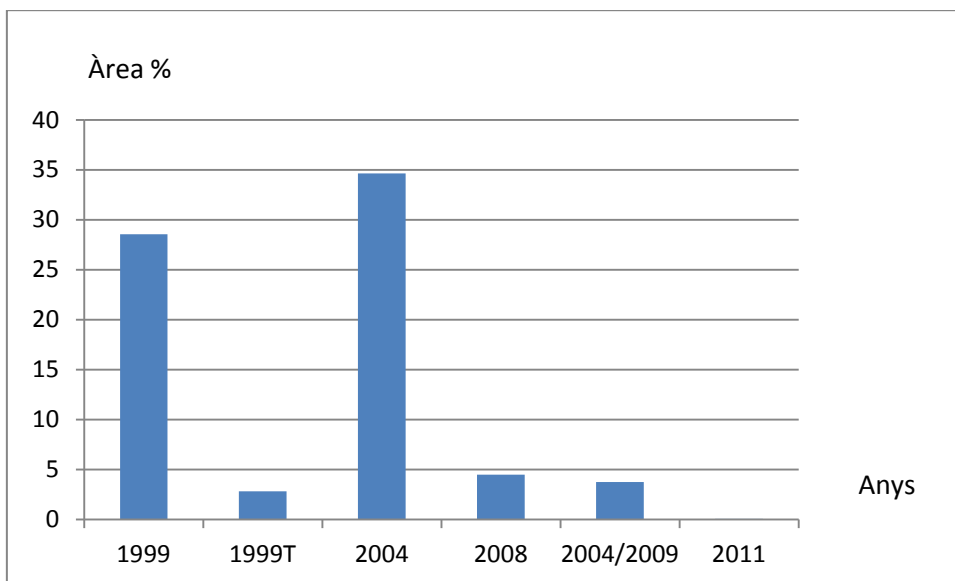


Figura 122. Àrea

Observant les tres gràfiques realitzades sobre les mitjanes de les característiques podem veure el comportament de l'espècie en les diferents zones cremades.

Si ens fixem en la gràfica de les alçades veiem com la *Erica australis* és una espècie que li costa més temps créixer degut a les dimensions que pot arribar a assolir. Només veiem uns nivells fora de lo normal a la zona de tallafocs, degut a la pertorbació que rep aquesta zona cada cert temps per tal de mantenir una comunitat vegetal a un nivell de desenvolupament baix.

Al observar la gràfica de número d'individus veiem que el valor va augmentant amb el pas dels anys. Amb la *Erica australis* trobem que depenent de la zona que estudiem hi haurà més o

menys competitivitat entre individus de la mateixa espècie i, per tant, observarem més o menys individus al llarg del temps.

En quant a la gràfica de l'àrea veiem la baixa superfície que ocupen els individus de *Erica australis* en zones cremades més recentment ja que rebroten menys ràpidament que la *Pterospartum tridentatum* i l'*Halimium lasianthum*. En canvi al cap dels anys augmenten molt la mida i ocupen una superfície bastant important de les zones. A la zona de tallafocs tenen menys superfície degut a la pertorbació humana que reben.

Erica arborea

La *Erica arborea* és una espècie bruc de la comunitat de matollar sec europeu. És una espècie que assoleix grans dimensions amb el pas del temps i ocupa gran superfície. Cal dir, això sí, que la trobem amb menys freqüència que la *Erica australis*. Això és degut a que la *Erica Arborea* necessita un sòl profund i creix més lentament que la *Erica Australis*. La solem trobar amb més quantitats en zones d'alçades més baixes. Els llocs on trobem arborea sabem que són zones que estan en un grau avançat de recuperació postincendi. És important, també, perquè juntament amb la *Erica arborea*, creen grans comunitats de matollar alt que creen formacions vegetals que esdevenen barreres de pas als ramats. Aquesta és una raó de pes per la qual hi ha ramaders que decideixen cremar zones de bruc per crear àrees on apareixeran *Pterospartum tridentatum* i *Halimium lasianthum* dels rebrots per pasturar.

La *Erica arborea* l'hem trobat present en gairebé totes les zones estudiades. A continuació es poden observar diferents gràfiques que mostren com van variant les dimensions i el comportament de l'espècie en les diferents zones del projecte.

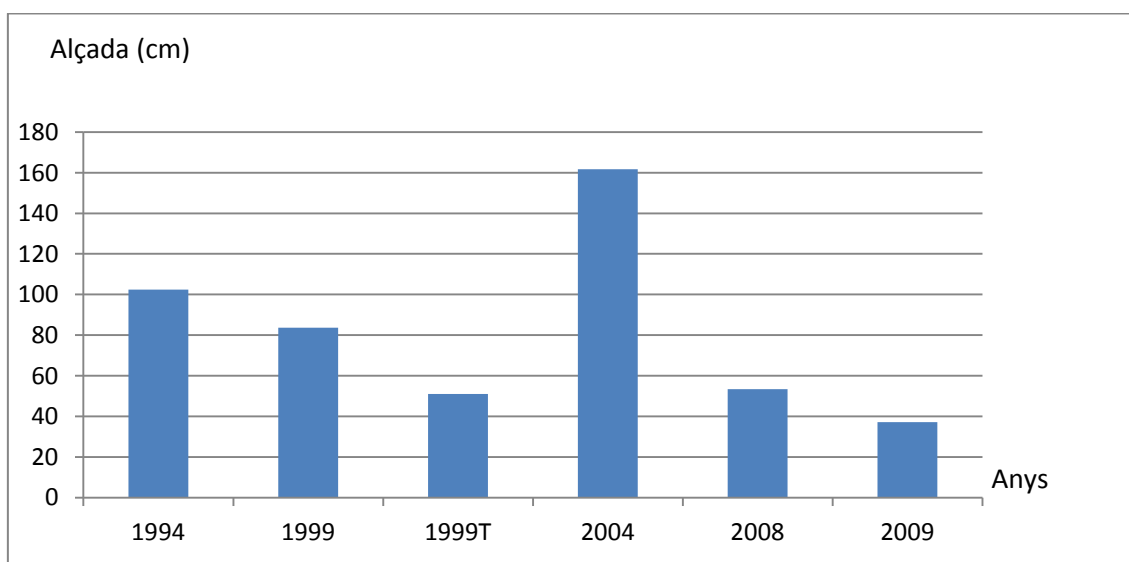


Figura 123. Alçada

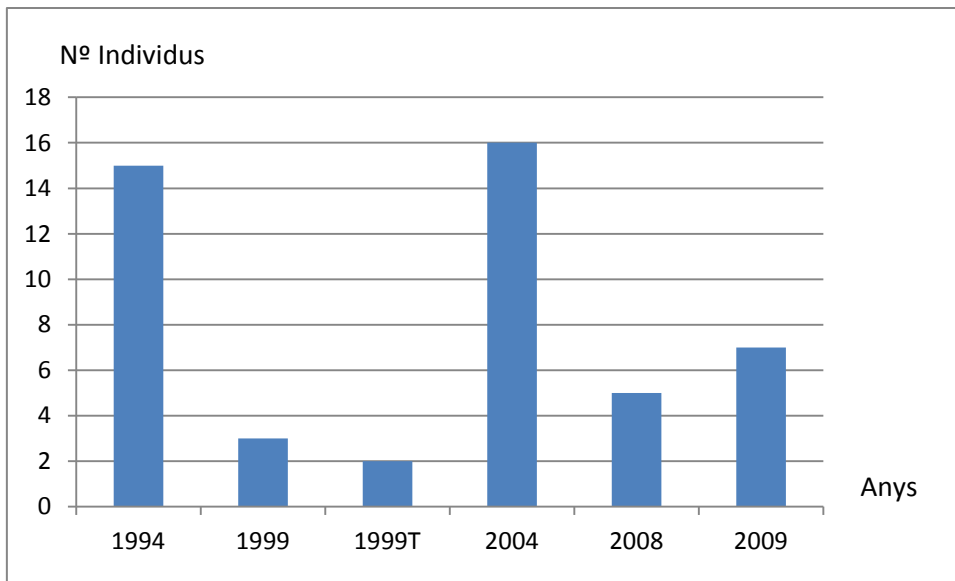


Figura 124. Individus

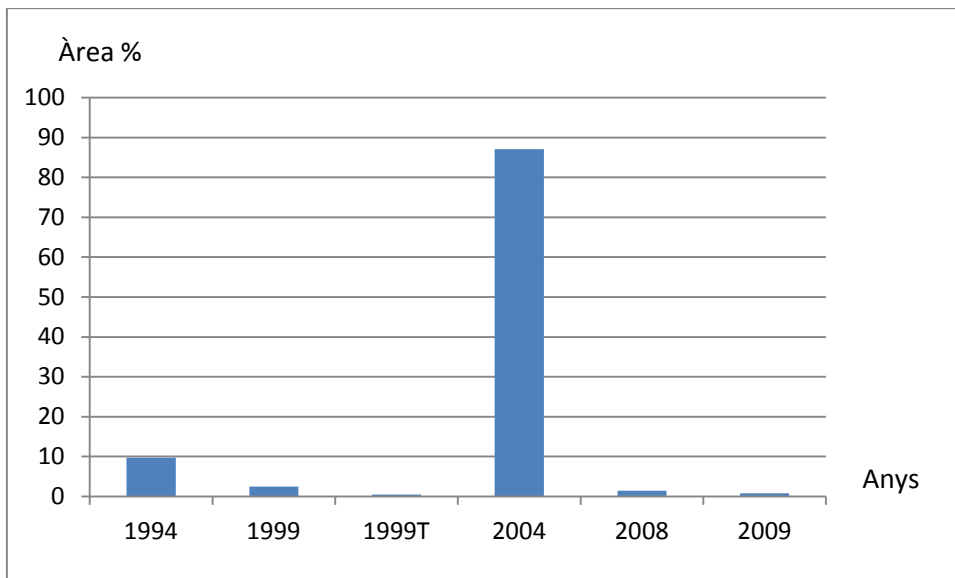


Figura 125. Àrea

Observant les tres gràfiques realitzades sobre les mitjanes de les característiques podem veure el comportament de l'espècie en les diferents zones cremades.

Si observem les tres gràfiques veurem com els valors de cada zona segueixen uns patrons semblants. Els llocs que han patit recentment un incendi trobem pocs individus, petits i ocupant poca superfície de la zona perquè necessiten més temps per créixer, ja que ho fan lentament.

A la del 2004 veiem que l'alçada puja molt, al igual que el número d'individus i la superfície que ocupen. Això és perquè es tracta d'una comunitat de matollar alt que he tingut temps per desenvolupar-se bé, sense patir cap perturbació. En canvi veiem que en les zones dels pins i el tallafocs, els valors són baixos. La raó la trobem en els tipus de zona. Una s'utilitza com a

tallafocs i els individus no poden créixer en condicions i l'altra és la zona dels pins plantats per l'ésser humà i han variat l'hàbitat dels brucs.

Per últim trobem la zona del bosc on observem bastants individus alts de *Erica arborea* vells amb un estat més dolent i una superfície degut a la competència que troba amb espècies més grans del bosc al llarg dels anys.

Cytisus multiflorus

El *Cytisus multiflorus* és una espècie de "Piorno". És una espècie de dimensions grans. Diguéssim que de mida és més petit que un arbre, però més gran que individus de matollar alt com la *Erica arborea* i la *Erica australis*.

El *Cytisus multiflorus* el trobem present en cinc de les set zones que hem estudiat. A continuació es poden observar diferents gràfiques que mostren com van variant les dimensions i el comportament de l'espècie en les diferents zones del nostre estudi.

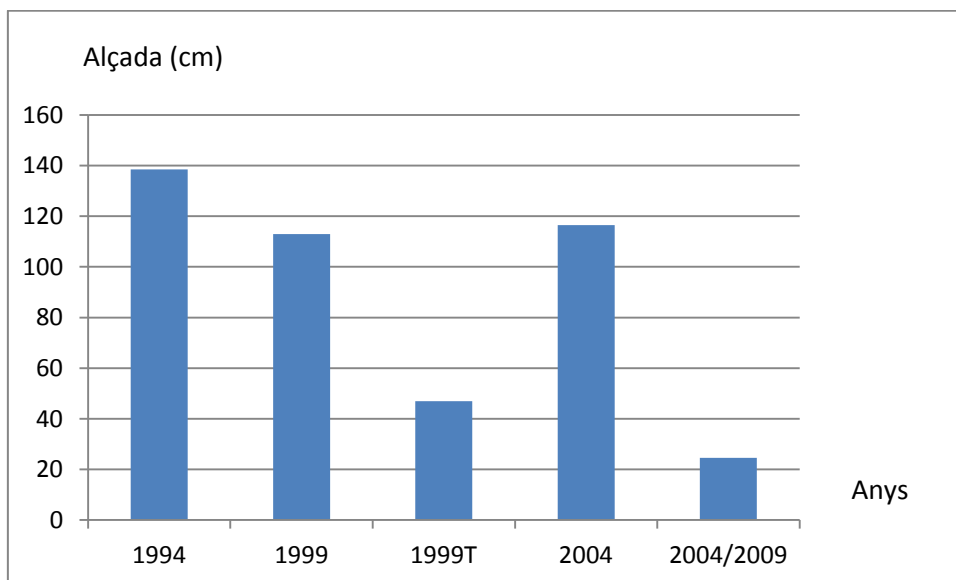


Figura 126. Alçada

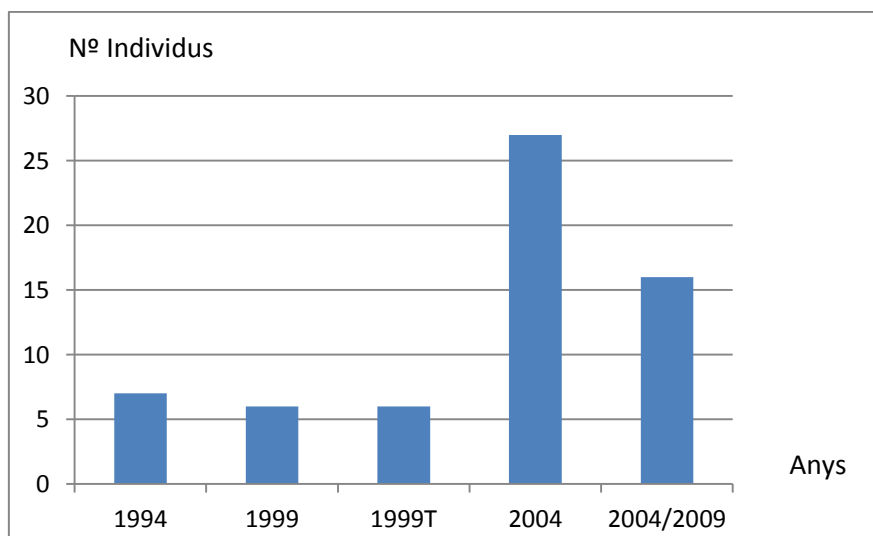


Figura 127. Individus

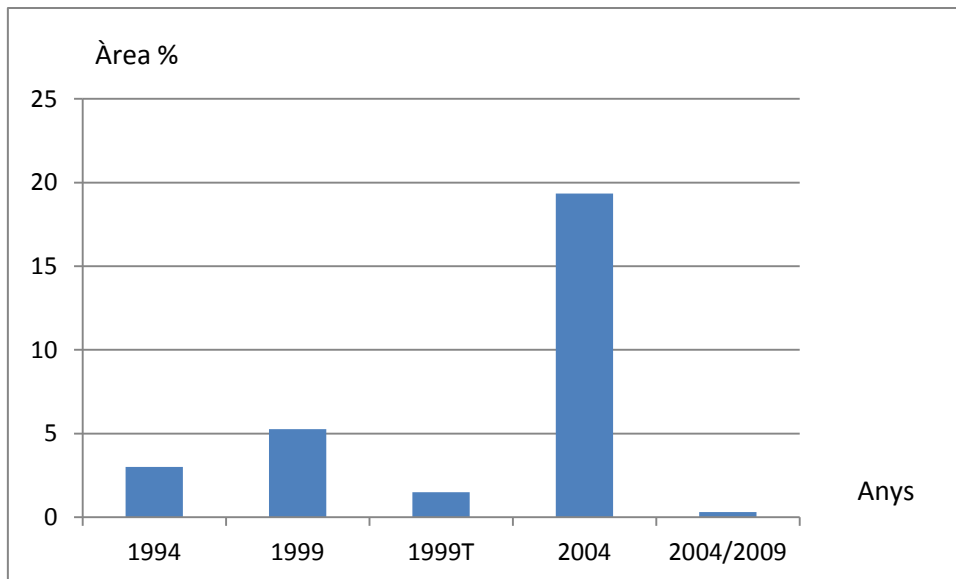


Figura 128. Àrea

Observant les tres gràfiques realitzades sobre les mitjanes de les característiques podem veure el comportament de l'espècie en les diferents zones cremades.

Si mirem la gràfica de les alçades trobem individus alts a les zones que es van cremar fa més de 8 anys. Com a excepció trobem la zona del tallafocs que té individus petits degut a la pertorbació humana. La zona cremada fa tres i huit anys té una alçada més petita perquè al ésser una espècie gran li costa més temps créixer que no pas a individus de matollar baix. El fet que es cremés dos vegades tan seguides fa que els incendis no deixin recuperar-se als individus i els hi costi més créixer.

Al observar la gràfica del número d'individus veiem com a la parcel·la cremada fa tres anys trobem bastants individus. Això és perquè abans de cremar-se per primera vegada el 2004, en aquesta zona ja trobàvem individus grans de la mateixa espècie. A part, el fet de que la zona es trobi molt a prop d'una comunitat de matollar alt amb *Cytisus multiflorus*, ajuda a la aparició de més individus d'aquesta espècie en aquesta zona cremada.

A la zona del 2004 trobem una comunitat abundant de matollar alt europeu bastant crescut, per això trobem tants individus, ja que el *Cytisus multiflorus* creix en alçada i extensió al llarg dels anys.

Els valors d'individus de les altres zones cremades fa més temps, tenen valors més baixos perquè es troben en un bosc amb competència d'espècies més grans, en una zona de pins amb l'hàbitat alterat i enmig d'un tallafocs amb molta pertorbació de l'àrea.

Si observem la gràfica de les àrees veiem una relació amb els valors dels números dels individus. Només canvia en la primera zona cremada el 2009 perquè aquests tenen una mida molt petita, degut al incendi tan recent.

Cytisus scoparius

El *Cytisus scoparius* és una espècie de “Piorno”. És una espècie de dimensions grans. Diguéssim que de mida és més petit que un arbre, però més gran que individus de matollar alt com la *Erica arborea* i la *Erica australis*. Normalment el trobem en zones amb comunitat vegetals grans com boscos o matollar sec europeu amb molts sense haver-se cremat.

El *Cytisus multiflorus* el trobem present en cinc de les set zones que hem estudiat. A continuació es poden observar diferents gràfiques que mostren com van variant les dimensions i el comportament de l'espècie en les diferents zones del nostre estudi.

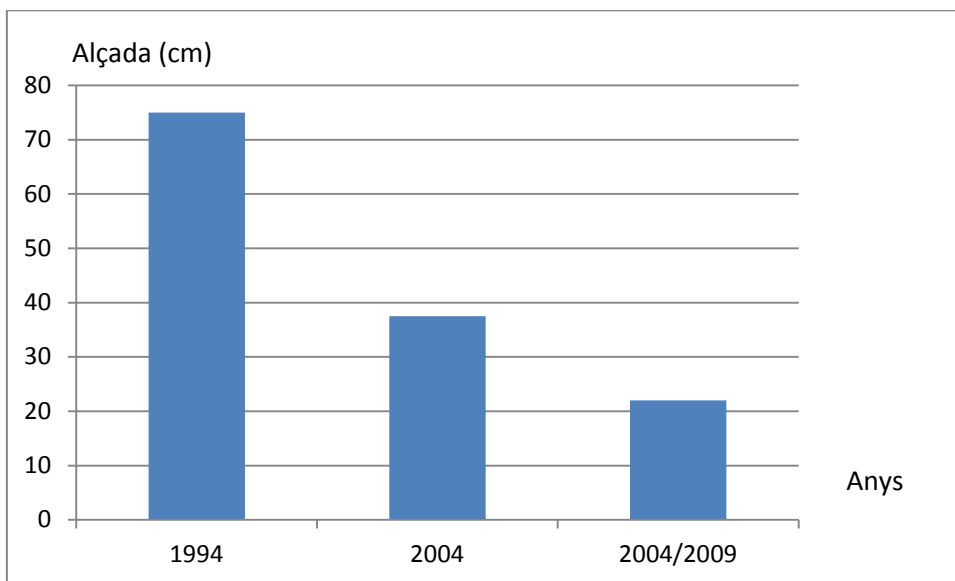


Figura 129. Alçada

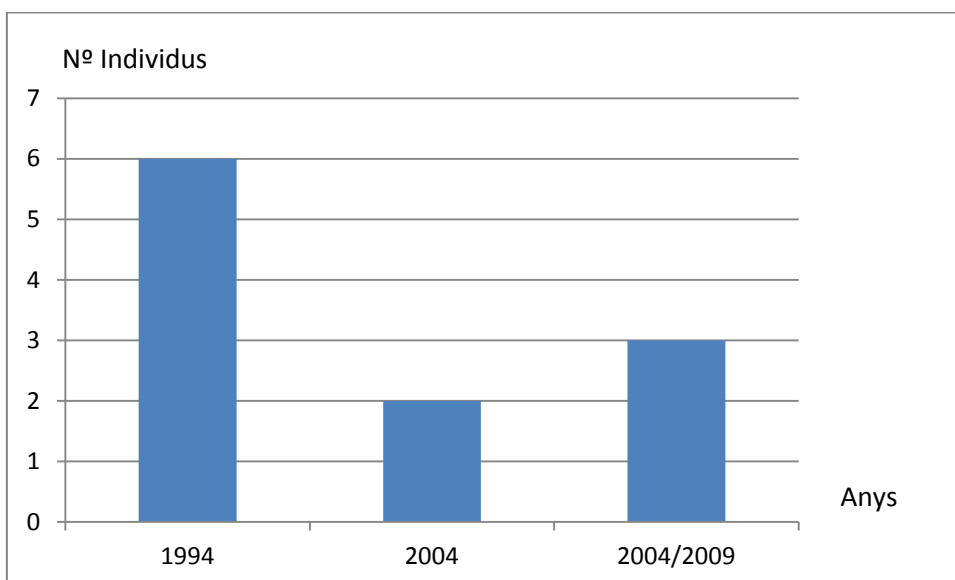


Figura 130. Individus

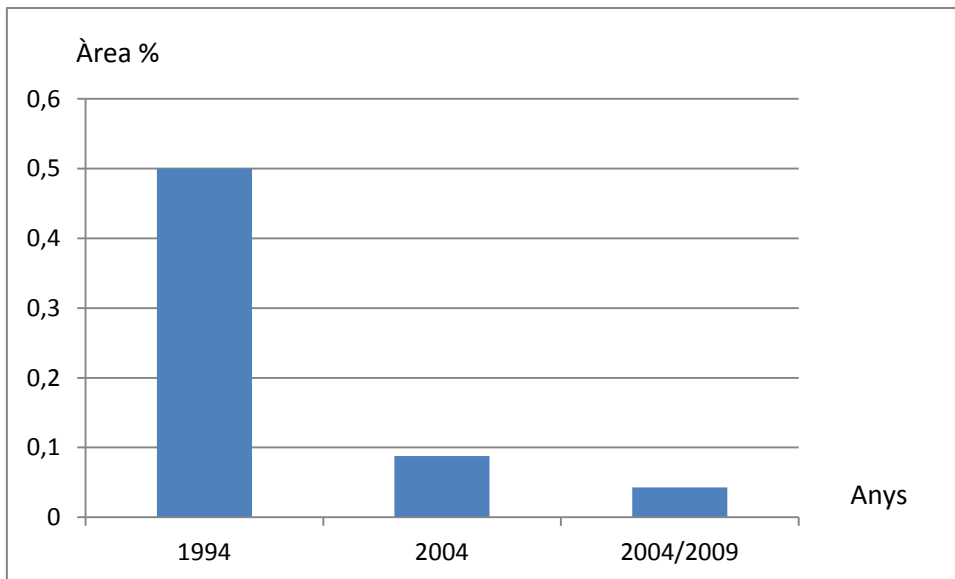


Figura 131. Àrea

Observant les tres gràfiques realitzades sobre les mitjanes de les característiques podem veure el comportament de l'espècie en les diferents zones cremades.

Si mirem les gràfiques de l'alçada veiem com a mesura que passen més anys des de que es va cremar, trobem individus més alts.

Sobre els individus només dir que també augmenten amb el llarg del temps, de la mateixa manera que ho fa la superfície que ocupen en les seves zones.

A la zona que es va cremar fa tres anys hi ha un individu més que a la de fa buit. Cal dir que els de la primera zona tenen una mida més petita i per això tenen una àrea menor.

Rhamnus frangula

El *Rhamnus frangula* és un arbre de dimensions petites i el trobem amb poca freqüència a les zones estudiades. Només en tres de les 7 zones estudiades. Ens serveix com a indicador de varietat d'espècies.

A continuació es poden observar diferents gràfiques que mostren com van variant les dimensions i el comportament de l'espècie en les diferents zones del nostre estudi.

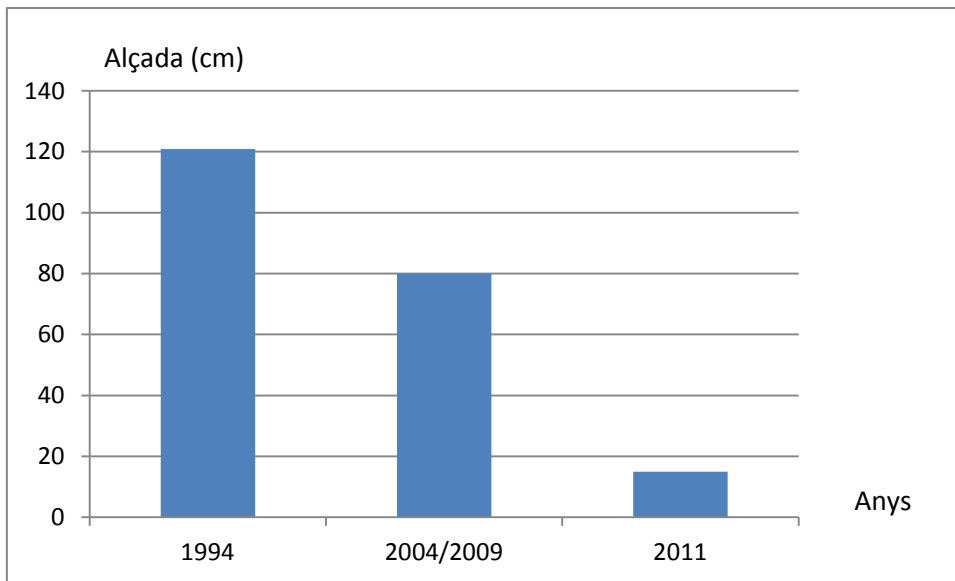


Figura 132. Alçada

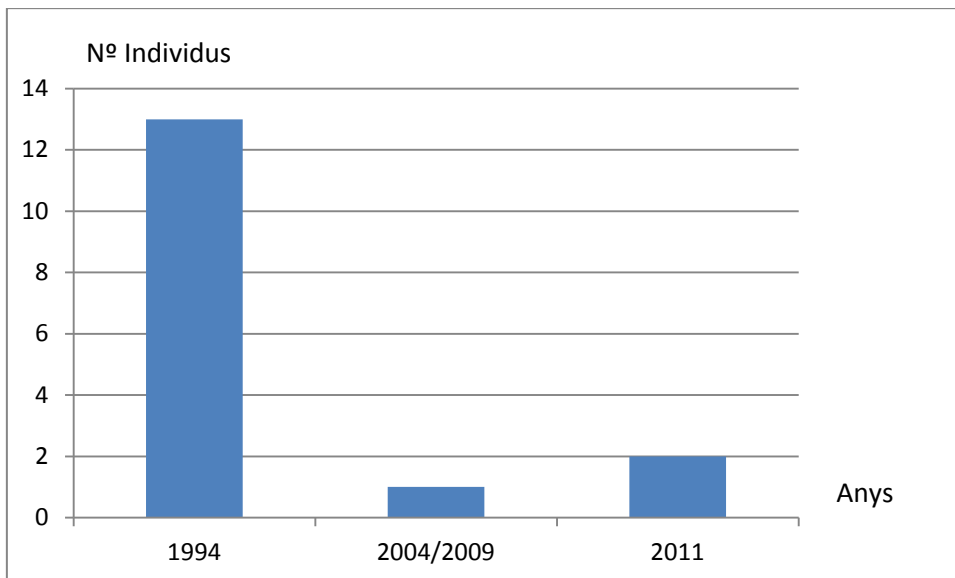


Figura 133. Individus

Observant les tres gràfiques realitzades sobre les mitjanes de les característiques podem veure el comportament de l'espècie en les diferents zones cremades.

Si mirem les gràfiques ens adonem que l'alçada els individus augmenta a mesura que passen els anys des de que es va crema.

Alhora d'observar els resultats dels números d'individus veiem com n'hi ha més a la zona de l'ecosistema del bosc on ha pogut créixer millor i en més quantitats. Les altres zones tenen molt pocs individus perquè es van cremar fa poc temps i el *Rhamnus frangula* tarda bastant en créixer i estendre's.

S'ha decidit no posar gràfica de % d'àrea perquè aquesta espècie ocupa molts pocs metres quadrats de la superfície total de la zona on es troben i trobaríem percentatges molt baixos.

Pteridium aquilinum

El *Pteridium aquilinum* és la falguera comú. Aquesta espècie només l'hem trobat a la zona cremada fa un any de la vora del riu Cenza. L'hem trobat aquí perquè és una espècie de zona humida.

Al fer la mostra vam observar que trobàvem quantitats altes d'individus respecte a les altres espècies. Aquests individus tenien varietat de mides però ja veiem gran part d'elles amb alçades i diàmetres d'individus grans. Trobar-les ens ha servit per observar també més diversitat d'espècies en les zones.

Quercus pyrenaica

El *Quercus pyrenaica* és la espècie característica dels boscos que creixen en aquesta zona. Degut als incendis trobem pocs individus i amb mides petites en algunes de les zones estudiades. A la única zona on trobem individus adults és al bosc de la zona 2. En aquest bosc també trobem un número d'individus de plàntules de *Quercus pyrenaica* elevat, degut a la presència d'individus adults al voltant.

A continuació es poden observar diferents gràfiques que mostren com van variant les dimensions i el comportament de l'espècie en les diferents zones del nostre estudi.

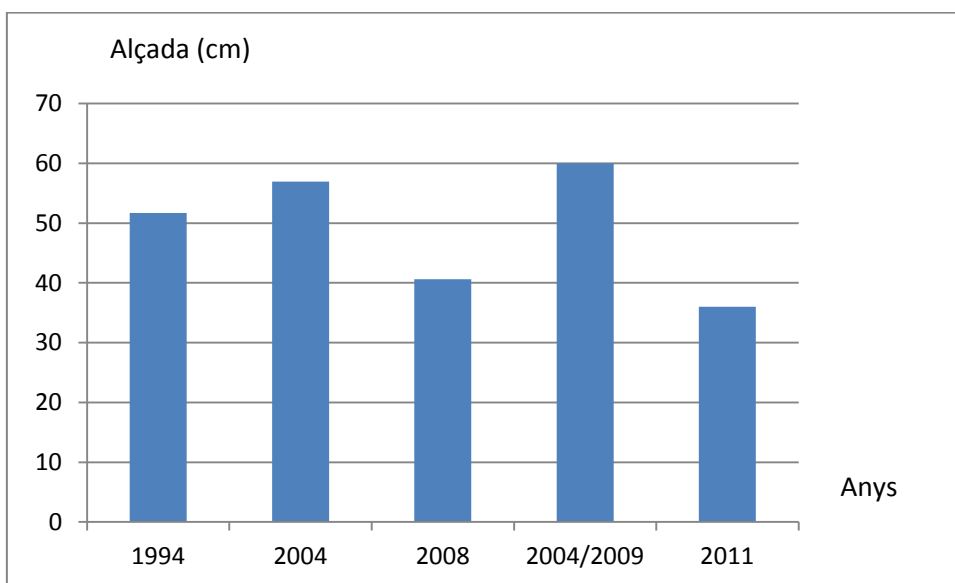


Figura 134. Alçada

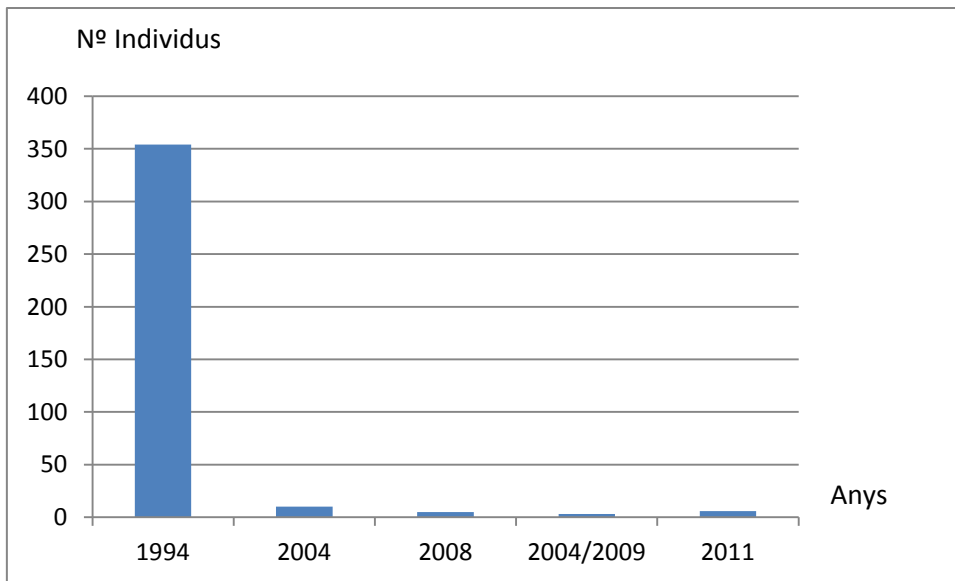


Figura 135. Individus

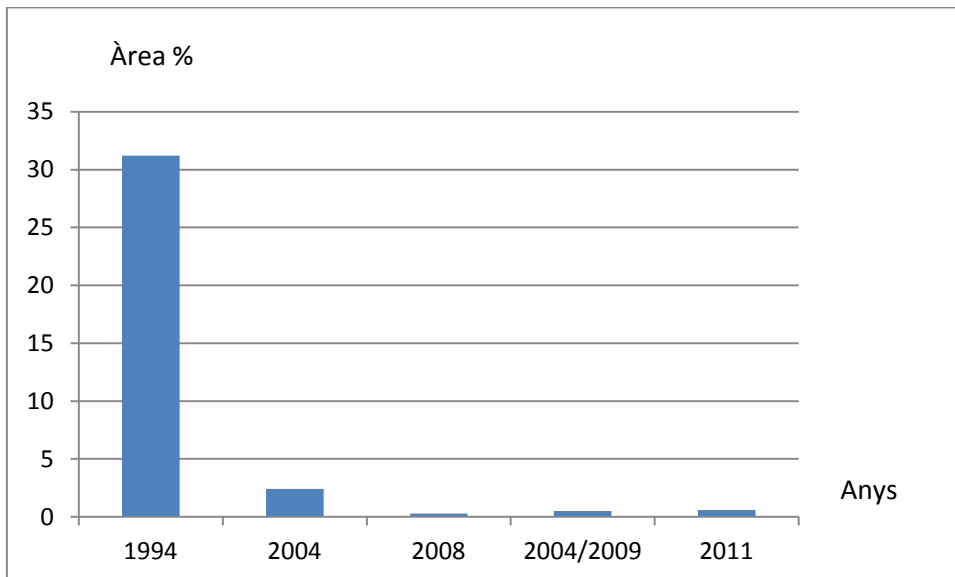


Figura 136. Àrea

Observant les tres gràfiques realitzades sobre les mitjanes de les característiques podem veure el comportament de l'espècie en les diferents zones cremades.

Si mirem la gràfica de les alçades veiem com la mida dels individus de *Quercus pyrenaica* estudiats és molt petita a totes les zones. Això es degut a que tots aquests individus són plàntules d'aquesta espècie i per això tenen dimensions baixes.

És important remarcar que en el total d'individus de la zona del bosc (1994) hi ha 30 individus de *Quercus pyrenaica* adults amb una mitjana d'alçada de 704 cm. No s'han afegit a la gràfica perquè no donarien una imatge del bosc real, ja que la diferència de l'alçada entre adults i plàntules és molt gran. A la gràfica de número d'individus i d'àrea s'han tingut en compte tan adults com plàntules ja que s'ha agafat el gruix del tronc per calcular l'àrea que ocupen els adults i sumar-la a l'àrea total de *Quercus* sobre la superfície.

Sobre el número d'individus i l'àrea a les altres zones, trobem que hi ha pocs individus i que ocupen una superfície molt petita sobre la totalitat de la zona estudiada.

El sòl

Els diferents perfils que s'han realitzat en les zones estudiades ens mostren unes característiques semblants entre ells. Trobem sòls més fins i més gruixuts, tots tenen per roca mare formacions granítiques, i els podríem classificar com a leptosòls.

Això es degut a les condicions climàtiques del territori, i les comunitats que hi creixen. Pocs talls superen el metre de profunditat.

Igualment veiem com tant el matollar com el bosc de *Quercus pyrenaica* no necessiten sòls profunds ni de gran qualitat per desenvolupar-s'hi. El perfil de la zona de bosc és un on més quantitat de pedra hi havia. Encara que un sòl prim o de mala qualitat permeti fer créixer un bosc, veiem clarament com la zona cremada fa 3 anys amb un sòl prim triga més a recuperar una comunitat arbustiva madura que una zona cremada fa 3 anys amb un sòl més profund.

Les conseqüències de l'incendi sobre el sòl d'aquestes parcel·les no creiem que siguin quelcom determinant més enllà de l'erosió que es pugui produir els mesos després de l'incendi. No hem tingut la forma de quantificar això, depèn en gran mesura de les condicions climàtiques concretes després de la pertorbació, i tenim en compte que es tracta d'incendis de poca intensitat on l'arrel de bona part de la comunitat arbustiva no es crema i rebrota al cap de pocs mesos.

El fet de ser sòls prims, ens fa pensar en la fragilitat d'aquests matollars i boscos, ja que poden trigar molt temps en formar un sòl profund i mentre es continuï cremant el territori de forma periòdica, l'erosió pot fer desaparèixer ràpidament aquest sòl.

Igualment veiem com el matollar envaeix ràpidament les zones cremades, i un dels factors determinants alhora de veure l'estat en que es troba la successió vegetal és el temps i la proximitat d'espècies com el roure reboll i els piornos.

Troblem multitud de zones amb sòls suficientment profunds i de bona qualitat on podrien créixer comunitats arbòries com les que hi hauria d'haver per tota la muntanya però que no poden créixer ja no tant pel tipus de sòl sinó per la competència dels brucs i la no presència de taques de bosc a prop. Díficilment trobem individus aïllats d'arbres en zones allunyades del bosc.

Un altre factor que juga un paper important en la conservació del sòl és la ramaderia, si no es mantenen ben cuidats els talussos dels camins, el pas del bestiar per llocs on abans hi havia parets fetes per l'ésser humà que han caigut provoca erosió i pèrdua de sòl, que junt amb el pas d'aquest bestiar de ben segur té un efecte negatiu en quant a la conservació del sòl.



Figura 137. Efectes de l'erosió.

A la figura veiem un costat d'una pista on es pastura, amb individus de *Cytisus*, *Quercus* i *Erica*. Veient l'efecte del pas del bestiar per aquesta zona. Just a l'altre costat de la pista on s'ha realitzat aquesta fotografia, trobem un bosc de *Quercus pirenaica*.

Bosc pluriespecífic

A continuació exposem unes fotografies realitzades a una de les poques zones d'aquesta part del Massís Central on trobem un bosc pluriespecífic en bon estat de conservació.

Veiem interessant mostrar-ho ja que es tracta d'una comunitat on els sòls són estables i profunds i on veiem el que hauria de ésser normal trobar-se en aquest massís, aquest tipus de bosc a les zones baixes i humides i conforme anem pujant i baixa l'humitat, rouredes de roure reboïll.



Figura 138. Bosc pluriespecific



Figura 139. Bosc pluriespecific

La població rural i el foc

Se'ns fa necessari parlar de la concepció del foc per part de la població rural d'aquestes serralades.

Durant segles, el foc ha sigut quelcom necessari per poder habitar aquestes terres, el tipus d'ecosistema que hi creix, un matollar dens impenetrable pel bestiar, unes espècies molt competitives com són els brucs que impedeixen créixer altra vegetació, fa que s'hagi cremat el territori sempre que ha calgut per tal de recuperar terres per al cultiu i per a generar pastos pel bestiar.

Percepció de l'administració i l'Estat

Cal parlar del concepte de propietat per entendre la percepció de l'administració per part del camperol gallec. Es tracta d'un territori on les condicions de vida han estat molt dures i on ha sigut necessari que l'herència sigui repartida entre tots els fills, per tant trobem multitud de particions en la propietat dels pares s'ha vist dividida.

Això ha fet que les disputes i baralles de la convivència del dia a dia es basin en els problemes de propietat de terres, de rec i de pas, entre veïns; i de propietat de la serra entre pobles.

Això ha fet que la població tingui un sentiment de la propietat privada molt intens i arrelat, al igual que en altres comunitats rurals, la terra et dona la vida i hi ha que defensar-la.

En aquesta terra, l'administració sempre ha sigut considerada una institució aliena al dia a dia del camperol, es tracta d'una societat profundament religiosa on a part d'aquesta institució les lleis i les normes sobre la propietat del camperol han sigut imposades per dos figures:

El cacic. Famílies o persones que des de temps passats han acumulat capital i poder. Posseeixen o posseïen els comerços importants i solien tindre veu i vot a l'ajuntament de forma directa o indirecta, entre ells podem parlar del típic cas de l'alcalde de tota la vida, o aquell qui estant a l'administració o tenint contactes pot afavorir interessos d'uns i d'altres.

La administració en si. Com ja hem dit, el sentiment tant profund de propietat fa que qualsevol norma imposada sobre aquesta vingui imposada des de fora. En el cas del cacic continua essent un veí, una persona qui potser t'està afavorint o perjudicant, però no deixa de ésser algú amb qui pots parlar o qui potser més endavant et beneficiarà a tu. La administració en canvi, ve des d'un altre territori, i qualsevol llei que aplica es veu com una intromissió en el dia a dia, una intromissió amb la que no es pot dialogar ni discutir.

Exemples de factors que desencadenen aquest sentiment envers l'administració són per exemple:

- Els anys durant la dictadura en que es va decidir realitzar plantacions de pins en serralades que eren propietats de pobles, en terres de camperols, ja que s'havia donat la premissa de treure un rendiment a aquestes muntanyes per a fer pasta de paper.

- La construcció de pantans del quals no tothom s'ha beneficiat igual, i on alguns pobles han perdut gran quantitat de terres.
- La legislació que es va actualitzant sobre els requeriments mèdics que necessita el bestiar i que s'han de pagar els propis camperols, revisions mèdiques i medicaments, i més d'un cop, l'ordre d'haver de sacrificar tot el bestiar.
- La prohibició de pasturar la serra durant els dos anys següents d'haver-se cremat.
- El requeriment per part d'agents de l'autoritat de permisos per treballar el camp (permisos dels gossos, per fumigar, per portar la màquina de segar, etc.).

No estic entrant a valorar si aquestes decisions són necessàries i correctes. Només vull fer un apunt per a que s'entengui la concepció per part del camperol de tot allò que considera aliè.

Això és quelcom que també passa entre la gent jove que va quedant. Igualment cada cop queden menys veïns amb més terres, ja que quan algú deixa de treballar un camp per incapacitat o per no tindre necessitat de fer-ho, sol prestar-ho a un altre veí que si que el treballi, portant els veïns les terres pròpies i les d'altres que ja no estan.

Causes del foc

El foc en aquesta zona és quasi sempre intencionat. No crec que hagi sentit mai d'un incendi no provocat per aquestes terres. Un lloc amb molta humitat, on plou i fa fred gairebé tot l'any.

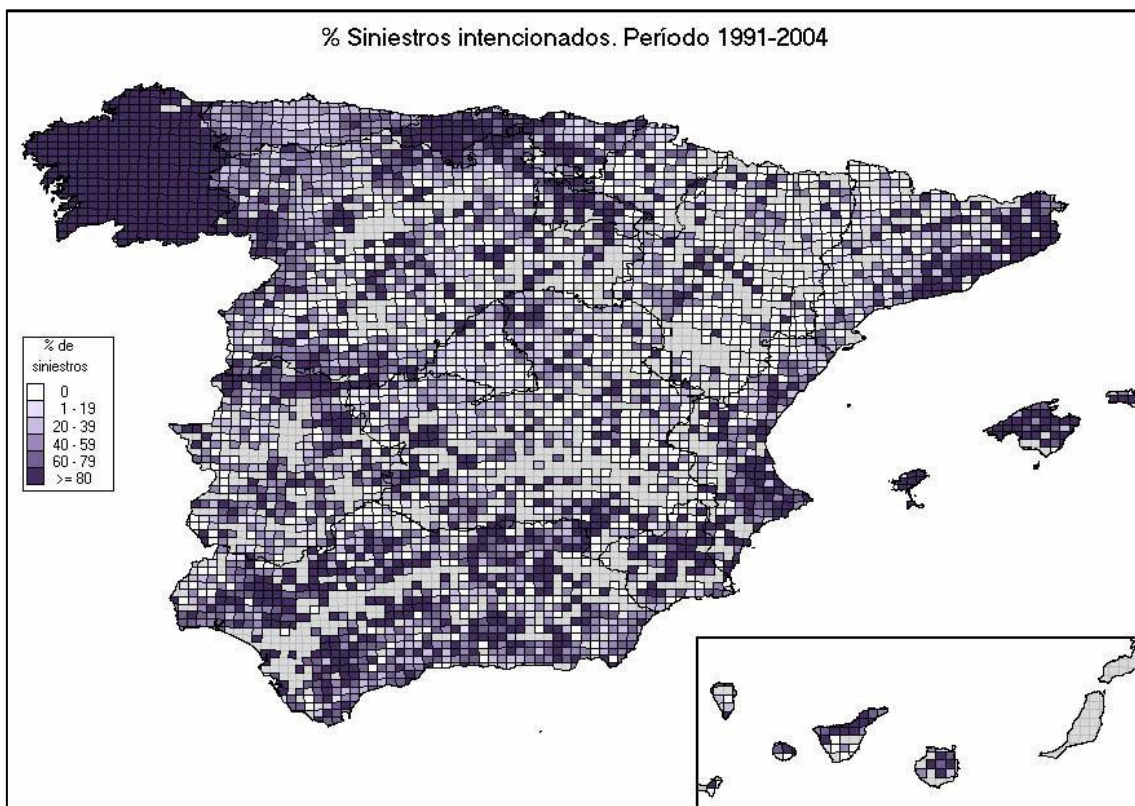


Figura 140. Intencionalitat dels incendis

Veiem a la figura que això sembla ser un aspecte identitari gallec.

Per tant trobem dos tipus de persones que calen foc en aquesta zona, aquells qui són de la comunitat o poble on es crema, i aquells que no ho són.

Les causes principals per a que un veí cali foc avui en dia en aquesta zona són:

- Obrir pas per al bestiar, generar pastos en zones de matollar o recuperar terres guanyades pel bosc.
- Obrir camins no asfaltats que han sigut envaïts per la vegetació.
- Cercar fer un dany sobre les terres d'un altre, ja sigui un veí o un altre poble amb el que s'està enemistat.

Crec que l'ordre en importància és aquest. Cal dir que per al segon motiu es poden demanar permisos, però no és quelcom que s'estili.

En aquesta zona trobem taques de bosc, aquest bosc de ben segur que és de propietat privada, i encara que estigui anys sense ésser trepitjat, qualsevol dia pot requerir-se llenya d'aquest, o pot talar-se una part per generar un prat. És per això que els incendis provocats d'aquests tipus ja es fan amb la idea de que no arribi a aquestes taques de bosc. Si ens fixem en la forma que adquireixen les taques cremades en el apartat "tractament de dades", veiem com solen partir d'un camí o carretera, estenent-se per el terreny sense arribar-se a cremar grans superfície.

No podem saber amb exactitud quina proporció d'aquests incendis es descontrolen, parlant de les possibles intencions del piròman, es clar; però si que potser veiem característiques diferents en els incendis que ens permeten entreveure quin tipus de persona de les abans esmenades a calat foc a la serra.

Quan parlem de persones de fora del poble, solem veure focs que fàcilment es descontrolen i arriben a cremar zones de bosc o zones en propietat de veïns, focs provocats en zones més allunyades dels pobles. Sobre els motius pels quals passa això sempre s'han especulat teories.

Qüestions de política; arrel de la utilització del foc cada any com una eina política dels partits per tal de carregar contra la gestió forestal del partit que governa veiem com s'ha estès aquesta creença entre la població local, el partit de la oposició parla d'una mala gestió forestal que provoca l'aparició de milers d'incendis i el partit que governa parla d'un complot de la oposició per provocar incendis i carregar contra el govern; això ha passat tant quan estava el Partit Popular al govern com quan va passar a governar la oposició en coalició. Aquestes especulacions es cimenten en detencions de piròmans els quals formaven part de partits en la oposició, polítics locals. Cal dir que això ha ocorregut en altres territoris allunyats de la zona en que ens trobem.

Un altra qüestió política és la de voler fer mal al poble veí per qüestions de terra o enemistat.

Un cas curiós és el d'aquells anys on hi ha hagut retallades en els serveis de brigadistes i en les patrulles de bombers locals, en aquests anys on no s'ha contractat personal, s'ha parlat de que aquesta gent que no ha sigut contractada ha calat foc per tal de que per un altre any es vegi necessari contractar-la, per això i per una qüestió de malestar envers aquesta administració

que no et contracta. Aquesta hipòtesi també s'ha vist confirmada a l'opinió popular per la detenció de diversos ex-bombers i ex-brigadistes que sí que han dut a terme aquesta pràctica.

Igualment, en el municipi en que ens trobem no hi ha hagut mai confirmada ninguna d'aquestes hipòtesis. La gent sap però no parla, o no sap i fa veure que sap.

Una cosa que sí que sabem del cert és de l'existència de persones amb problemes de desequilibri mental i emocional que en situacions d'estrès reaccionen calant foc a la serra.

Això té a veure amb la concepció social del foc i en com l'utilitza una persona malalta de forma irracional.

Igualment no és una causa ni molt menys significativa.

És difícil per tant buscar un motiu concret, etiquetar-lo i buscar-ne una solució eficaç, ja que totes aquestes hipòtesis tenen part de raó. A més, la comunitat rural sol arreglar els propis problemes sols, amb els seus mecanismes, millors o pitjors, però sense la voluntat de que intervingui ningú aliè.

Exemples de gestió comunitària que trobem en aquests pobles són els forns de pa, els torns de rec o els molins de moldre la farina. Igualment a pesar del sentiment de propietat i de ser comunitats tancades, entre veïns existeix un suport mutu alhora de realitzar els treballs del camp i de cuidar el bestiar, així com a l'hora de gestionar les problemàtiques del poble envers l'administració municipal o la diputació.

Una qüestió important a analitzar és també els motius pels quals les zones cremades s'han incrementat de forma exponencial en els últims 30 anys. Centrant-nos en la paraula dels habitants, i havent recorregut la serralada, podem dir que és troba directament relacionat amb la emigració de la gent jove i la davallada de població, l'envelliment de la població ha fet disminuir considerablement el bestiar i la gent que explota el bosc, això ha fet que les zones de matollar creixin, el bosc es recuperi, impedit-ne el pas i augmentant la massa vegetal i el risc de que els focs s'estenguin i es descontrolin; de forma paral·lela el veí que queda ha de cercar la forma de poder pasturar un lloc on abans de forma natural es mantenien prats però que ara amb la davallada dels caps de ramat, s'ha convertit en matollar o bosc.

Resposta de l'administració envers el foc

Davant la importància d'aquest problema i més enllà de les declaracions anuals de polítics que solen basar-se en demagògia i en els interessos propis de la classe política, la administració ha cercat mecanismes per tal de alleujar el número i intensitat d'incendis que es produeixen a l'any. No entrarem a buscar els motius de per què es dona això però bàsicament podem veure dues línies d'actuació envers la problemàtica:

- Prevenció
- Mesures punitives

No volem especificar on es situen les diferents mesures ja que considerem que una mesura legislativa pot considerar-se preventiva i punitiva alhora. Igualment hem vist com augmenten

les campanyes públiques d'educació envers la problemàtica, ja sigui en les escoles mitjançant materials i explicacions i mitjançant campanyes televisives enfocades als adults.

Al mateix temps i potser on s'ha dedicat més esforç és a l'hora d'incrementar i endurir la legislació penal de cara a castigar a la gent que cala foc, arribant a aplicar penes de presó i multes considerables, això ha anat acompanyat en les pitjors onades d'incendis per un increment dels efectius policials vigilant la serra, agents patrullant i helicòpters. Igualment s'han augmentat els medis d'extinció com són hidroavions i helicòpters i el manteniment de tallafocs en bon estat.

Tallafocs i efectius han sigut dedicats principalment a les zones de matollar de la serralada i en aquesta zona més baixa on hem realitzat aquest estudi no ha calgut dedicar tant esforç degut a la tipologia d'incendis que hi trobem.

Altres mesures que s'han pres ha sigut el manteniment en bon estat i net dels marges de les carreteres i del filat de cable elèctric.

També cal dir que s'han fet programes municipals educatius per a que la gent que vulgui cremar restes vegetals pugui avisar-ne per a dur un control professional.

Combatent l'incendi provocat per aclarir el matollar també s'ha prohibit sota multes considerables pasturar en zones cremades durant dos anys això acompanyat també com hem vist de la presència policial en la serra. Aquesta legislació s'ha tret amb la clara intenció de limitar aquesta pràctica de "gestió forestal" i de protegir un matollar que amb la crema continuada pot arribar a deteriorar-se.

Resposta de la població envers aquestes mesures

Com ja hem dit la població viu amb resignació la problemàtica, com quelcom habitual i normal que passi. Per explicar això posarem dos exemples de situacions reals.

Baixant de nit al poble on es troba l'ajuntament veiem un incendi a la vora de la carretera que acaba d'encendre's, quan arribem al poble cerquem algú al bar que tingui telèfon per poder trucar al servei de la Xunta i la resposta que trobem és "Tranquils, ja s'apagarà".

Un home parlant amb els agents forestals de la Xunta dient que "cremar s'ha de cremar, el problema és que aquest any s'ha cremat massa".

Sembla ser que la percepció sobre el foc ha canviat des de que es va imposar la llei que prohibeix pasturar les zones cremades, això fa que els últims incendis que s'han produït a la zona, en especial al setembre del 2011 on es va cremar gran part de la serralada de Queixa, hagin sigut provocats per gent de fora segons el camperol local, ells no tenen interès, ja que si es crema no tenen on anar a pasturar, han de comprar l'herba per l'hivern i entre multes, tot són pèrdues. Per tant la concepció general es que qui crema és gent de fora i ho fa per qüestions polítiques, i qui en pateix les conseqüències directament és el camperol.

Tot i així els petits incendis continuen produint-se, d'aquests no es parla ja que no són viscuts com quelcom negatiu, petites zones cremades no impedeixen pasturar la resta i no suposen una amenaça per les propietats.

Per lo general la gent aliena que provoca incendis ha perfeccionat les tècniques i utilitza ara artefactes incendiariis amb mecanismes per retardar l'inici del foc, metxes i pots amb gasolina i oli repartits per un front ampli de serra, etc.

Propostes

Veiem com un problema el fet que en aquesta zona on hi hauríem de trobar bosc, només trobem petites taques contínuament cercades pels incendis que es produeixen al matollar.

És fa difícil també buscar solucions a uns incendis dels que no se sap ben bé la causa, perquè n'existeixen moltes.

Se'ns fa necessari trobar els mecanismes de gestió forestal que ens permetin fer augmentar la superfície forestal mantenint un ecosistema mosaic, amb diversos hàbitats que permetin recuperar l'ecosistema original alhora que es mantenen les pràctiques autòctones d'aprofitament forestal.

Creiem que el mecanisme per a que la població canviï la percepció que té del foc i de la seva necessitat es donar-li un valor econòmic al fet de mantenir els ecosistemes en bon estat.

Una idea que es podria discutir és la creació de petites plantes de biomassa als pobles de gestió comunitària. Els veïns haurien de treballar per extreure'n la fusta, i podria proporcionar fàcilment aigua calenta i calefacció o si es considera viable electricitat al poble. Això disminuiria la despesa personal en calefacció i gas, o en tot cas electricitat. I podria arribar a donar llocs de treball a la gent jove i preparada que sol emigrar a la ciutat.

Que la població local valori l'ecosistema com a font d'ingressos es fa indispensable per a la seva bona conservació. Ja que si realment hagués unes pèrdues econòmiques importants pròpies per el fet de que algú aliè cremi el bosc, la població no deixaria que es cremés.

Un altre idea és la creació de rutes i d'una infraestructura que avui en dia no existeix que permeti atreure un turisme rural que proporcioni ingressos i sigui respectuós amb el medi. Ja existeix alguna iniciativa d'aquest tipus al municipi on ens hem trobat, tot i que solen dependre extremadament de les subvencions europees i de la decisió personal de l'alcalde.

Així s'han creat diverses rutes de senderisme, i tot i que no s'han anunciat enlloc més enllà del propi ajuntament, sí que existeix un manteniment físic dels camins.

També és important mantenir les diverses iniciatives que ja ha dut a terme l'administració. Normalment treballem sobre polítiques que cerquen la solució en lo immediat, mantenir els programes educatius sobre la problemàtica i donar-ne més èmfasi que a unes mesures punitives a les quals els infractors busquen solucions pràctiques és veu com de vital importància. Per finalitzar, creiem important valorar el tipus d'infractor amb el que ens trobem, la llei no fa distincions, però la realitat i el context on ens trobem fa situar a la població enfrontada a l'administració i això és negatiu per a qualsevol iniciativa viable.

Conclusions

Gran part del Massís Central Ourenzano hauria de ésser cobert per extenses formacions boscoses de roure reboll. Actualment, degut a la freqüència d'uns incendis provocats per la influència de l'home, trobem extensions de matollar sec europeu que ocupen el lloc d'aquests boscos, cremant-se de manera recurrent per a generar pastos o per influència d'altres factors no classificables. Aquests incendis s'han multiplicat de forma exponencial els últims 30 anys i hem volgut estudiar l'efecte d'aquests sobre la vegetació i el sòl per veure si existeix la possibilitat de recuperar l'ecosistema original.

En aquestes zones cremades trobem un matollar format per espècies molt competitives alhora de rebrotar com són *Pterospartum tridentatum*, *Halimium lasianthum* i espècies de bruc que formen matollars molt densos com *Erica australis* i *Erica arborea*. Això fa que un cop es produeix un incendi el matollar es recuperi de forma bastant ràpida assolint el seu nivell màxim de potencial aproximadament a l'edat de 8 anys. Al cap d'aquest temps on primer han crescut *Pterospartum tridentatum* i *Halimium lasianthum* i després han sigut substituïdes en part pels brucs, comencem a veure espècies més grans i prèvies a la formació del bosc, com són els *Cytisus*, aquests, al igual que el roure s'estenen pel territori a partir de les taques o zones on ja trobem individus.

Es fa indispensable llavors per la recuperació del bosc, trobar taques de bosc a prop d'aquells matollars que han assolit un grau de recuperació alt, ja que si no es fa impossible l'arribada de plàntules o individus de les espècies d'arbres com el roure.

Analitzant la percepció del foc per part de la població local s'ens fa necessari donar un valor econòmic a la bona conservació d'aquest ecosistema, fent així que sigui la pròpia població local qui s'oposi de manera frontal a qualsevol persona o interès que pugui veure en el foc un aliat.

Algunes de les formes per part d'aconseguir això és la creació de plantes de biomassa, generant llocs de treball als pobles i donant un benefici econòmic directe a aquells qui la gestionin.

Un altra forma és la generació de la infraestructura necessària per tal de poder atraure un turisme rural respectuós amb el medi. Fugint una mica de pràctiques com la caça i la pesca, de les quals es fa difícil mantindre un control real de que es compleixin els acords pactats i de les quals tampoc es genera massa treball ni recursos locals.

Diversificar l'ocupació econòmica de la població local més enllà de la ramaderia, treient un profit directe d'ésser una Zona protegida a dins de la Xarxa Natura 2000.

Amb això cal també continuar les polítiques educatives envers el foc dutes a terme per la Xunta. Cal entendre que es tracta d'una societat que ha passat des d'unes condicions de vida semblants a l'edat mitjana a viure en unes condicions totalment diferents com són les actuals en només una generació i que les polítiques educatives poden trigar en sorgir efecte, fugint així de les lògiques immediates que cerca la política actualment.

Veiem amb bons ulls el canvi de política envers les subvencions a les plantacions que s'han estat donant pel simple fet de plantar boscos encara que aquests fossin d'espècies al·lòctones les quals no tenien ni lògica ni massa sentit. En la zona on hi ha pins plantats veiem més superfície de tallafocs remoguts periòdicament que de zona boscosa. Veiem com aquestes subvencions poden anar destinades a generar plantacions pròpies en zones de tàlveg on es fa difícil que arribin els focs i en el bon manteniment dels matollars per a que no es faci necessari aclarir-los calant foc per a que pugui passar amb el bestiar.

És necessari que les polítiques de gestió forestal segueixin uns fulls de ruta amb uns objectius a curt i llarg termini, en comptes d'anar fent segons les subvencions que arriben des de l'UE.

Agraïments

Volia mostrar el meu sincer agraïment a tots i totes aquells qui em van donar un cop de mà alhora de fer realitat aquest projecte i tirar-ho endavant.

A Gerard Barberà, estudiant d'ambientals, company, i amb qui hem fet junts els nostres projectes.

A Jordina Belmonte, del Departament de Botànica de la UAB, per haver decidit ser la tutora d'aquest treball i haver-nos ajudat a plantejar-lo des d'un inici.

A Victor Gil, biòleg encarregat del Parc Natural do Invernadeiro; que ens ha ajudat a entendre el comportament de la vegetació en aquest territori.

Als veïns i veïnes dels pobles de Chaguazoso, Pradoalbar, Vilariño de Conso i Castiñeira. Per la seva hospitalitat amb mi i els meus i per haver compartit aquests mesos al poble. En especial cap a Dominga, Isabel i Joaquín, que ens van cuidar especialment.

A tots els professors de la UAB que ens han donat un cop de mà, han atès les nostres preguntes o ens han ajudat durant tota la carrera.

A la família per deixar-nos la casa i preocupar-se de que hi estiguérem bé.

Als companys de carrera i amics.

Bibliografía

ANÁLISIS DE VIABILIDAD TÉCNICA DE UN PROYECTO DE VALORIZACIÓN ENERGÉTICA DE RESIDUOS”.

Miguel Díaz Troyano

CLASIFICACIÓN DE SUELOS EN PASTOS ALPINOS DE AÍSA Y ORDESA (PIRINEO CENTRAL)

D. BADÍA VILLAS¹, R. GARCÍA-GONZALEZ², C. MARTÍ DALMAU

NUEVOS DATOS PARA LA CRONOLOGÍA GLACIAR PLEISTOCENA EN EL NW DE LA PENÍNSULA IBÉRICA

Vidal Romaní, J. R.; Fernández Mosquera, D.; Marti, K.; De Brum Ferreira, A.

CONSELLERIA DEL MEDIO RURAL.

Informes Lume. Xunta de Galicia

PLAN DIRECTOR DA REDE NATURA 2000 DE GALICIA.

LOS INCENDIOS FORESTALES

T. Carballas Fernández. *Instituto de Investigaciones Agrobiológicas de Galicia
Consejo Superior de Investigaciones Científicas*

GUÍA DA FLORA DO PARQUE NATURAL MONTES DE INVERNADEIRO

Conselleria de Medio Ambiente

PROPOSTA DE AMPLIACION DA REDE NATURA 2000 EN GALICIA (2011) i Anexos.

Conselleria de Medio Rural

EL TURISMO EN EL PARQUE NATURAL DO INVERNADEIRO. SITUACIÓN HEREDADA Y PERSPECTIVAS DE CAMBIO

Paül Carril, Valeriá

PATRIMONIO NATURAL E BIODIVERSIDADE. PLAN DIRECTOR da Rede Natura 2000 de Galicia

Conselleria de Medio Rural

MEDIO SOCIOECONÓMICO. PLAN DIRECTOR da Rede Natura 2000 de Galicia

Conselleria de Medio Rural

ESPAZOS DAS ÁREAS DE MONTAÑA. PLAN DIRECTOR da Rede Natura 2000 de Galicia

Conselleria de Medio Rural

EFFECTO DE LOS INCENDIOS SOBRE LOS SUELOS. CONCLUSIONES.

Jorge Mataix Solera

OS HÁBITATS DE INTERESE COMUNITARIO EN GALICIA. FICHAS DESCRIPTIVAS

IBADER (Instituto da Biodiversidade Agraria i Desenvolvemento Rural)

SERVIDOR CARTOGRÀFIC SITEB

Conselleria de Medio Rural

SUCESIÓN SECUNDARIA EN VEGETACION DE MATORRAL DE GALICIA TRAS DOS TIPOS DE
PERTURBACION: INCENDIO Y ROZA

Casal Jiménez, Mercedes, 1981

REGIMEN DE INCENDIOS I REGENERACION. RESUMEN

Lloret, Francisco

REDUCCION DE COMBUSTIBLE EN MATORRALES CON ALTO RIESGO DE INCENDIO: ANALISIS DE
LAS TECNICAS EMPLEADAS A MEDIO-LARGO PLAZO

Baeza, M.J.; Valdecantos, A.: Belda, J.; Mata, C. i Martín, M.