

Anàlisi de la viabilitat del PAS i la millora de la seva gestió envers les aus necròfagues a la Vall d'Alinyà

Elisabet Armengol Pugés, Judit Baró Pont, Carola Enseñat Herrero, Núria Gómez Barral i Irene Zorita Millan

Treball de fi de Grau

Ciències Ambientals

Autors: Armengol, E., Baró, J., Enseñat, C., Gómez, N. & Zorita, I.

Tutors:

Joan Rieradevall

Martí Boada

Almudena Hierro

David Molina

Eduard Ariza Solé

Cinthia Pereira

Bellaterra, Febrer 2016



AGRAÏMENTS

En primer lloc, agrair als tutors de l'assignatura del Projecte de final de Grau de Ciències Ambientals del curs 2015 - 2016, per als seus consells all llarg del curs que han estat de gran ajuda en l'elaboració d'aquest projecte. Anomenar doncs al Dr. Martí Boada per a la tutorització directe del projecte i per les sortides de camp a les que ens va acompanyar. A la Cinthia Pereira, ambientòloga i *Community Manager*, per al seus consells i suport durant tots els mesos anteriors. Al Dr. David Molina per a les seves intervencions i correccions constants i per a l'ajuda tant en tutories com en quant al tractament i anàlisi de dades SIG. Al Dr. Eduard Ariza per als seus consells i correccions al llarg de les diverses exposicions, les quals han fet que millorem al llarg del curs. i finalment al Dr. Joan Rieradevall per a les seves correccions formals alhora de les presentacions i tutories a classe.

Gràcies també a tots els habitants d'Alinyà, que molt amablement ens van acollir i ens van fer sentir com a casa, a més de proporcionar-nos qualsevol informació que hem necessitat en el transcurs de tot el treball. Emfatitzar/Destacar l'amabilitat amb la que en Lluís Betriu i la seva família, tant el seu pare Agustí com la seva mare Pilar, ens han tractat totes les vegades que hem pujat a Alinyà, a més de respondre innumerables preguntes o simplement seure amb nosaltres a xerrar de la realitat de la vall. Sense voler-ho ens han donat lliçons de vida que no haguéssim après de cap altre manera.

Cal destacar l'ajut de l'Aleix Millet que, des del primer dia, ha estat pendent de nosaltres i del nostre treball, regalant-nos experiències inoblidables com anar a alimentar a les aus necròfagues en diverses ocasions, solucionar-nos dubtes sobre el treball, proporcionar-nos informació indispensable i a ajudar-nos a encaminar el projecte. En general agrair-li la predisposició a qualsevol hora del dia durant tots aquests dies de treball.

Agrair enormement a la propietària de l'escorxador Mafriseu de la Seu d'Urgell, Victòria Roig Farres, qui molt amablement ens va fer una visita guiada per l'escorxador i ens va respondre a totes les preguntes que anaven sorgint, a més de donar-nos el seu permís per gravar tota la visita i la seva entrevista.

Un especial agraïment a en Salvador Filella i a en Jordi Sargatal que van permetre'ns ocupar una part del seu temps accedint a ser entrevistats.

També mencionar als responsables de la xerrada a Vic, com L'Antoni Margalida, en Gabriel Lampreave i en Diego García, que ens van proporcionar



les presentacions exposades a la xerrada, a més de respondre en diverses ocasions preguntes i dubtes que hem tingut al llarg del treball.

Agrair també als responsables de la Fundació Catalunya - Pedrera, en especial al Departament de Territori, l'accés a arxius antics i les facilitats donades a la vall.

Agrair a les nostres famílies, parelles i amics tot el suport donat durant tota la realització del projecte, sobretot en aquells moments que les coses no es veien molt clares. El seu suport i consells han fet que el treball vegi la llum.

Finalment agrair als companys de l'assignatura fer les classes i les sortides a la Vall d'Alinyà més amenes.

Moltes gràcies a tots i totes.

Grup Planeig





“El amor por todas las criaturas es el más noble atributo del hombre”.

C. Darwin



Contingut

CAPÍTOL I

1. Introducció.....	8
2. Antecedents	9
2.1 Marc territorial.....	9
2.1.2. Medi abiòtic.....	14
2.1.3. Medi biòtic.....	16
2.2 Aus Negròfagues	19
2.3 El PAS	27
2.4 Marc legal.....	29
2.4.1. Nivell Europeu.....	29
2.4.2. Nivell Estatal.....	34
2.4.3. Nivell Autonòmic.....	36
2.5 Marc teòric	38
2.5.1. Estudis previs.....	38

CAPÍTOL II

3. Justificació.....	41
4. Objectius.....	43
5. Metodologia.....	44
5.1 Esquema	46

CAPÍTOL III

6. Inventari.....	48
6.1 Censos d'aus negròfagues a Catalunya	48
<u>Aufrany (<i>Neophron percnopterus</i>)</u>	49
<u>Trencalòs (<i>Gypaetus barbatus</i>)</u>	50
<u>Voltor negre (<i>Aegypius monachus</i>)</u>	50
6.1.1 Evolució de les espècies vulnerables a Catalunya	51
6.2. Seguiment visual mitjançant censos a la Vall d'Alinyà	52
6.3. Controvèrsia existent a Catalunya respecte els voltors.....	54
6.4 Dades alimentàries del PAS d'Alinyà	58



6.4.1 Informe 2002-2003	58
6.4.2. Informe 2003-2004	60
6.5.3. Informe 2004-2005	62
6.4.4. Informe 2005-2006	65
6.4.5. Informe 2006-2007	68
6.4.6. Informe 2007-2008	70
6.4.7. Informe 2008-2009	72
6.4.8. Informe 2009-2010	74
6.4.10. Informe 2011-2012	77
6.4.11. Informe 2012-2013	79
6.4.12. Informe 2013-2014	82
6.4.13. Resum dels informes del 2002-2014	84

CAPÍTOL IV

7. Diagnosi de resultats	86
7.1 Relació entre les denúncies de presumptes atacs de voltors al bestiar domèstic envers la localització dels PAS, els abocadors i el nombre de cap de bestiar boví a Catalunya	86
7.2. Necessitats energètiques	89
7.2.1. Necessitats energètiques de les aus necròfagues	89
7.2.2. Necessitats energètiques de les poblacions a la Vall d'Alinyà	94
7.3. Avantatges i inconvenients dels PAS	96
7.3.1. Avantatges	96
7.3.2. Inconvenients	99
7.4 Viabilitat del PAS d'Alinyà i Sistema d'indicadors:	101
7.4.1 Introducció	101
7.4.2. Metodologia del procediment	103
7.4.3. Com avaluar amb el sistema d'indicadors la gestió d'un PAS:	106
7.4.4. Càlcul de la viabilitat del PAS d'Alinyà	117
7.4.5. Discussió dels Resultats	118
7.5. Petjada de carboni del PAS a la Vall d'Alinyà	119
7.5.1. Petjada ecològica del PAS	120



7.5.2 Petjada ecològica corresponent a la incineració dels subproductes càrnics	122
---	-----

CAPÍTOL V

8.1. Manual de bones pràctiques de la gestió d'un PAS.....	124
8.2. Propostes de noves localitzacions de PAS a Catalunya	126
8.3. Altres propostes de millora.....	127
9. Propostes per a estudis futurs	129
10. Limitacions de l'estudi	130
11. Conclusions	132

CAPÍTOL VI

10. Programació	136
12. Pressupost	137
13. Petjada de carboni.....	138
14. Bibliografia i documentació	142

ARTICLE CIENTÍFIC.....	143
-------------------------------	------------

ANNEX.....	157
-------------------	------------



Capítol I



1.Introducció

La vall d'Alinyà és un dels millors exemples de paisatge prepirinenc i com és sabut, sovint allò més característic és el que menys valorem.

L'espai objecte d'estudi ha estat la vall d'Alinyà, els terrenys adquirits per la Fundació Territori i Paisatge, tot i que per coherència ecològica la major part dels treballs han abastat tota la conca hidrogràfica, des dels cims de la serra de Port del Comte (2.382 m) fins a la confluència del riu de Perles amb el Segre (500 m), unes tretze mil hectàrees en conjunt.

Es tracta d'un paisatge eminentment forestal caracteritzat per un relleu abrupte, amb més de 1.800 metres de desnivell, i intricat, en el qual l'activitat humana, malgrat les dificultats que li oposa el medi, hi ha tingut lloc de manera prou respectuosa.

La riquesa biològica de l'espai estudiat és remarcable. La diversitat d'espècies que s'hi poden trobar i la varietat d'ambients que caracteritza aquesta vall, des de mediterranis a gairebé subalpins, és en bona part producte de la marcada variació altitudinal que la caracteritza. Com a factors limitants, es pot citar el predomini dels materials calcaris i la reduïda extensió dels hàbitats aquàtics permanents.

A la Vall d'Alinyà i gràcies a la creació del PAS (Punt d'alimentació suplementària) i a projectes de reintroducció, s'hi poden trobar les quatre espècies d'aus necròfagues que existeixen a la península. Totes elles declarades com a espècies vulnerables a la Llista Vermella de la IUCN, excepte el voltor negre que es troba en perill d'extinció.

Primer trobem el voltor comú (*Gyps fulvus*) que es troba en clara majoria respecte els altres; el voltor negre (*Aegypius monachus*) en perill d'extinció i en fase de reintroducció a la vall; el trençalòs (*Gypaetus barbatus*) també en perill d'extinció; i per últim l'aufrany (*Neophron percnopterus*) l'únic migrador de les quatre espècies.

Tots ells es veuen beneficiats gràcies al PAS, però degut a la situació complexa de cada espècie, la finalitat és l'afavoriment d'aquelles espècies més vulnerables.

La xarxa d'espais naturals en propietat és un model únic a Catalunya i a Espanya. Es va adquirir per a preservar i gestionar llocs amb un gran valor

ecològic i paisatgístic. Ordenar-la i gestionar-la permet conservar i millorar la biodiversitat i el paisatge i, al mateix temps, oferir oportunitats per a les persones que viuen en aquests territoris.

A més, aquesta col·laboració per a la protecció i la gestió sostenible actua sobre un 5% del territori català, conjuntament amb entitats conservacionistes, organitzacions no governamentals i administracions públiques, mitjançant mecanismes de custòdia del territori.

Finalment es duu a terme una tasca d'educació ambiental continuada, tant en població infantil, juvenil com adulta, amb l'objectiu d'incorporar a la societat els diferents valors ambientals.

Amb aquestes actuacions es contribueix a que els nostres paisatges siguin més vius y que la població pugui gaudir d'ells i de la natura de manera respectuosa.

2. Antecedents

2.1 Marc territorial

El municipi de Fígols i Alinyà està situat a l'anomenada Vall d'Alinyà, al Prepirineu, a la comarca de l'Alt Urgell (Lleida). Es tracta d'un Espai Natural protegit que es troba al vessant nord-occidental de la serra del Port del Comte i s'estén cap al nord fins a l'engorjada vall de Lavansa. Aquest espai únic compta amb un desnivell entre 500 i 2.400 metres i una superfície de 5.350 ha, propietat de la Fundació Catalunya - La Pedrera des de 1999 i gestionada per l'Àrea de Territori i Medi Ambient.



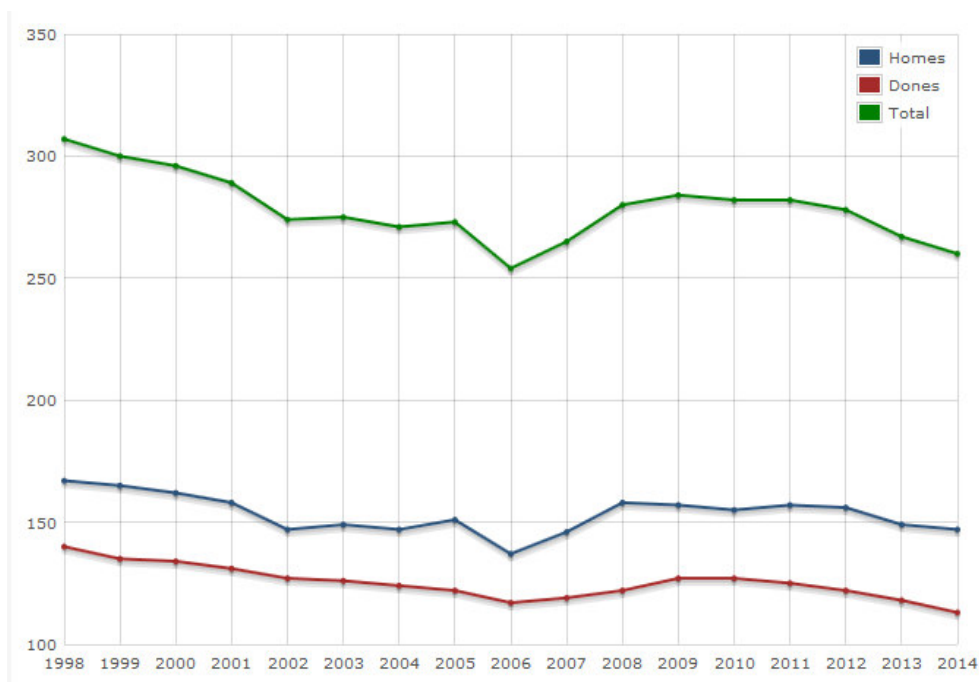
*Fig. 1: Situació de l'Alt Urgell en el mapa.
Font: Da.Nu.Vi*

Aquest espai compta amb tres figures de protecció:

- Espai inclòs en l'Espai d'Interès Natural Serres d'Odèn
- Port del Comte - Reserva Nacional de Caça del Cadí
- Espai inclòs en la Xarxa Natura 2000

La vall és drenada pel riu Perles, el qual té com afluent més important per la dreta el riu Canelles. En aquest espai, fa més de deu anys que es realitzen projectes de conservació entre els quals destaca la reintroducció del voltor negre (*Aegypius monachus*) al Pirineu.

D'altra banda, la població de Fígols i Alinyà crea un impacte sobre el territori degut a les accions antròpiques que s'hi duen a terme i al nombre d'habitants. La població es troba en un territori de 101,8km² i l'actual nombre d'habitants es troba en 260 persones (IDESCAT 2014). Els nuclis més poblats del terme són els que li donen nom: Fígols i Alinyà. La resta de la població viu als pobles de l'Alzina, Canelles, Llobera, Perles, les Sorts, la Vall del Mig i Voloriu.



Gràfic 1. Padró municipal d'habitants per sexe. Xifres oficials. Fígols i Alinyà. 1998-2014
Font: IDESCAT

Tanmateix, es produeix un canvi dins la tendència a partir de l'any 2006, punt de mínima població, amb 254 hab. , on s'observa com aquesta creix els següents anys fins arribar a 282 hab. el 2010, estabilitzant-se durant el 2011, tot i que seguidament s'observa una nova davallada de la població.

La realitat socioeconòmica de la vall d'Alinyà és el resultat d'un extens procés de despoblament que s'ha donat a les comarques pirinenques des de la meitat del segle XIX (Molina, 2002) i principis del XX degut a la industrialització.



Les conseqüències d'aquesta pèrdua de població han determinat l'economia d'aquest territori i han repercutit de manera singular en el paisatge.

Als anys 50 la població es va revifar gràcies al cultiu de la patata del bufet, que va aportar uns nous ingressos als habitants de la vall.

Els monocultius actuals amb fins comercials han pres el lloc als cultius per l'autoconsum. A més, la ramaderia amb fins comercials també ha estat molt present en el territori i ha canviat molt en pocs anys. Actualment la ramaderia més estesa és l'avícola, seguida de la ovina, la bovina i la caprí. Aquesta mena de ramaderia ha despoblat els prats subalpins, afectant directament a les poblacions de carronyaires de la zona.

La pèrdua de població també ve donada per la manca de serveis i equipaments que afavoreixen el desarrelament progressiu d'aquesta població, conjuntament amb l'envelliment de la mateixa. En aquesta població, només un 8% son menors de 18 anys i un 37% són majors de 65 anys. (Bel, A., Iriani, M., De la Torre, S., & Vera, P. (2013) *Treball de Final de Carrera sobre la Caracterització Agroecològica de la vall d'Alinyà*).

a. Aus necròfagues i societat

La integració de la conservació de la natura en el procés de presa de decisions socioeconòmiques és un prerrequisit de tota política de conservació eficaç.

Aquest enfocament adquireix encara més relleu si es té en compte la multifuncionalitat de la matriu territorial i el fet que la major part dels ecosistemes de l'entorn ja han estat afectats.

El fet que aquest espai sigui multifuncional, sobretot als espais més urbanitzats, fa que l'espai concentri unes característiques concretes de les quals en pugui gaudir la població amb activitats de lleure i d'educació ambiental. És per aquest motiu que la gestió dels hàbitats i dels Punts d'Alimentació Suplementàries hauran de ser gestionats tenint en compte aquests usos del territori.

Tanmateix, en l'execució del PAS es prioritza l'afavoriment de les espècies més vulnerables, com el trencalòs o el voltor negre, a més a més de l'educació ambiental per tal de minimitzar els impactes causats per les diferents accions humanes en aquestes espècies. Tant és així que la conservació d'aquestes aus pot incentivar el turisme rural de la zona i afavorir econòmicament la comarca.



És per aquest motiu també, que aquests ingressos poden ser beneficiosos per al finançament i manteniment dels PAS al Prepirineu i Pirineus.

D'altra banda, el fet que la població s'impliqui en les polítiques ambientals, ja sigui mitjançant actuacions de sensibilització o la participació en els diferents processos de presa de decisions, farà afavorir els diferents objectius ambientals i la tramesa d'informació completa i de qualitat.

La participació esdevé especialment significativa en aquells sectors del territori situats fora dels espais naturals protegits i en els quals l'adopció d'acords voluntaris de gestió, com la de l'activitat forestal, és bàsica per la l'aplicació d'estratègies de connectivitat ecològica. Afavorint la connectivitat, s'afavoreix també la riquesa de les poblacions.

Un altre aspecte en el que hi ha un consens general és el dels coneixements sobre la biodiversitat. Malgrat els avenços realitzats i la facilitat de comunicació amb les noves tecnologies, el coneixement que se'n té és encara força insuficient. S'ha de deixar clar, però, que aquest fet no serveix com a excusa per a la no acció o per posar-hi fre a decisions o activitats basades en el coneixement actual.

Un dels aspectes que cal desenvolupar és el seguiment dels resultats que es vagin obtenint, de manera que les diferents polítiques amb incidència sobre la biodiversitat es puguin modificar, per millorar-ne l'efectivitat.

En el cas concret del PAS, la cooperació entre diferents entitats, municipis i particulars és extremadament essencial, ja que sense un equilibri i una bona coordinació entre totes no es podria continuar amb aquesta activitat. El punt positiu en aquest cas concret, és la comunió entre l'activitat del PAS amb la seva localització (Reserva Nacional de caça de Boumort i Espai Natural d'Alinyà) emmarcada en la Directiva 2000/60/CE - especial per a espais fluvials- i el Conveni sobre la conservació de les espècies migratòries d'animals silvestres.

El fet que en aquesta zona també es realitzin alliberaments de voltor negre, afavoreix encara més la seva protecció i cooperació entre comunitats autònomes veïnes i estats, tot i que aquest últim aspecte la cooperació és molt limitada i s'hauria d'intensificar la cooperació entre fronteres.



b. Sectors econòmics.

El municipi de Fígols i Alinyà té com a principal activitat econòmica el sector primari. La ramaderia de carn és l'activitat econòmica predominant al municipi. També hi ha algunes explotacions de porcí i d'aviram i conreus de patates.

La silvicultura, sempre ha estat present a la vall, ja fos per consum propi o per extreure'n un benefici econòmic. Fins a començaments del segle XX, la fusta dels boscos d'Alinyà es podia veure baixant, entre d'altres, amb raïes pel Segre.

En el sector industrial en el municipi existeixen algunes empreses dedicades a la construcció, derivades del creixement del sector en els últims anys.

En el sector serveis cal destacar la creació de diferents cases rurals, que amplien la oferta turística de la zona juntament amb els restaurants, cases de pagès i pensions existents.

Dades 2009

Superfície agrícola	Hectàrees
Terres llaurades	233
Pastures permanents	298
Total	1217

Taula 1 Usos del sòl en hectàrees al municipi

Font: IDESCAT

Tipus de conreus	Hectàrees
Herbàcis	218
Fruiters	0
Olivera	12
Vinya	4
Altres	0
Total	233

Taula 2: tipologia de conreus del municipi

Font: IDESCAT



La ramaderia (2009)

Com s'ha comentat anteriorment la ramaderia és un sector important en la població de Fígols i Alinyà, com és de preveure en una població de muntanya. Les explotacions més destacades són les bovines i ovines amb 368 caps la primera i 1043 caps la segona. També cal destacar altres explotacions com el cabrum (326 caps), porcins (12caps), aviram (45 caps) i conilles (153 caps).

2.1.2. Medi abiòtic.

a. Climatologia:

La vall és coneguda per la seva complexitat de climes i relleus que fan variar molt les condicions de cada zona. Allí hi trobem principalment tres climes: submediterrani subhumit al voltant dels 600 m d'altitud, submediterrani humit als 1.200 m i euro-siberià temperat per sobre dels 1.500 m.

A cada zona, les orientacions i els pendents del terreny donen lloc a mosaics microclimàtics, fet que ens porta a definir cinc escenaris. Les zones d'altitud inferior es divideixen en solana i obaga.

Els diferents escenaris són:

- Solana 600m,
- Obaga 600m,
- Solana 1200m,
- Obaga 1200m,
- cim 1800m.

Els climes presents són axeromèrics¹ i continentals. Les temperatures mitjanes són sempre sobre 0 °C i precipitacions mínimes a l'hivern.

¹ Els climes axeromèrics són aquells que no tenen estius àrids.



Estació	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Organyà (CJ)	2.6	3.5	9.8	9.9	16.1	22.6	25.3	18.8	13.5	8.2	2.9	13
Oliana (W5)	2	2.7	9.8	10.2	16.8	23	22.9	25.6	19.1	13.9	8.6	3.1
La Seu d'Urgell (CD)	3.6	3.5	8.5	8.4	14.6	20.3	21	23.4	16.9	12.2	7	3.2
Montsec d'Ares (WQ)	3.6	-0.8	5.4	3.9	11.6	16.6	16.6	19.6	13.6	9.4	4.5	2.7
Sant Romà d'Abella (CP)	4.5	4.4	10.6	10.5	17	22.7	23.3	25.9	19	14.4	8.5	4.7
la Pobla de Segur (CV)	1.2	3.2	9.9	10.8	17.4	22.6	23.5	25.7	19.5	14	7.9	2.3
Sort (XH)	3.3	4.1	9.5	9.5	15.2	19.5	20.7	22.4	17.6	12.1	7.4	3

Taula.3: Mitjana de temperatures al llarg de l'any a l'Alt Urgell.

Font: Foguet Porta, N.; Peral Bertomeu, D.; Reixach Rubió, V. "Treball de Fi de Grau d'Anàlisi de la connectivitat ecològica de les aus necròfages a la vall d'Alinyà i als espais circumveïns

Per sobre dels 1.500 m, les gelades i nevades són habituals a l'hivern. El balanç hídric mostra que la sequera no és important, però pot aparèixer a les solanes en els sòls menys desenvolupats. (Moisés, J.; Ibáñez, M., Rodríguez, R., Olarieta, J. R. (2004)).

b. Geologia:

La Muntanya d'Alinyà està situada en la vessant meridional del Pirineu. Aquesta serralada es va formar durant la Orogènia Alpina .

Durant més de 50 milions d'anys els esforços tectònics van anar aixecant aquesta serralada, plegant i acumulant les grans unitats rocoses.

La Muntanya d'Alinyà es troba en una zona molt complexa geològicament parlant. Hi trobem materials mesozoics per sobre de materials eocens (Terciari) molt més moderns, on totes aquestes unitats s'encavalquen sobre materials oligocens (Terciari) de la conca de l'Ebre. Aquestes unitats tectòniques configuren un paisatge singular format per alts relleus combinats amb valls profunds.

Tant les roques mesozoïques com les eocèniques, són predominantment calcàries amb intercalacions de nivells margosos i argilosos. Aquests nivells argilosos es desenganxen de les unitats encavalcants. Els dos tipus de roques presenten una riquesa fòssilífera força important. A la zona de Coll de Nargó la presència de fòssils de dinosaures és molt important.



El predomini de materials calcaris, propicia la infiltració d'aigua al subsòl donant dolines, coves, gralleres o bòfies. D'altra banda, es pot observar la presència d'activitats mineres, sobretot de bauxita, la mina Juanita de lignit (actualment restaurada), una altre d'argiles i dues de graves.

La complexa estructura de la zona, amb canvis continus de materials, ens ofereixen un paisatge molt variat, amb forts contrastos entre zones de planura on es concentren materials molt tous que permeten el desenvolupament de la vegetació, i relleus abruptes, principalment calcaris, amb penya-segats i poc recobriment vegetal. (Departament de Territori i Medi Ambient; Fundació Catalunya – La Pedrera; Espai Natura Muntanya d'Alinyà).

La combinació dels forts pendents, l'elevada pluviositat, els forts vents de la zones elevades i l'escassa cobertura vegetal del sòl, fa que el terreny sigui molt pedregós i amb abundants afloraments rocosos que mostren els materials calcaris i les margues que predominen a la zona. Al sud - est de l'Alzina d'Alinyà i Llobera, s'alça un gran anticlinal anomenat Roca de la Pena, una formació geològica molt característica que dóna identitat a la vall. (Bel, A., Iriani M., De la Torre, S. & Vera, P. (2013). *Treball de Final de Carrera sobre la Caracterització Agroecològica de la vall d'Alinyà*).

2.1.3. Medi biòtic.

Elements vius, tant animals com vegetals, que conformen un ecosistema:

a. La fauna vertebrada:

Aquest tipus de fauna a la Vall d'Alinyà la conformen 12 de rèptils, 8 d'amfibis, 182 d'ocells, 15 espècies de peixos, dels quals 10 han estat introduïts i 35 de mamífers.

Els rèptils de la vall es troben dividits en 5 espècies d'ofidis i 7 de saures. La representació d'espècies centreeuropees és molt minça.

Els ocells, es distingeixen en 87 espècies sedentàries, és a dir, que hi són presents durant tot l'any, 38 de les quals reben efectius hivernants importants. a l'època estival hi ha un total de 41 espècies, 12 d'aquestes són migradores o hivernants considerables.



El total de nidificants localitzats és de 122 espècies segures i 7 probables. Cal remarcar el fet el gran nombre d'espècies migradores per tota la vall del Segre i la conjunció d'espècies d'afinitat mediterrània amb les d'afinitat centreeuropea.

La fauna piscícola es presenta en espècies de trams mitjans i alts de la conca del Segre. La introducció d'espècies al·lòctones en aquest entorn, prop del pantà d'Oliana ha produït la proliferació d'aquests, fent disminuir així la població de les espècies autòctones.

Pel que fa els mamífers, hi trobem 4 espècies d'ungulats i 8 de carnívors.

La diversitat faunística de la zona estudiada és representativa de la fauna del Prepirineu ja que combina espècies dels espais euro-siberians d'alta muntanya, però alhora també hi queden representades les espècies dels ambients més mediterranis. Degut a les condicions úniques de la vall hi trobem una alta riquesa específica.

b. Flora:

Una gran part del territori es troba cobert per diferents tipus de boscos, matollars i pastures arranjats segons la zonació altitudinal alpina, també per extensions importants de rocam; els conreus i les àrees antropitzades, al seu torn, ocupen, sobretot, les àrees de relleu suau de les prats baixes i de muntanya mitjana. La vegetació de caràcter mediterrani o submediterrani hi és molt estesa i diversificada, fins i tot a els parts culminants.

Els boscos representen al voltant del 53% de la seva superfície total, també hi a matollars que presenten un 22% , metre que els prats i conreus representen només un 14%.

En aquest espai es distingeixen tres rangs altitudinals amb característiques totalment diferents:

- Plana del Segre, bàsicament agrícola, entre 500 i 600 m.
- Estatge montà, en el seu sentit més ampli, abasta des dels alzinars i rouredes fins a les pinedes altimontanes de pi roig (1700m).
- Estatge subalpí caracteritzat amb prats i pinedes de pi negre (fins als 2300m).



Als boscos hi trobem principalment 5 espècies d'arbres amb gran predominança de pins:

Nom comú	Nom científic
Pinassa	<i>Pinus nigra ssp. salzmannii</i>
Pi roig	<i>Pinus sylvestris</i>
Pi negre	<i>Pinus uncinata</i>
Alzina	<i>Quercus ilex ssp. Bellota</i>
Roure subpirinenc	<i>Quercus subpyrenaica</i>

Taula 4 : tipologia d'arbres presents a la Vall d'Alinyà.

Font: Da.Nu.Vi

El Catàleg florístic consta de 931 tàxons de rang específic o interespecífic, un valor sensiblement inferior als de les flores d'altres àrees prepirinenques i pirinenques, degut principalment a l'escassetat de substrats àcids, la limitació de l'extensió de l'alta muntanya i la manca de d'hàbitats aquàtics permanents.

En la zona d'Alinyà, els espais més comuns resulten ser ben escassos en l'Europa occidental, i és per aquest motiu que són inclosos a la llista d'hàbitats d'interès comunitari de la UE, emfatitzant sobretot les comunitats pràticoles.

En aquest aspecte, cal destacar, sobretot, els boscos de pinassa i els de pi negre, tots dos qualificats com hàbitats d'interès prioritari que cobreixen superfícies extenses i ben conservades.

A més, l'existència d'espècies endèmiques dels Prepirineus centrals com l' *Antirrhinum molle*, l'orella d'òs (*Ramonda myconi*) o el julivert d'isard (*Xatardia scabra*).

2.2 Aus Necròfagues

Gyps fulvus



Fig.2. *Gyps fulvus* al hide

Autor:
Planeig

Gyps fulvus un gegant dels nostres cels

DESCRIPCIÓ

El voltor comú és una au necròfaga immensa de les nostres terres, dotada d'excel·lents adaptacions per a la detecció i el consum de carnyes de gran grandària, com el seu cap desproveït de plomes per poder entrar dins dels cadàvers. Amb més de 2,5 metres d'envergadura aquest carnyer és una de les aus més voluminoses d'Europa i també una de les més longeves. Amb prou feines existeix dimorfisme sexual, quant a grandària i disseny.



Fig.3. *Gyps fulvus* al hide
Autor: Planeia

Les aus adultes tenen una coloració general marró-grisenca, amb les regions dorsals una mica més pàl·lides, en contrast amb les puntes de les

ales, fosques, mentre que les ventrals són de tons marrons i poden aparèixer subtilment llistades amb un to més clar.

Juvenils

Els exemplars més joves són de color marró vermellós, més fosc que els adults i gual que el bec, que en les cries és de color negre i al passar pels diferents plomatges entremitjos, perd el color tornant-se blanc-grisós. El mateix passa amb el plomatge.

ALIMENTACIÓ:

Es tracta d'una espècie netament carnyera i especialitzada en el consum de grans ungulats, tant silvestres com, especialment domèstics, raó per la qual es troba molt lligat a les activitats ramaderes de l'home.

Actualment, també freqüenta amb assiduitat abocadors, on obté abundants restes.

CLASSIFICACIÓ

Regne: Animalia.
Fílum: Chordata.
Classe: Aus.
Ordre: Accipitriformes
Família: Accipitridae.
Subfamília: Aegypiinae.
Gènere: *Gyps*.

CARACTERÍSTIQUES FÍSQUES

Longitud: 95-110 cm.
Envergadura: 230-265 cm.
Mida: gran.
Pes mitjà: 6.000-11.000 g.

Es solen veure a l'alba, en vessants orientats al Nord-Est, esperant les primeres corrents ascendents.

(Com. Verb. Millet A.)



Fig.4: Voltor comú. Vall d'Alinyà.
Autor.

REPRODUCCIÓ

Dimorfisme sexual:
No aparent.

Època

reproductora: Entre mitjans de gener i mitjans de febrer.

Incubació:

48-54 dies.

Número d'ous:

1, de color blanc.

Primer vol:

80-90 dies.

Emancipació:

110-115 dies.

Edat adulta:

4-6 anys.

Longevitat:

Fins 40 anys en captivitat.

NIDIFICACIÓ

El voltor comú construeix nius generalment, en sortints i coves de les roques, aquest treball es reparteix entre ambdós sexes igual que la cura de la descendència.

Tot i això pot ocupar nius antics d'altres espècies rupícoles, com de voltor negre o d'àguila imperial.



HÀBITAT I ECOLOGIA

Zona d'origen: Es tracta d'una espècie de distribució bastant àmplia, que ocupa el sud-oest i sud-est d'Europa, el nord-oest i sud d'Àfrica, els Balcans, Turquia, Aràbia, Iran, Afganistan, Pakistan i nord de l'Índia.

Hàbitat: Com nidificant, aquesta au es distribueix per la majoria de les cadenes muntanyenques, excepte el sector més occidental de la Serralada Cantàbrica i la majoria de les serres litorals del Mediterrani.

Vida social: Gegària.

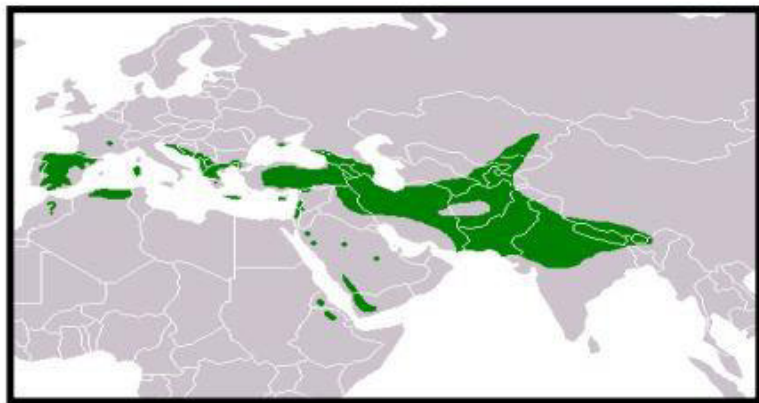
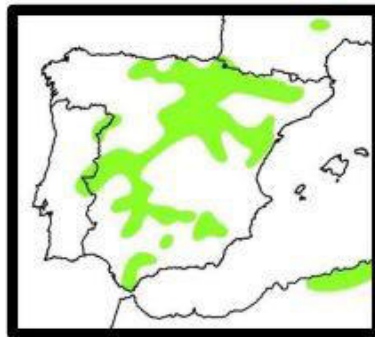


Fig5. Distribució mundial de *Gyps fulvus*, Font. Linnaeus, 1766



A la península ibèrica, aquesta au és sedentària.

Fig 6. Distribució mundial de *Gyps fulvus*, Font. Linnaeus, 1766

AMENACES I IMPACTES:

Actualment, el voltor comú no compleix els criteris per ser assignada com una espècie en perill. Tot i això el retorn de l'ús de verins com l'estricnina entre d'altres i les modificacions de la legislació sobre el tractament dels cadàvers i les restes del bestiar, les col·lisions amb la xarxa elèctrica, amb els pars eòlics, etc han suposat grans amenaces per aquesta espècie de voltor. Tot i això, el voltor comú és l'au necròfaga menys amenaçada.

Aegypius monachus



Fig. 7 *Aegypius monachus*. Autor: Francesc Muntada

Aegypius monachus el més gran d'Europa

DESCRIPCIÓ

El voltor negre és l'au necròfaga més gran al Vell món i un dels més pesats. Aquesta au apareix d'una coloració marró fosca, amb unes ales amples amb una aparença estriada a les puntes, semblant així 7 dits, a causa de les plomes secundàries. La cua d'aquesta espècie és curta i en forma de falca. La pell nua del cap i el coll de color gris blavós; cap cobert amb plomissol negrós. Pic massiu.

Quan s'observa el vol del voltor negre, el revés de les plomes de vol són més pàl·lides que les de la coberta de les ales. Alguns exemplars mostren un tret més inusual, plomes blanques a la part superior de l'ala, es creu que pot ser un tret exclusiu de mascles.

Juvenils

Els estatges més juvenils són més foscos que els adults. i No tenen la franja pàl·lida a la part inferior de les ales

NIDIFICACIÓ

El voltor negre construeix els seus nius en arbres, entre els 200 i 1.600 m d'altitud, en boscos mediterranis i deveses de surera entre d'altres.

Aquets arbres han de tenir una localització determinada, han d'estar situats en una paret d'una muntanya, per protecció i de tal forma que els voltors pugin entrar i sortir directament volant del niu.

ALIMENTACIÓ

A. monachus busca menjar d'una forma més meticulosa i a una altura inferior. La seva estratègia es detectar i aprofitar petites carnyes. Està especialitzat en repelar ossos en busca de restes de carn i pell. També freqüenta canyets i abocadors, on habitualment coincideix amb el voltor comú, aquesta espècie és molt més agressiva alhora de alimentar-se. Sempre veurem el voltor negre al marge, esperant el moment oportú, en quant l'acumulació d'aus s'hagi dispersat.

CLASSIFICACIÓ

Regne:
Animalia. **Fílum:**
Chordata.
Classe: Aus.
Ordre: Accipitriformes
Família: Accipitridae.
Subfamília:
Aegyptiinae.
Gènere: *Aegypius*

CARACTERÍSTIQUES FÍSQUES

Longitud: 100-115 cm.
Envergadura : 265-290 cm.
Mida: Gran.
Pes mitjà: 7.000-12.500 g.

Els estadis adults de voltor negre es diferencien dels juvenils, per la coloració del bec, els primers el tenen blau i els segons rosa.

(Com. Verb. Millet A.)



Fig: Cria de *Aegypius monachus*. GREFA.

REPRODUCCIÓ

Dimorfisme sexual:

No aparent. Les femelles són

lleugerament més grans.

Època reproductora:

Entre febrer i abril.

Moltes parelles no es reproduïxen cada any.

Incubació: 50-62 dies.

Compartida.

Número d'ous: 1

Primer vol: aprox. 100 dies.

Emancipació: 2-3

mesos després del primer vol.

Edat adulta: 4-6 anys

Longevitat: Fins a 40 anys en captivitat.



Fig: *Aegypius monachus*.
Huelvaya.

HÀBITAT I ECOLOGIA

Zona d'origen: Aquesta espècie es distribueix en el sud d'Euràsia, des de la península ibèrica i Balears fins el nord de la Índia, China, Mongòlia i el sud de Sibèria. Al hivern les poblacions orientals migren a Sudan, Pakistan y Corea.

Hàbitat: El voltor negre es produeix en matolls, zones àrides i semi-àrides alpí estepes i pastures oberts, així com dels boscos. Es pot trobar a les elevacions del voltant de 300 a 1.400 metres a Europa, i fins a 4.500 metres d'Àsia.

Vida social: Gregària, tot i que és el voltor menys social. En ocasions en podem trobar nius aïllats.

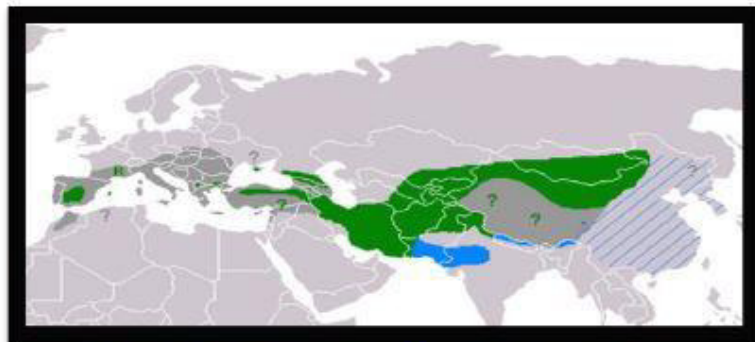


Fig 9. Distribució mundial de *Aegypius monachus*, Font. Linnaeus, 1766

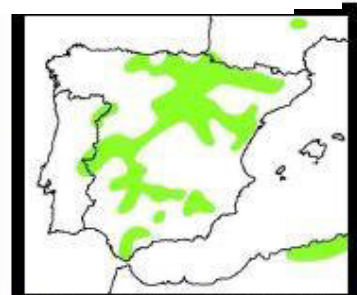


Fig 10. Distribució mundial de *Aegypius monachus* Font. Linnaeus, 1766

AMENACES I IMPACTES

El voltor negre s'enfronta actualment a dues amenaces principals. D'una banda per la mortalitat causada directament dels humans, majoritàriament per l'ús d'esquers enverinats per l'extermini de depredadors, així com de tret o emmetzinats pel plom de les bales al ser ingerides de cadàvers de caça, com també per la destrucció de nius i per l'altre la reducció de la disponibilitat d'aliments. Igual que molts altres voltors, aquesta espècie també es pot veure afectada negativament per l'ús de medicaments veterinaris com ara diclofenac.

El voltor negre va disminuir a Europa en els últims segles, i es va extingir en països com França, Portugal, Itàlia, Àustria i Polònia. En l'actualitat hi ha un nombre creixent d'aquesta espècie en algunes parts d'Europa, especialment a Espanya, però les seves poblacions estan patint descensos a Àsia, així com la disminució a Armènia, Geòrgia, Rússia, Turquia i Ucraïna.

Gypaetus barbatus



Fig 14 *Gypaetus barbatus* al hide. Autor: Grup Planeig

Gypaetus barbatus l'elegància del cel

DESCRIPCIÓ

Els individus adults tenen les plomes del cap d'un to blanquinós que contrasta amb la banda fosca que li cau sota de l'ull, d'iris groguenc amb una conspícua escleròtica vermella. L'esquena i les ales són d'un color gris pissarra, alguns exemplars mostren un to blavós. El ventre té diferents tonalitats ataronjades depenen de l'exemplar. Això es deu al contacte de l'animal amb òxids de ferro procedents de les roques i/o aigua del seu hàbitat.

Les ales són llargues i estretes, en els individus més joves són més amples. Tenen una llarga cua cuneïforme que els hi permet un vol àgil i molta capacitat de maniobra

Juvenils

Els estatges més juvenils són més foscos que els adults. i No tenen la franja pàl·lida a la part inferior de les ales.

ALIMENTACIÓ

A. monachus busca menjar d'una forma més meticulosa i a una altura inferior. La seva estratègia es detectar i aprofitar petites carnyes. Està especialitzat en repelar ossos en busca de restes de carn i pell. També freqüenta canyets i abocadors, on habitualment coincideix amb el voltor comú, aquesta espècie és molt més agressiva alhora de alimentar-se. Sempre veurem el voltor negre al marge, esperant el moment oportú, en quant l'acumulació d'aus s'hagi dispersat.

CLASSIFICACIÓ

Regne: Animalia.
Fílum: Chordata.
Classe: Aus.
Ordre: Accipitriformes
Família: Accipitridae.
Subfamília: Aegypiinae.
Gènere: *Gypaetus*.

CARACTERÍSTIQUES FÍSQUES

Longitud: 105-125 cm.
Envergadura : 235-275 cm.
Mida: Gran.
Pes mitjà: 4.000-7.000 g.

Aquesta espècie d'au necròfaga és osteòfaga. S'alimenta d'ossos.

(Com. Verb. Millet A.)

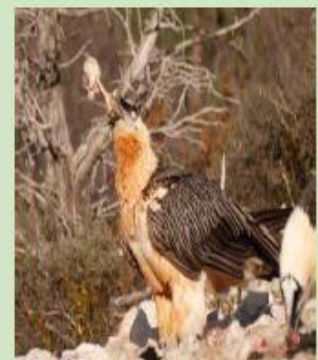


Fig. *Gypaetus barbatus* alimentant-se al hide. Autor: Grup Planeig

REPRODUCCIÓ

Dimorfisme sexual: No aparent.

Època reproductora: Entre setembre i octubre comença i la primera posta és al desembre. Tot i que s'han registrat algunes tardanes al març.

Incubació: 53-60 dies. Compartida.

Número d'ous: 2. El germà més gran i fort sempre mata al germà més dèbil. Inclús en captivitat.

Primer vol: aprox. 120 dies.

Emancipació: 95-247 dies.

Edat adulta: 5 anys.

Longevitat: 30 anys.

NIDIFICACIÓ

Construeixen nius de gran mida ubicats en coves i cartel·les de parets rocoses, preferentment en ubicacions no exposades a forts vents.



Gypaetus barbatus juvenil en el hide d'Alinyà. Autor: Grup Planeig

HÀBITAT I ECOLOGIA

Zona d'origen: Àfrica, Àsia, Europa.

Hàbitat: Estepes, semideserts i altres llocs oberts del sud d'Europa, Orient Pròxim fins la India i bona part d'Àfrica. També cria a en el sud de França, Itàlia i Grècia.

Vida social: Gregària



Fig15. Distribució mundial de Gypaetus barbatus, Font. Linnaeus, 1766



Fig16. Distribució a la Península Ibèrica, Font. Linnaeus, 1766

AMENACES I IMPACTES

A Catalunya el trencalòs era present a començament del segle XX, als Pirineus i als Ports de Tortosa, en poc temps va començar una regressió en sentit est-oest als Pirineus. A començament dels anys 80 la població havia caigut en picat. Aquesta davallada tan gran va ser deguda, principalment a la utilització de verins, la caça i l'espoli dels nius.

Actualment, però, estan afecten a l'espècie nous factors, com ara les col·lisions amb les línies de conducció elèctrica, l'escalada i altres activitats esportives com el parapent.

D'altra banda, l'aplicació estricta de les normatives sanitàries fa que la disponibilitat de cadàvers d'animals domèstics sigui cada cop més baixa, fet que pot constituir un factor limitant de la població en un futur.

Neophron percnopterus



Fig17. *Neophron percnopterus*, Autor. Francesc Muntada

CLASSIFICACIÓ

Regne: Animalia.

Fílum: Chordata.

Classe: Aus.

Ordre: Accipitriformes.

Família: Accipitridae.

Subfamília: Aegypiinae.

Gènere: *Neophron*.

CARACTERÍSTIQUES FÍSQUES

Longitud: 55-70 cm.

Envergadura : 148-171 cm.

Mida: Mitjana.

Pes mitjà: 1.600-2.200 g.

Aquesta au també s'anomena voltor savi. És capaç d'usa senzilles eines com pedres per poder accedir als aliments.

(Com. Verb. Millet A.).

Neophron percnopterus el necròfag més polifacètic.

DESCRIPCIÓ

Neophron percnopterus, destaca el collaret de plomes desordenades a l'alçada de la nuca i la cara, que apareix nua. El plomatge és blanc trencat a excepció de la cua i les puntes de les ales.

És la més petita de les aus necròfages de la ostra terra. Tenen el bec fi i llarg que utilitza per recolectar els petits trossets de carn.



Neophron percnopterus.
Iuncredlist.

Juvenils

Els estatges més juvenils són més foscos que els adults. Neixen pràcticament negres.

ALIMENTACIÓ

El seu bec li impedeix estripar els cuirs dels grans cadàvers i el distingeix dels grans voltors, li confereix una gran adaptabilitat a l'hora de seleccionar l'aliment. La seva tècnica de cerca d'aliment es basa la recerca de nombroses carnyes de petits i mitjos animals.

Malgrat el seu caràcter netament carnyer, aquesta au manté una certa capacitat depredadora, per la qual cosa, ocasionalment, pot capturar petits vertebrats i insectes o rematar animals ferits o malalts.

També se li anomena "el voltor savi", això es deu a que és una de les úniques aus que ha desenvolupat l'habilitat de utilitzar objectes senzills, tals com pedres, branques i demés per trenar ous d'altres espècies.



Neophron percnopterus.
Iuncredlist.

REPRODUCCIÓ

Dimorfisme sexual: no aparent. La femella lleugerament major.

Època reproductora: A finals de Febrer fins març-abril.

Incubació: 38 - 44 dies. Compartida entre els progenitors.

Número d'ous: 2, ocasionalment 1.

Primer vol: 75-90 dies.

Edat adulta: 5 anys.

Longevitat: Fins a 40 anys en captivitat.

HÀBITAT I ECOLOGIA

Zona d'origen: Àfrica, Àsia, Europa.

Hàbitat: Es distribueix pel sud d'Europa, Orient Mitjà, Àsia central i meridional i al llarg d'extenses regions d'Àfrica. S'han descrit diferents subespècies.

Vida social: Gregària

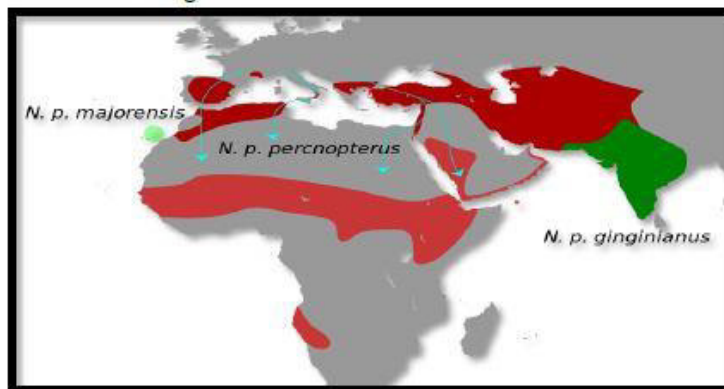


Fig18. Distribució mundial de *Neophron percnopterus* Font. Linnaeus, 1766

NIDIFICACIÓ

Situats en penya-segats i parets rocoses, en cartel·les o coves.



Neophron percnopterus, Tècnics de Cabarcenos.

MIGRACIÓ

En la península, aquesta au es comporta, com una espècie estival, a excepció de les illes Balears i Canàries on les poblacions són sedentàries. Passen el hivern en diferents regions del sud i nord d'Àfrica, per lo que creuen l'estret de Gibraltar. Alhora de criar, però tenen la tendència a retornar a l'origen, és una espècie amb una gran tendència a la filopàtria.

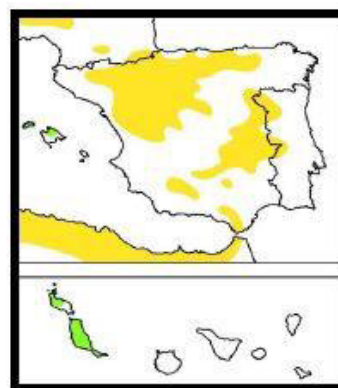


Fig 19. Distribució a la Península Ibèrica de *Neophron percnopterus*. Font. Linnaeus, 1766

AMENACES I IMPACTES

L'Aufrany havia sigut molt freqüent en el territori espanyol, ha sofert una severa reculada poblacional. Les principals amenaces per aquesta espècie provenen de l'ús il·legal d'esquers emmetzinats, als quals l'au resulta fatalment sensible, de la mateixa forma ho són les intoxicacions per pesticides agrícoles i el impacte de les esteses elèctriques, així com els parcs eòlics. Una altre problemàtica que l'afecta és la falta d'aliment com a conseqüència del tancament d'abocadors, així com dels canvis en la gestió de les restes de bestiar domèstic.



2.3 EI PAS

Els canyets representen punts d'alimentació predictibles dels quals es beneficien aus que exploten de formen natural fonts tròfiques de localització impredecible. Això pot donar lloc a canvis en alguns caràcters de l'estratègia de vida de les espècies, des de la pròpia dieta fins al temps i l'energia dedicades a la recerca d'aliment.

Les aus necròfagues especialitzades han evolucionat en un context d'explotació de grans ramats d'ungulats salvatges. Degut a que els ungulats són nòmades i en determinades èpoques realitzen verdaderes migracions, la localització dels seus cadàvers resulta molt poc predictable i la seva explotació requereix adaptacions morfològiques i de comportament. (Donázar, J.A., (1992). *Muladares y basureros en la biología y conservación de las aves en España. In Ardeola vol. 39*)

Quan la intervenció humana substitueix als ungulats salvatges, pel ramat en règim extensiu la situació canvia. El desplaçament efectuat per al ramat domèstic és menor i existeix en punts de concentració, on es produeixen bona part de les morts. Apareixen llavors les fonts d'aliment predictibles per les aus necròfagues.

Paral·lelament una altre classe de ramat es centra en els nuclis de població humana i els seus cadàvers són llençats en zones concretes a les afores dels pobles, en àrees on predominaven els canyissars és per aquest motiu que reben el nom de canyets.

A partir de la mecanització agrícola, l'abandonament parcial de la ramaderia extensiva, la industrialització i l'oposició per part de les autoritats sanitàries, nombrosos canyets desapareixen. (*Com. Verb. Filella, S.*)

D'aquests processos neix la preocupació per la sort de les aus necròfagues a Espanya i es creen, ja des de finals dels anys 60, menjadores artificials per als voltors. Des de llavors el nombre d'aquests no ha parat d'augmentar.

Les exigències veterinàries donen lloc a que aquestes menjadores es trobin closes la qual cosa altera la fisiognomia del canyet tradicional.

En el cas de Catalunya, el ressorgiment de l'ús dels canyets esdevé durant els anys 70 a la zona de l'embassament de Camarasa, on Salvador Filella juntament amb Martí Boada, Francisco Ferrero, Jaume Xampeny i altres



col·laboradors de la xarxa d'ornitologia, van iniciar un projecte inspirats en la iniciativa de la primera menjadora artificial instaurada a España, concretament a Montreal (Navarra). (*Com. Verb. Filella, S.*)

El projecte tenia com a objectiu la creació d'una menjadora artificial en una àrea propera a la serra de Sant Mamet, realitzant aportacions setmanals amb la finalitat d'augmentar les poblacions d'aus necròfagues de la zona.

L'aliment que s'utilitzava per a fer els aportacions provenia del Zoo de Barcelona. S'abocaven principalment cranis de cavalls que no eren aprofitables per a l'alimentació dels carnívors. D'altra banda, també s'abocaven els cossos d'alguns animals que causaven baixa en la població del zoològic, descartant aquells cadàvers que patissin algun tipus de malaltia contagiosa.

Tot i que en un primer moment no es van observar variacions significatives en el nombre d'individus, a la llarga es va percebre com la colònia de *Gyps fulvus* (vultur comú) anava en augment.

En vista de l'èxit de la nova menjadora situada a la serra de Sant Mamet, es va repetir el procediment en altres indrets del territori català, concretament als Ports de Tortosa – Beseit, aquesta vegada dins la Reserva Nacional de Caça. A diferència del primer projecte, en aquesta ocasió es tractava d'una propietat estatal.

No va ser fins l'any 1985 que la Generalitat es va fer càrrec de la gestió de molts dels diferents Punts d'Alimentació Suplementària establerts a Catalunya.

El PAS a la Vall d'Alinyà

L'any 1999 la Fundació Territori i Paisatge compra 5.000ha a Alinyà, essent la finca més gran de Catalunya, amb un desnivell que va dels 500m d'alçada fins a 2000m.

La compra va ser realitzada per Jordi Sargatal, director de la Fundació Territori i Paisatge, qui va descobrir la finca. L'adquisició va ser subvencionada per l'obra social la Caixa.

Són els valors naturals d'Alinyà els quals porten la fundació a adquirir la finca degut al seu antic propietari, un empresari forestal de Solsona, el qual no va



poder mantenir la propietat. Poc després un inventari realitzat per la Institució Catalana d'Història Natural, a instàncies de la fundació mostrava l'enorme riquesa biològica de la finca: 223 espècies de vertebrats, d'elles 184 d'aus i 24 mamífers, alguns molt escassos. (Càceres, P., (2007). *Aliados para la conservación. Natura núm.11. Recuperat de <http://www.elmundo.es>*)

Per aquest motiu, la fundació dissenyà un pla de gestió que comprenia la conservació de la biodiversitat, però també, l'ordenament d'activitats agropecuàries respectuoses amb l'entorn i programes de promoció de la comarca, recepció de visites i educació.

La idea de crear un canyet a la zona sorgí arran de la idea d'atraure el voltor negre a la vall d'Alinyà, creant un punt de connexió entre les poblacions de la península i les poblacions franceses, ja que el voltor negre en aquell moment només es trobava a Mallorca (Serra Tramuntana), al sud d'Espanya i al Massís Central Francès. (*Com. Verb. Sargatal, J.*)

Un cop s'adquirí l'autorització adient, es construïren els canyets de Boumort i Alinyà paral·lelament.

Per tal de reintroduir el voltor negre, la Fundació Territori i Paisatge es coordinà amb la Fundación Buitre negro (amb seu a Mallorca però d'origen Alemany). En canvi, Boumort s'alià amb GREFA (amb seu a Madrid).

Actualment, la vall d'Alinyà es la única regió d'Europa on es poden veure les 4 espècies d'aus necròfagues i les aportacions al canyet d'Alinyà són gestionades per l'Aleix Millet.

2.4 Marc legal

A continuació realitzem un recopilatori de les diferents legislacions a nivell Europeu, Estatal (Espanya) i Autònic (Catalunya), envers les aus necròfagues i els punts d'alimentació suplementari (PAS).

2.4.1. Nivell Europeu

Directiva 79/409/CEE del Consell, de 2 d'abril de 1979, relativa a la conservació d'aus silvestres. La Directiva Aus pretén la conservació a llarg



termini de totes les espècies d'aus silvestres de la Unió Europea. Implanta un règim general per a la protecció i la gestió d'aquestes espècies, així com normes per a la seva explotació, obligant que s'adoptin totes les mesures necessàries per a preservar, mantenir o restablir una diversitat i una superfície suficients d'hàbitats per a totes elles. S'estableix tant en aus silvestres com als seus respectius nius i ous.

La Directiva Identifica 200 espècies i subespècies amenaçades que necessiten una especial atenció, determina les que es poden sotmetre a règims de caça degut a la seva població i el control de pol·lució que pugui afectar a aquestes aus.

L'Annex I pertanyent a la Directiva 79/409/CEE representa una llista de les diferents espècies que requereixen mesures de protecció especials.

Els Estats membres de la Unió Europea han d'assignar zones de protecció especial per a totes elles. Els territoris més apropiats, en nombre i grandària, han de ser anomenats *zones de protecció especial (ZEPA)* per a les espècies esmentades dins l'annex I, així com també per a aquelles espècies migratòries.

L'Annex II recopila una llista de les espècies que poden ser objecte de caça.

En l'Annex III s'observen algunes de les espècies esmentades dins l'Annex II, ja que són comercialitzables.

L'Annex IV s'interrelacionen mètodes de mort i captura i les formes de transport per a la caça que estan prohibits. Per últim, en l'Annex X, s'inclou una llista amb els temes d'investigació als quals els Estats membres de la UE hi haurien de prestar especial atenció.

Reglament 999/2001, del 22 de Maig de 2001, per al que s'estableixen disposicions per a la prevenció, el control i l'eradicació de determinades encefalopaties espongiformes transmissibles (EET)².

La publicació del reglament sorgeix com a mesura de protecció per part de les Institucions de la Unió Europea enfront l'aparició durant els anys 80 de les Encefalopaties Espongiformes Transmissibles (EET).

² Les encefalopaties espongiformes transmissibles EETs engloben una sèrie de malalties nervioses, del home i dels animals, de caràcter degeneratiu i progressiu, amb un període de latència molt prolongat en el temps, d'evolució mortal. Es distingeixen dues fases successives: una psíquica i una altre orgànica.



Per una banda en els essers humans (malaltia de Creutzfeldt-Jakob i les seves variants), i per altre en animals (encefalopatia espongiforme bovina o EEB).

Reglament CE 1774/2002 del Parlament Europeu i del Consell, de 3 d'octubre del 2002, pel qual s'estableixen les normes sanitàries aplicables als subproductes animals no destinats al consum humà.

Aquest reglament també sorgeix com a resposta de la crisi alimentària provocada per l'epidèmia d'encefalopatia espongiforme bovina (EEB). En ell es classifica les diferents restes i subproductes animals³ i determina quin tipus de procediment són necessaris per a l'eliminació d'aquests subproductes, amb l'objectiu d'augmentar la seguretat alimentària.

D'aquesta forma es va posar en evidència el paper que tenen els subproductes animals no destinats al consum humà en la propagació de certes malalties animals transmissibles. En conseqüència, el Comitè director científic, compost per vuit experts científics independents, ha arribat a la conclusió de que els subproductes procedents d'animals no aptes per al consum humà no deuen entrar a la cadena alimentària.

Per altre banda, l'alimentació d'una espècie animal amb proteïnes derivades de cossos de la mateixa espècie – o canibalisme - suposa un risc addicional de transmissió de la malaltia.

L'àmbit d'aplicació del present Reglament estableix normes en matèria de salut pública i animal aplicables a:

- La recollida, el transport, l'emmagatzemament, la manipulació, la transformació i la utilització o eliminació de subproductes animals.
- La posada en el mercat i, en casos específics, la exportació i el transit de subproductes animals i dels seus productes derivats.

El Reglament també estableix una classificació dels subproductes animals en tres categories, en funció de la seva perillositat, essent la categoria 1 la més

³ Els subproductes animals es defineixen com cossos sencers (o parts) d'animals o productes d'origen animal no destinats al consum humà, inclosos òvuls, embrions i esperma. Representen més de quinze milions de tones de carn, de productes làctics i d'altres productes, inclosos els fems. Aquests productes són rebutjats o transformats de forma que puguin reutilitzar-se en una gran varietat d'àmbits, inclosa la indústria cosmètica o farmacèutica, i per altres usos tècnics.



perillosa. Seguidament es defineixen les tres categories en funció dels subproductes animals.

- Material de categoria 1: Inclou totes les parts del cos dels animals sospitosos d'estar infectats o afectats per una encefalopatia espongiforme transmissible (EET), material especificat de risc, productes derivats d'animals als que se'ls hi hagi subministrat substàncies que estiguin prohibides (com les hormones del creixement) o continguin residus de contaminants mediambientals (com les dioxines o els PCB).
- Materials de categoria 2: Inclou fems i contingut de l'aparell digestiu, tots els materials d'origen animal recollits de depurar les aigües residuals dels escorxadors que no pertanyin a la categoria 1, aquells productes animals que continguin residus de medicaments veterinaris i contaminats en una concentració superior a la permesa per la legislació comunitària.

També productes d'origen animal diferents del material de la categoria 1, que siguin importats de tercers països i no compleixin els requisits veterinaris de la Comunitat. Finalment també s'hi inclouen les barreges de subproductes de categoria 2 amb subproductes de categoria 3.

- Materials de categoria 3: Inclou parts d'animals sacrificats que siguin aptes per al consum humà però que no es destinin a aquest fi per motius comercials o no siguin aptes per al consum humà però no presentin cap signe de malaltia transmissible. Aquests subproductes poden ser utilitzats per a l'alimentació animal després d'un tractament planificat en plantes de processat.

Un altre punt que engloba el **Reglament CE 1774/2002** és la recollida, transport, emmagatzemament i enviament dels subproductes d'origen animal i derivats. El procediment reglamentari compren la identificació i etiquetatge de les matèries primes de les tres categories, el equipament dels vehicles i els contenidors, els documents comercials, els certificats sanitaris i les condicions de transport. També serà imprescindible conservar els registres de tots els enviaments.

Finalment, el mateix Reglament inclou les excepcions, per una banda les relatives a la utilització de subproductes d'origen animal, i per altre, les relatives a l'eliminació subproductes d'origen animal.



Fan referència a les excepcions relatives a la utilització de subproductes animals els subproductes animals derivats de material de les categories 2 i 3 esmentades anteriorment, podent utilitzar-se per a alimentar les següents classes d'animals:

- Animals de zoològic i de circ
- Rèptils i aus de presa
- Animals de pelleteria
- Animals salvatges la carn dels quals no estigui destinada al consum humà
- Gossos procedents de gosses
- Cucs per a esquers

Els Estats membres també podran autoritzar la utilització de subproductes animals amb fins de diagnòstic, educació i investigació, així com per a realitzar activitats de taxidèrmia, en les plantes tècniques autoritzades, sempre i quan sigui sota la supervisió de les autoritats competents. Reglamento (CE) nº 1774/2002 del Parlamento Europeo y del Consejo. "Subproductos animales no destinados al consumo humano". EUR-Lex Acces to European Union law.

Reglament CE 1069/2009, del Parlament Europeu i del Consell de 21 d'octubre, pel qual s'estableixen les normes sanitàries aplicables als subproductes animals no destinats al consum humà, i pel qual es deroga el Reglament CE 1774/2002.

L'objecte del present Reglament és establir normes en matèria de salut pública i salut animal aplicables als subproductes animals i als productes derivats. La seva finalitat, per tant, es la de prevenir i reduir al mínim els riscos per a la salut pública i la salut animal que comporten aquests productes, i, en particular, preservar la seguretat de la cadena alimentària humana i animal. Aquesta finalitat sempre s'haurà de tenir en compte a l'hora d'interpretar i aplicar la norma.

El més rellevant del Reglament és que en ell s'estableix que les Autoritats Competents podran autoritzar l'alimentació d'animals salvatges amb material de categoria 2 i 3. Així com amb certs materials de categoria 1, específicament els cossos sencers o parts d'animals morts que continguin material específic de risc per alimentar espècies d'aus necròfages en perill protegides i altres espècies que resideixin al seu hàbitat natural, amb la finalitat d'augmentar la biodiversitat.



Per altre banda també contempla la reclassificació dels residus, permetent que aquells de categoria 2 els quals no presentin riscos significatius pertanyin, finalment, a la categoria 3.

El Reglament també inclou l'aportació de subproductes animals com a suplement alimentari fora dels abocadors ballats, essent novetat ja que fins al moment només es permetia l'ús d'abocadors d'aquest tipus (Cuervas, D.; Jiménez, P.; Miranda, D.; Sabater, O. *Projecte de Final de Carrera. Anàlisi socioambiental dels voltors a Alinyà. Evolució, percepció i viabilitat.*)

Reglament CE 142/2011, de la Comissió, de 25 de febrer del 2011, pel qual s'estableixen les disposicions d'aplicació del Reglament (CE) n° 1069/2009 del Parlament Europeu i del Consell per al que s'estableixen les normes sanitàries aplicables als subproductes animals i als productes derivats no destinats al consum humà.

En aquest Reglament s'hi reflecteixen les normes d'aplicació de es actuacions per l'alimentació de les espècies necròfagues, determinant les possibilitats d'alimentació, ja sigui en abocadors com en altres punts.

2.4.2. Nivell Estatal.

Les quatre espècies d'aus necròfagues presents a la Vall d'Alinyà es troben sota la **Llei estatal 42/2007, del 13 de desembre, del patrimoni natural i de la biodiversitat: annex IV** (espècies que seran objecte de mesures de conservació especials en quant a l'hàbitat, amb la finalitat d'assegurar-ne la supervivència i la reproducció en la seva àrea de distribució).

A Espanya el voltor negre (*Aegypius monachus*) i l'aufrany (*Neophron percnopterus*) es troben dins el catàleg estatal vigents com a espècie vulnerable (amb risc de passar a la categoria de "perill d'extinció" o, per la seva raresa, s'enfronta a un risc de desaparició a la natura).

Al trençalòs (*Gypaetus barbatus*) se li fa especial atenció, i es troba dins el catàleg estatal vigent considerat com a espècie en perill d'extinció (la seva supervivència a curt termini és poc probable).

En canvi, el voltor comú (*Gyps fulvus*), a Espanya, es considera fora de perill encara que ha estat catalogat com a espècie d'interès especial des del 5 abril del 1990, és a dir que mereix una atenció particular en funció del seu valor



científic, ecològic, cultural o per la seva singularitat i exigeix la redacció d'un Pla de Gestió.

Lleis relacionades amb la gestió de necròfaques a nivell estatal:

Llei de BOE 235, 1/10/1986. Instrument de ratificació de 13 de Maig del 1986 del Conveni del 19 de Setembre del 1979 relatiu a la Conservació de la vida silvestre i del Medi Natural a Europa fet a Berna (Suïssa).

Llei 4/1989 de 27 de març, de conservació dels espais naturals i de la flora i fauna silvestre continguda en aquests espais.

Llei 43/2003 del 21 Novembre, que modifica la Llei 4/1989. Publicat al BOE 280, 22/11/2003.

Reial Decret 439/1990 de 30 de març pel qual es regula el Catàleg Nacional d'Espècies Amenaçades, en el qual estan continguts en l'Annex I, com a espècies en perill d'extinció el trençalòs, i en l'Annex II com a espècies d'especial interès tant el voltor comú (*Gyps fulvus*) com el voltor negre (*Aegypius monachus*).

Reial Decret 1911/2000, de 24 de novembre, pel qual es regula la destrucció dels materials especificats de risc en relació amb les encefalopaties espongiformes transmissibles.

Reial Decret 3454/2000, de 22 de desembre, pel qual s'estableix i regula el Programa Integral coordinat de vigilància i control de les encefalopaties espongiformes transmissibles dels animals.

Reial Decret 1098/2002, de 25 de octubre, pel qual es regula l'alimentació de les aus necròfaques amb determinats animals morts i els seus productes.

Reial Decret 1429/2003, de 21 de novembre, pel qual es regulen les condicions d'aplicació de la normativa comunitària en matèria de subproductes d'origen animal no destinats al consum humà.

ORDRE MAM/1498/2006 de 26 d'abril per la qual s'inclouen en el Catàleg d'Espècies Amenaçades determinades espècies de flora i canvien de categoria algunes espècies d'aus incloses en aquest catàleg, com és el cas de l'Aufrany (*Neophron percnopterus*) que entra en la categoria d'espècie d'especial interès.



Reial Decret 664/2007, de 25 de maig, pel qual es regula l'alimentació d'aus rapinyaires necròfagues amb subproductes animals no destinats al consum humà, derogat posteriorment pel Reial Decret 1632/2011.

Reial Decret 1178/2008, de 11 de juliol, pel qual s'estableixen les bases reguladores de les ajudes destinades a les explotacions ramaderes, les indústries agroalimentàries i establiments de gestió de subproductes d'origen animal no destinats al consum humà.

Reial Decret 342/2010, de 19 de març, pel qual es modifica el Real Decret 664/2007 del 25 de Maig, pel qual es regula l'alimentació d'aus rapinyaires necròfagues amb subproductes animals no destinats a consum humà.

Reial Decret 139/2011, de 4 de febrer, per al desenvolupament del Llistat d'Espècies Silvestres en Règim de Protecció Especial i el Catàleg Espanyol d'Espècies Amenaçades.

Reial Decret 1632/2011, de 14 de novembre, pel qual es regula l'alimentació de determinades espècies de fauna silvestre amb subproductes animals no destinats al consum humà.

Aquest Reial Decret estableix les normes bàsiques relatives als supòsits i condicions en que es permetrà l'ús de subproductes animals no destinats al consum humà.

2.4.3. Nivell Autonòmic

Decret 148/1992, de 9 de juny, pel qual es regulen les activitats fotogràfiques, científiques i esportives que poden afectar a les espècies de la fauna salvatge.

Decret 282/1994 del 29 de setembre pel qual s'aprova el Pla de recuperació del trençalòs a Catalunya.

Decret legislatiu 2/2008 del 15 d'abril pel qual s'aprova el text refós de la Llei de protecció dels animals. L'objectiu és establir les normes generals per a la protecció i el benestar dels animals que es troben de manera permanent o temporal a Catalunya.

Ordre AAM/387/2012, de 23 de novembre, relativa a l'alimentació d'espècies necròfagues d'interès comunitari.



Aquesta ordre està composta d'onze articles i té com a objectius establir el regim d'autorització aplicable a les explotacions ramaderes d'animals domèstics de les espècies bovina, ovina, caprina i equina que no siguin objecte d'aprofitament intensiu en zones de protecció per a l'alimentació d'espècies d'ocells necròfags d'interès comunitari, amb la finalitat d'efectuar l'alimentació d'aquestes espècies mitjançant la no-recollida dels animals morts de les explotacions.

També té com a objectiu establir el regim d'autorització de La creació de canyets o PAS per a l'alimentació de necròfags d'interès comunitari, en els quals s'hi podran dipositar materials de categoria 2 i 3 com també materials de categoria 1 d'animals domèstics de les espècies ovina, caprina i equina.

- Article 1. Estableix el règim d'autorització de les explotacions ramaderes ubicades en zones de protecció, on queda exceptuada la recollida dels animals morts. Regula també els canyets i els PAS (Punts d'alimentació suplementària) on s'hi podran dipositar materials.
- Article 2. Les autoritzacions indicades a l'article anterior requereixen la prèvia comprovació per part de l'òrgan competent en matèria de medi natural de que les necessitats alimentàries de les espècies d'ocells necròfags d'interès comunitari no estan cobertes i de que el seu estat de conservació millorarà amb les mesures adoptades en virtut d'aquesta Ordre.
- Article 3. Delimitacions de les zones de protecció per a l'alimentació d'espècies d'ocells necròfags d'interès comunitari. Monts públics, comunals o no, d'altituds superior a 1400 metres.
- Article 4. Requisits per a l'autorització de les explotacions ramaderes Anàlisi socioambiental dels voltors a Alinyà. Projecte LI. Ciències Ambientals 48
- Article 5. Obligacions dels titulars d'explotacions autoritzades referides al trasllat i a la traçabilitat de les baixes. Traslladar les baixes a distàncies superiors de 100 metres de cursos d'aigua, llacs, basses o estanys, així com de carreteres, camins principals o nuclis urbans.
- Article 6. Procediment d'autorització de les explotacions ramaderes
- Article 7,8 i 9. Requisits, obligacions i autoritzacions dels canyets o PAS.



- Article 10. Suspensió cautelar i revocacions de les autorització
- Article 11. Infraccions i sancions

2.5 Marc teòric

2.5.1. Estudis previs

En aquest apartat s'analitzen diferents estudis i treballs relacionats amb les aus necròfagues realitzats a la vall d'Alinyà i a altres zones de la península o d'àmbit internacional. Els diferents punts de vista de cadascun amb les respectives conclusions seran analitzats i estudiats per tal de treure'n una conclusió pròpia i clarificadora.

Aquestes espècies d'aus necròfagues sempre han estat força comuns en el continent europeu, sobretot als territoris situats més al sud del continent. Actualment, els països que compten amb les majors poblacions de necròfags són Itàlia i Espanya.

En la Península es poden distingir dues grans zones, la zona ibèrica de les serralades Central i Centre-occidental, i els Pirineus.

Durant la segona meitat del s.XIX i la primera meitat del s.XX, l'ús comú de verins, utilitzats intencionadament per a eliminar diferents espècies de carronyaires, van fer disminuir alarmantment les seves poblacions.

Aquest fet, juntament amb l'ús d'armes, la desforestació i el robatori d'ous i polls van fer disminuir les espècies d'aus necròfagues en el nostre país, fins a arribar a extingir-ne algunes en zones concretes, com el voltor negre (*Aegypius monachus*).

Degut a aquesta crisi, l'any 1974, es van alliberar els primers exemplars de voltor negre als Alps, i el 1996 es va fer el mateix a Andalusia. Tot plegat va ser l'inici d'un programa de reintroducció i de protecció d'aquestes aus tan necessàries en l'ecosistema.



Als Pirineus es va arribar a diferents acords de custòdia del territori que tinguessin PAS. Aquests passaven a ser terrenys comunals que oferien una eina de gestió i conservació del patrimoni natural. El seu funcionament es troba consensuat amb l'Ajuntament/s, els propietaris, ramaders i caçadors. Tot això ha donat resultats positius al llarg dels anys.

A la Vall d'Alinyà es vol intentar que aquesta espècie recuperi la seva antiga àrea de distribució al Prepirineu català i aquest espai és ideal ja que es troba a la Reserva Nacional de caça de Boumort i al Espai Natural d'Alinyà. Aquesta zona és de vital importància ja que connecta les poblacions ibèriques amb les franceses.

L'altre espècie amenaçada de l'àrea d'estudi és el trençalòs (*Gypaetus barbatus*). La població europea compta amb 118 territoris de cria, el 84% dels quals es troben als Pirineus. Aquesta població ha estat la única que ha mostrat signes de creixement, aproximadament un 5%, tot i que les dades genèriques suggereixen una davallada notable (García et al. 1996, Heredia & Margalida 2001).

Per tal d'evitar la davallada es va començar els seguiments amb individus monitoritzats, punts d'alimentació suplementària i hacking⁴ o la extracció dels ous per assegurar-ne la supervivència dels polls.

Un estudi realitzat entre 1992-1999 al Pirineu Central català va concloure que la pressió humana és molt forta, sobretot a baixes altituds, i que entre els mesos de Febrer i Abril era la època amb més rics per a les parelles de perdre els polls degut precisament a la pressió humana.

Degut a aquests motius, els punts d'alimentació suplementària es van anar multiplicant, ja que es calcula que es necessiten uns 223kg d'aliment/parella/intent de reproducció (Margalida et al. 1997b).

D'aquesta manera quedaven fixes set PAS durant l'hivern per tal d'afavorir les parelles reproductores.

A més de les dificultats amb l'aliment i el fracàs dels polls també pot ser degut a les línies elèctriques, que fan augmentar considerablement el nombre de morts (Margalida A.; et al. (2003)).

⁴ Alliberament controlat des d'un niu artificial. Aquesta tècnica ha demostrat ser una eina molt útil per a la reintroducció en el medi silvestre. S'utilitza una gàbia gran per a que els individus joves practiquin el vol abans de ser alliberats.



Capítol II



3. Justificació

Històricament la presència d'animals necròfags als ecosistemes ha estat de vital importància per a mantenir-ne la salubritat. De manera indirecte ha influït també en la vida quotidiana de la població de muntanya al llarg dels anys. A més, des del punt de vista conservacionista, val a dir que la mateixa espècie humana ha causat la disminució vertiginosa de les poblacions d'aus necròfagues en tot l'Estat.

Un dels motius pels quals es va iniciar els punts d'alimentació suplementària va ser per la voluntat d'uns amants de la natura, biòlegs i geògrafs, entre els quals es trobaven Martí Boada i Jordi Sargatal. Aquests anaven a alimentar aquestes aus de manera totalment voluntària i sense cap mena d'ànim de lucre, amb restes d'animals morts procedents del Zoo de Barcelona.

Aquestes aus van patir una gran davallada durant anys degut principalment a la caça i als verins. Aquesta iniciativa personal d'uns pocs individus va produir un canvi transcendental en el futur de les espècies d'aus necròfagues a Catalunya. Aquest és un clar exemple del que es pot arribar a aconseguir amb una idea clara i voluntat de dur-la a terme.

Des de l'àmbit més personal, les motivacions per les quals s'ha escollit la realització d'aquest treball són molt diverses.

Cal destacar l'atracció dels membres del grup vers aquest tema, d'entre tots els proposats per la universitat (juntament amb la Fundació Catalunya – La Pedrera), tant per la seva temàtica conservacionista, donada la gran afinitat per a aquestes qüestions, com per les espècies a estudiar, doncs el tracte envers aquestes quatre espècies principals i d'altres de secundàries suposa un interès i una dedicació especial, ja que està relacionat amb altres activitats i aficions que es duen a terme en moments d'oci i es plantegen cap a una futura formació i especialització.

A més, aquest treball és una gran oportunitat personal per aprofundir en temes que potser no han estat tractats tant com es voldria durant el grau, dels quals es poden extreure un coneixement i experiència rellevants. I, en darrer terme, si es realitza amb èxit suficient, permetrà que moltes més persones coneguin, aprenguin i puguin gaudir de les quatre espècies d'aus necròfagues a Catalunya; el vultur comú, el vultur negre, el trencaledós i l'aufrany.

Història de la formació del grup *Planeig*.

En un inici constituïem dos grups, per una banda la Elisabet i la Judit van proposar de fer un TFG a Costa Rica relacionat amb la invasió del peix Lleó però els hi va ser denegat.

Per l'altra banda la Carola, la Irene i la Núria estaven interessades en realitzar un TFG relacionat amb algun tema de conservació d'alguna espècie protegida.

Després de les dificultats trobades per part, especialment, de la Elisabet i la Judit vam decidir iniciar un projecte conjuntament on es pogués relacionar temes de biodiversitat amb temàtiques soci-ambientals i també econòmiques, que vam considerar que s'ajustava més a la formació rebuda en Ciències Ambientals, més generalistes, crítics i compromesos en aquests àmbits.

Un dels principals avantatges amb el que compta aquest grup és l'amistat entre els membres que facilita la comunicació, i a més a més s'aporten diferents punts de vista i opinions que fan que el treball es desenvolupi de manera objectiva, alhora que facilita la repartició de les tasques.

Una vegada consolidades com a grup vàrem escollir el tema. Vam fer una selecció dels títols segons les possibilitats que oferien de cara al desenvolupament del treball i segons les preferències individuals de cada membre. La llista poc a poc es va reduir fins al TFG escollit "Anàlisi de la viabilitat del PAS i la millora de la seva gestió envers les aus necròfagues a la Vall d'Alinyà".



Fig. 20: Grup Planeig i Aleix Millet. Autor. Grup Planeig



4. Objectius

En aquest apartat es vol donar resposta a la hipòtesi plantejada pel grup: “ *El PAS d’Alinyà podria arribar a ser un referent per als nous possibles canyets*”.

Per tal d’afirmar o descartar aquesta hipòtesi s’han formulat una sèrie d’objectius, la finalitat dels quals és estructurar el treball i comprovar la certesa de la hipòtesi.

4.1. Generals:

- Elaborar un manual de bones pràctiques per tal de determinar quina hauria de ser la gestió del PAS i quins aspectes s’haurien de millorar per tal d’afavorir les espècies vulnerables.
- Fer una síntesi de l’evolució de les diferents espècies i punts que han influenciat en aquesta evolució mitjançant un gràfic que mostri la importància del PAS (PAS, Lleis, canvis en la consciència ambiental...)
- Analitzar la viabilitat del PAS:
 - Futur del PAS: finalitat del punt d’alimentació en el cas de l’augment poblacional de les quatre espècies
 - Millores del PAS.
 - Petjada de carboni
 - Comprovar si existeix una relació entre els presumptes atacs de voltors i els PAS.

4.2. Específics:

- Determinar els factors que afecten o influeixen en la mortalitat de les diferents espècies d’aus necròfagues.
- Definir les previsions de futur envers l’augment de la població de les diferents espècies d’aus necròfagues i el PAS. Confirmar la viabilitat de les poblacions de les quatre espècies en un futur.



- Especificar els elements que afavoreixin un augment poblacional de les espècies catalogades com a vulnerables (*Gypaetus barbatus* i *Aegypius monachus*).
- Avaluar els avantatges derivats de l'ecoturisme.
- Estudiar les diferents vies d'expansió poblacional sobre el territori català. Confirmar que existeix la connectivitat entre la població ibèrica i francesa.

5. Metodologia

El procediment que es duu a terme en aquest projecte es troba estructurat a continuació de forma esquemàtica.

Per tal d'aconseguir un bon resultat en la metodologia, primerament els objectius han d'estar ben definits, ja que seran el fil conductor del projecte.

Com en qualsevol treball, és necessària una informació prèvia sobre el tema a tractar i per tant la recerca bibliogràfica és un dels punts clau del treball.

La primera fase del projecte consisteix en una cerca exhaustiva de tots els articles, informes i estudis que s'hagin portat a terme sobre les diferents espècies d'aus necròfages localitzades a la Vall d'Alinyà i sobretot els relacionats amb els Punts d'Alimentació Suplementaria.

Aquests serveixen per donar una idea general sobre la situació actual d'aquestes espècies i els possibles problemes o beneficis que genera la utilització de canyets.

A aquesta informació se li afegeix la legislació que l'empara, ja que és una eina clau per entendre la gestió actual dels PAS i per a una millora futura d'aquesta.

A partir de tota la informació recopilada es plantejarà una hipòtesi que s'intentarà resoldre al llarg del treball adjunt.

El treball de camp facilita en gran mesura la comprensió de tota la complexitat que envolta els punts d'alimentació en els Pirineus. Les visites al punt d'alimentació d'Alinyà han servit per conèixer més profundament les diferents espècies d'aus i veure en primera persona el servei que dona el canyet tant a les espècies com a la població.

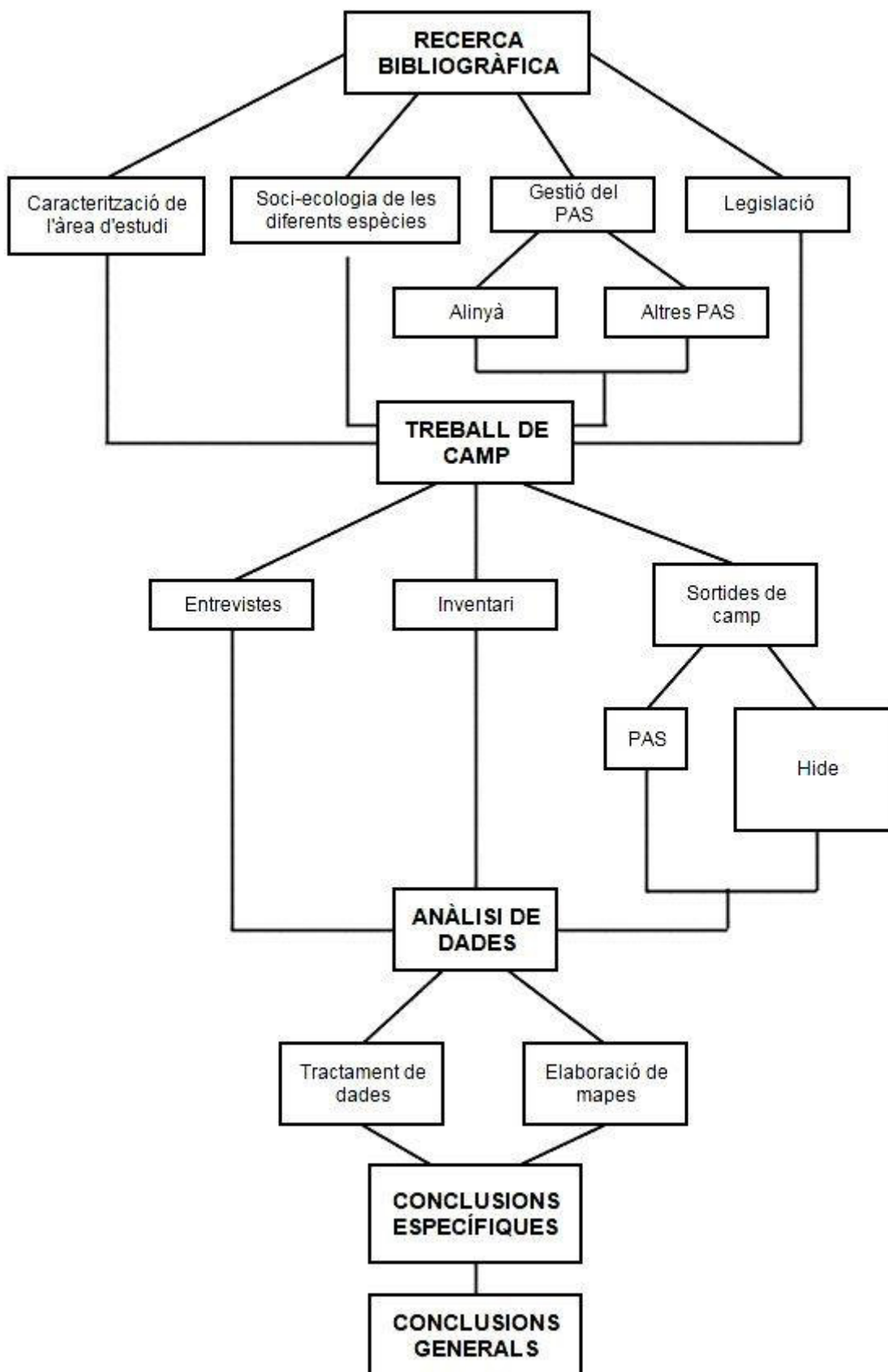


D'altra banda, les entrevistes han exercit un paper molt important en la redacció del treball aportant informació principalment qualitativa, fet que els objectius plantejats en un inici canviïn completament. L'opinió tant d'experts com d'actors locals, sovint molt contradictòries entre elles, denoten la gran complexitat que s'ha comentat anteriorment.

Per tal d'extreure més informació i intentar resoldre la hipòtesi plantejada, el grup es va traslladar també a unes jornades a Vic el passat novembre sobre la relació entre els voltors i els suposats atacs al bestiar entre el Prepirineu i Pirineu. Gràcies a la informació extreta tant d'assistents com de ponents es completa l'extracció d'informació.

L'última fase consisteix en el tractament de les dades obtingudes. A partir de les dades extretes de la recerca bibliogràfica i el treball de camp podem avaluar la importància dels diferents punts d'alimentació i determinar la seva viabilitat. Amb l'ajuda de mapes cartogràfics es determinarà la possibilitat d'establir altres punts d'alimentació en altres territoris i per últim es realitzarà un manual de bones practiques del PAS.

5.1 Esquema



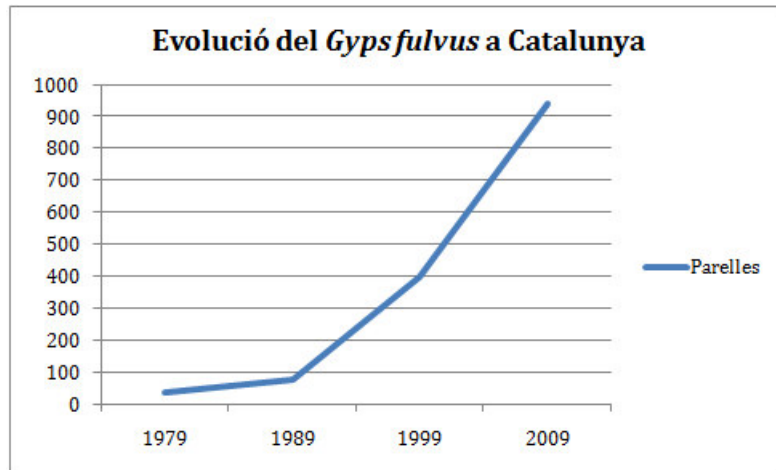


Capítol III

6. Inventari

6.1 Censos d'aus necròfagues a Catalunya

Voltor comú (*Gyps fulvus*)



Gràfic. 3: Evolució del *Gyps fulvus* a Catalunya.

Font: elaboració pròpia a partir de dades extretes del Departament de Territori i Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya

El voltor comú és de les quatre, l'espècie més abundant. Com podem observar al gràfic, des de que es van iniciar els censos al 1979, la població ha anat augmentant de forma exponencial arribant pràcticament a les 1000 parelles. Això es deu, en gran part, a que és el més generalista en la seva alimentació ja que s'alimenta bàsicament de carn, en concret de les parts toves, arribant a aprofitar tant cadàvers sencer com vísceres. Aquesta característica va ser essencial en el moment que es van detectar les EET, ja que es creu que les poblacions es van estendre pel territori en busca d'aliment.

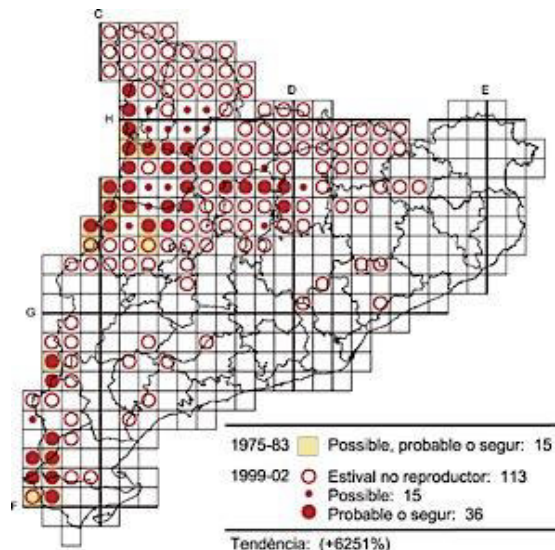
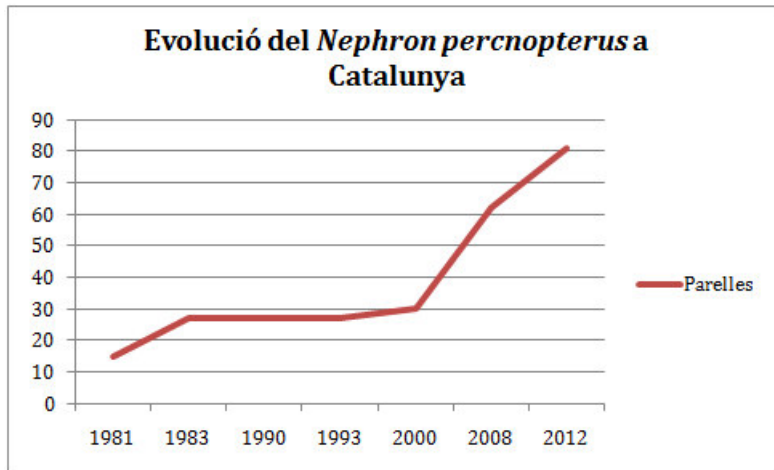


Fig. 21: Mapa de distribució del *Gyps fulvus*. Font: sioc.cat

Cal remarcar que els censos de *Gyps fulvus* és realitzen cada 10 anys ja que “es considera una espècie protegida però no amenaçada” (com. verb. *Diego Garcia Ferré*). En un futur es preveu que la població s'estabilitzi tenint en compte la disponibilitat natural d'aliment i la possible reducció de la quantitat d'aports en els punts d'alimentació suplementària.

Aufrany (*Neophron percnopterus*)

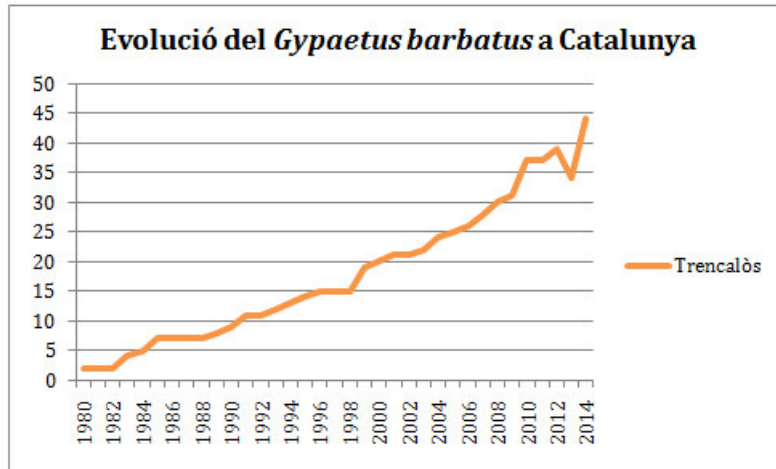


Gràfic. 4 : Evolució del *Neophron percnopterus* a Catalunya.
Font: elaboració pròpia a partir de dades extretes del Departament de Territori i Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya

En el cas del *Neophron percnopterus* podem observar un lleu creixement de la població entre els anys 1981 on es van censar 25 parelles i 1983 on es van arribar a les 35. A partir d'aquest últim, la població s'estabilitza i fins l'any 2000 (on torna a augmentar, aquesta vegada de forma considerable) no s'aprecia cap variació notable.

L'aufrany en general s'alimenta de la carn estesa al voltant del cadàver, encara que no només s'alimenta de carn, sinó que també pot caçar petits invertebrats ja que és considerat un caçador ocasional o oportunista. Per aquesta raó presenta un ventall més ampli en la seva alimentació i per tant, té un nínxol més extens.

Trencalòs (*Gypaetus barbatus*)



Gràfic. 5: Evolució del *Gypaetus barbatus* a Catalunya.

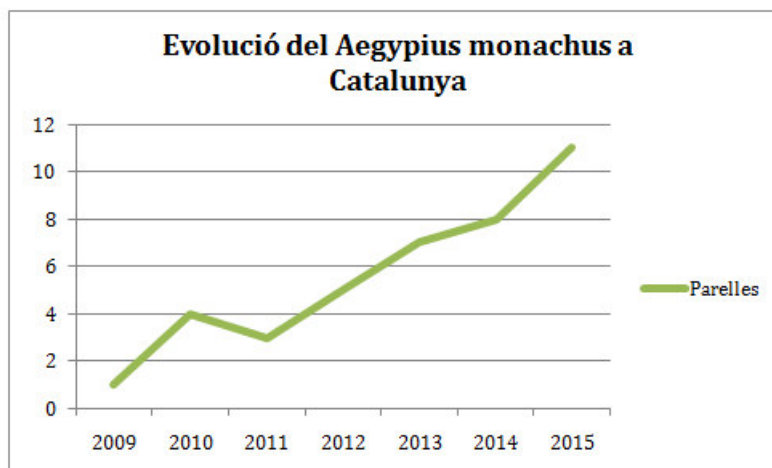
Font: Elaboració pròpia a partir de dades extretes del Departament de Territori i Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya

El *Gypaetus barbatus* presenta una tendència a l'alça en la seva població. Va passar d'estar pràcticament extingit a Catalunya a augmentar, arribant a les 44 parelles actuals.

Aquest augment ha estat gràcies a que molt punts d'alimentació han canviat la seva gestió afavorint les espècies més vulnerables, com és el cas del trencalòs, arribant a crear PAS específics per a aquesta espècie.

Un altre factor que va afavorir la població de trencalòs va ser el Decret 282/1994 del 29 de setembre pel qual s'aprova el Pla de recuperació del trencalòs a Catalunya (Margalida, A. & Garcia-Ferré, D. Barcelona 2002).

Voltor negre (*Aegypius monachus*)



Gràfic. 6: Evolució del *Aegypius monachus* a Catalunya.

Font: Elaboració pròpia a partir de dades proporcionades per l'Aleix Millet

El voltor negre va ser reintroduït l'any 2007 gràcies al “Projecte de Reintroducció del Voltor negre a Catalunya” impulsat per la Fundació Catalunya – La Pedrera. La població ha anat en augment lentament amb algunes fluctuacions com en el cas de l'any 2011 amb la pèrdua d'una parella. D'altra banda s'intenta fixar les parelles a Alinyà, per tal de crear una població connectora entre la població ibèrica i francesa.

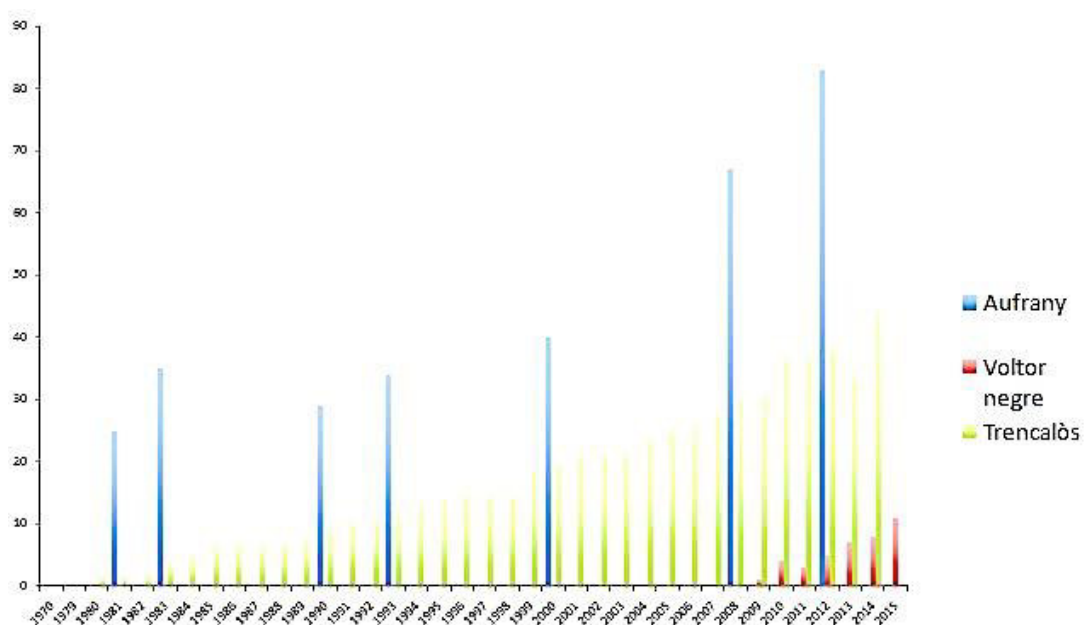
Per tal d'afavorir les noves parelles, es creen nius artificials i s'utilitza la tècnica del Hacking per tal d'assegurar la supervivència dels polls. Actualment Catalunya consta d'onze parelles reproductores de voltor negre.

Els censos es realitzen anualment ja que es tracta d'una espècie protegida i en perill d'extinció.



Fig. 22: Hacking a la Vall d'Alinyà.
Autor. Fundació Catalunya – La Pedrera

6.1.1 Evolució de les espècies vulnerables a Catalunya



Gràfic. 7 : Evolució de les espècies vulnerables a Catalunya.
Font: Elaboració pròpia a partir de dades extretes del Departament de Territori i Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya i Aleix Millet

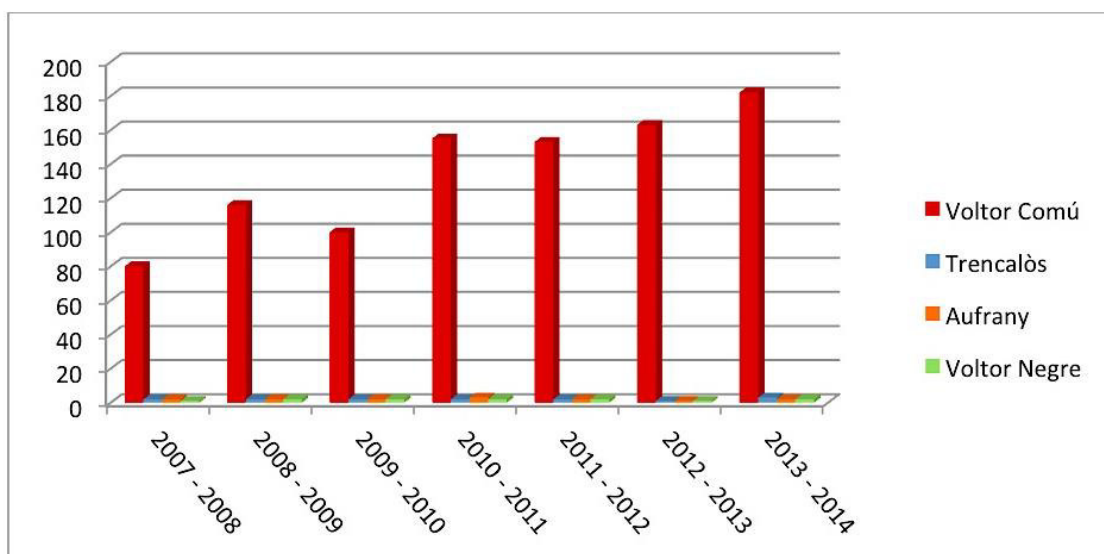


En aquest gràfic s'observa la contraposició de l'evolució de les diferents espècies vulnerables, amb una clara predominança de l'aufrany, seguit del trençalòs i finalment, el voltor negre.

Ha estat necessari representar gràficament les tres espècies vulnerables, independentment del voltor comú (*Gyps fulvus*) per tal de poder apreciar l'augment en la població, ja que les proporcions d'aquestes tres espècies són molt més reduïdes.

6.2. Seguiment visual mitjançant censos a la Vall d'Alinyà

a. Mitjana censal d'observacions anuals realitzades a la Vall d'Alinyà



Gràfic. 8 : Mitjana censal d'observacions anuals realitzades a la Vall d'Alinyà

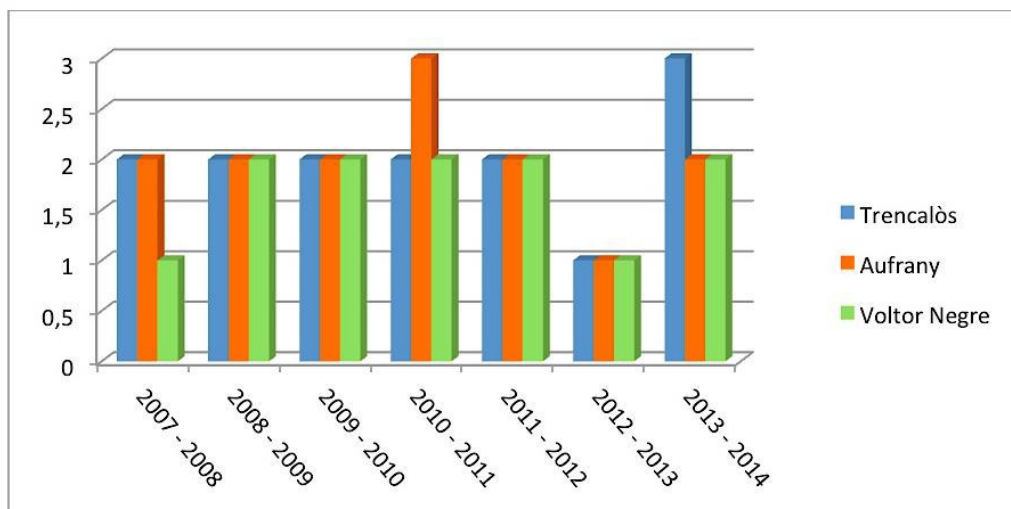
Font: Elaboració pròpia a partir de dades extretes de les memòries del PAS d'Alinyà, proporcionades per l' Aleix Millet

En el gràfic realitzat a partir de les dades d'observacions censals obtingudes dels informes anuals realitzats a la Vall d'Alinyà, podem observar un augment aparent d'individus de voltor comú (*Gyps fulvus*), obtenint com a període de màxima observació entre els anys 2013 – 2014, amb una mitjana de 180 individus visualitzats.

Pel que fa a les altres espècies, Trençalòs, Aufrany i Voltor negre, també presenten lleugeres variacions en el temps, obtenint com a període màxim de

visualització d'individus l'any 2010 – 2011 en el cas de l'Aufrany, i els anys 2013–2014 per al Trencalòs, ambdós amb 3 individus visualitzats. En el cas del Voltor Negre, aquest es manté en una mitjana de dos individus observats actualment, tot i patir davallades puntuals que s'han recuperat en el temps.

Aquesta estabilitat d'observacions pot ser deguda al gran control que es té d'aquesta espècie a la Vall d'Alinyà. El pla de reproducció i reintroducció d'individus fa que la població de voltor negre es mantingui força estable, per tal de fixar el màxim de parelles a la vall.



Gràfic.9 : Mitjana censal d'observacions anuals d'espècies vulnerables realitzades a la Vall d'Alinyà.
 Font: Elaboració pròpia a partir de dades extretes de les memòries del PAS d'Alinyà, proporcionades per l' Aleix Millet

En aquest darrer gràfic observem amb més detall els censos de les tres aus menys abundants a la Vall. Exceptuant els pics d'aufrany i trencalòs durant el 2010-2011 i 2013-2014 respectivament, observem un clar equilibri en les tres espècies al llarg dels anys. Ometent el període 2012-2013, en el qual les observacions de les tres espècies es va reduir (possiblement les causes d'aquesta davallada no estiguin relacionades amb episodis de mort d'individus, però no es compta amb dades suficients per determinar la causa), la resta d'anys indiquen un manteniment de les observacions al llarg de l'any natural.

Actualment s'està realitzant una millora de la gestió del punts d'alimentació, per tal d'afavorir a les espècies més vulnerables. Això es possible mitjançant abocaments d'aliment més específic tenint en compte les necessitats de cadascuna de les tres espècies.



6.3. Controvèrsia existent a Catalunya respecte els voltors

La principal pregunta que es pot plantejar és com la interacció entre els humans i els carronyaires ha anat canviant al llarg de segles de convivència. Per tal de donar resposta a aquesta qüestió s'han revisat en diversos articles científics les interaccions entre humans i carronyaires des de l'aparició dels primers homínids a l'Àfrica. (Sánchez, J.A.; et.al. (2015) *Humanos y carroñeros: una historia de encuentros y desencuentros*).

Gràcies a l'ajut d'aquests articles s'han pogut comprovar l'existència de gran quantitat de dades que indiquen que els humans primitius es podrien catalogar com a carronyaires facultatius i totes dues espècies es trobarien dins el mateix gremi amb la resta d'animals carronyaires, competint pels mateixos recursos alimentaris i que gràcies als voltors i a la recerca d'aliment es va començar a desenvolupar tant les eines per esquinçar els cadàvers o per protegir-se dels depredadors i fins hi tot el llenguatge.

Des de l'inici d'aquests comportaments ara fa milers d'anys, els carronyaires ens han proporcionat decisius serveis d'aprovisionament i culturals, en inspirar-nos.

Tot i així la relació entre l'home i els carronyaires ha anat fluctuant al llarg dels segles. La relació competitiva inicial va transformar-se en mutualista, però finalment la consideració negativa per desconeixement que tenia la societat sobre aquestes aus va fer que aquestes fossin depredades per l'home, arribant quasi a extingir espècies.

Espanya conté més del 95 per cent de la població d'aus necròfages d'Europa. Per tant li recau la responsabilitat de la recuperació de l'espècie al vell continent.

Per poder entendre la gran controvèrsia que generen els voltors entre conservacionistes, ramaders i gent de a peu cal entendre primer el funcionament del PAS i com aquest influeix en la proliferació o no de les diferents espècies d'aus necròfages.



Les aportacions gestionats per la fundació es centren en la conservació de les espècies, per tant es solen fer entre un i tres aportacions a la setmana i solen ser més concrets i destinats a afavorir les espècies més amenaçades.

Però no sempre és així. L'Administració obliga a complir certs criteris a l'hora de construir un PAS, centrats en la localització geogràfica, habitat favorable, proximitat d'escorxadors... però no especifica la gestió dels canyets, i per tant, una vegada construïts queda a les mans dels propietaris.

Així doncs es donen una varietat molt diversa de maneres de gestionar els diferents Punts d'alimentació segons si es fa des d'un punt de vista conservacionista o purament econòmic. Això no vol dir que no es puguin combinar els interessos i fer-ho de la manera on s'arribi a un punt d'equilibri on tots surtin afavorits.

Si l'objectiu del PAS és conservacionista les aportacions és faran només entre un i tres cops a la setmana (això també dependrà de la població de necròfags en la zona de cada PAS i les seves necessitats).

A més a més segons l'espècie que calgui potenciar en cada zona s'abocarà un tipus de carn específica (el voltor negre repel·larà potes de cabra que un voltor comú pot refusar si no van acompanyades de parts toves, i el trençalòs aprofitarà els ossos que quedin escampats). També la repartició de la carn al PAS influeix a l'hora d'afavorir una espècie o una altra.

Com més escampades es tirin les peces més possibilitats tindrà el voltor negre d'alimentar-se enfront la competència que té per part del voltor comú. Si volem afavorir l'aufrany tirarem petits trossos i ben repartits de parts toves. Si volem afavorir exclusivament el trençalòs caldrà tirar més ossos.

Si el pas s'utilitza més de cara al turisme (científic, rural, escolar...) i se'n pretén treure el màxim de benefici no es contemplaran amb tanta profunditat aspectes com els mencionats anteriorment i es tiraran peces més grans, inclús cadàvers sencers amb la qual cosa s'està afavorint la proliferació de voltor comú.

També es pot fer una combinació dels dos tipus de gestions i aquesta seria la gestió ideal, ja que això afavoriria, per una banda un equilibri en el creixement de les diferents poblacions d'espècies i per l'altra l'ecoturisme, i es podria enfocar també de cara a una educació ambiental a la població.



A mesura que s'afavoreixi el voltor comú aquest anirà proliferant fins a aparèixer competència entre els propis individus de mateixes famílies.

malalts que es troben en les pastures. També s'ha observat que un petit però significant canvi de comportament en el voltor comú ha estat que alguns individus es posin sobre branques dels arbres; *“aquest comportament val la pena mencionar-lo ja que és molt poc freqüent degut a que són animals que per norma o volen o caminen al terra”* (com. verb. Boada, M.)

“El comportament d'assetjar animals és el que fa que, sobretot el voltor comú, rebí el rebuig per part de la població, ja que suposadament “ataca” al bestiar boví, principalment en moments de parts difícils.” (com.verb. Carles Mencos Pasqual, Coordinador territorial de la Catalunya Central Agricultura i Ramaderia ecològica, Unió de Pagesos).

Per tant apareixen les primeres confrontacions entre conservacionistes i ramaders.

El fet de que cada vegada s'observen més individus de voltor comú i amb més freqüència dóna una percepció de risc per als sector de la ramaderia que els considera els causants de la mort del bestiar que ha sigut menjat pels voltors. Però cal recordar que no es troba en la naturalesa del voltor atacar els ramats.

Una vaca viva i sana mai serà atacada per un voltor ja que aquesta tindrà la capacitat de defensar-se. A més a més els voltors tenen un comportament poruc, i la seva anatomia no està preparada per a esquinçar la pell i per tant fer ferides de mort i sempre esperaran a que la vaca o el vedell es trobi en els seus límits, a punt de morir, per començar-se'ls a menjar a través dels orificis per accedir a parts toves.

El voltor té una adaptació específica per consumir les preses d'aquesta determinada manera. Té el coll llarg i lliure de plomes per a poder-lo introduir, normalment, per els orificis anals. Probablement l'estat en que es troben les vaques atacades per voltors és irreversible i per tant la mort seria inevitable.

L'Administració és conscient d'aquest problema i ha subvencionat les pèrdues causades per voltors durant anys. Ara però, els agents rurals, molt més experimentats, reconeixen que *“els voltors no han estat els responsables d'aquestes pèrdues, simplement són els causants de “netejar-ne” les proves”* (com. verb. Lampreave, G.).



Això ha causat la confusió entre els ramaders, que no entenen perquè abans rebien una compensació econòmica per aquestes pèrdues i ara ja no, quan la població de voltor comú es troba en el seu punt més àlgid.

El que cal, per tant, és més comunicació i informació cap als sectors de la ramaderia així com per la gent de les zones on és comú la presència de voltors, per entendre les necessitats i les capacitats d'aquestes espècies i quines són les seves funcions en l'ecosistema.

Per aquesta banda entra també l'ecoturisme, anteriorment ja mencionat, cada vegada més creixent. En els últims anys s'ha incrementat el turisme interessat en ornitologia i més en concret en les espècies rapinyaires i necròfages.

Finalment podríem dir que per un costat tenim els conservacionistes i l'ecoturisme, interessats en la protecció i conservació d'aquestes espècies i per tant a favor del funcionament dels PAS i per un altre costat al sector de la ramaderia, que encara tenen una visió, no negativa però sí reticent cap aquestes espècies.

Amb tot això arribem a la conclusió que el que cal ara mateix és arribar a un consens alhora de gestionar el PAS, establir criteris per tal d'afavorir les espècies més amenaçades i frenar el creixement de la població de voltor comú, que és el que genera controvèrsies i que no es troba en estat crític a la península.

És per això que al final d'aquest projecte realitzarem un manual de bones pràctiques on es determinin aquests criteris i s'unifiquin per tal d'aconseguir un estat d'equilibri i harmonia entre les diferents espècies i la relació que tenen amb l'home tot afavorint les poblacions de voltor negre, trençalòs i aufrany.



6.4 Dades alimentàries del PAS d'Alinyà

Memòries de les campanyes del 2002-2003 fins 2013-2014

L'any 1991 es van començar a fer aportacions d'aliments per a aus necròfages a la comarca de Cerdanya, en coordinació amb el parc natural del Cadí-Moixeró, en els anys següents, fruit d'aquestes experiències i del interès creixent per la protecció dels necròfags, més concretament del trençalòs, es van començar a fer aportacions massives a la zona de "la Muntanyeta", al Port del Cantó.

Al 2002 es va començar paral·lelament a fer abocaments a la vall d'Alinyà, inicialment en diversos "punts de control", més endavant es va decidir abocar en dos punts fixos: el Prat Major i la Serra del Portell, aquest últim punt coincideix amb l'aparició de les EET: "Un fet amb greus conseqüències per a les poblacions carronyaires fou l'aparició de l'encefalopatia espongiforme bovina, que limità enormement els recursos alimentaris procedents de la ramaderia extensiva (Heredia, R.,(2002))".

Cal destacar que els punts d'alimentació estan pensat per a donar un suport alimentari, no exclusiu, a les aus necròfages. Principalment està enfocat a la conservació dels quatre voltors d'Europa (*Gyps fulvus*, *Aegypius monachus*, *Gypaetus barbatus* i *Neophron percnopterus*), però també podem ajudar als carronyaires facultatius, tals com l'àguila real (*Aquila chrysaetos*), el milà real (*Milvus milvus*), el milà negre (*Milvus migrans*), els corbs (*Corvus corax*).

6.4.1 Informe 2002-2003

Degut a la controvèrsia anteriorment explicada, la fundació Catalunya – La Pedrera, anteriorment coneguda com a Fundació Territori i Paisatge, va començar a gestionar aquets punts d'alimentació. El responsable d'aquesta gestió va ser en Pere-Miquel Parés i Casanova, veterinari i professor en la UDL (Universitat de Lleida).

Actualment hi ha tres PAS gestionats amb el suport de la Fundació Territori i Paisatge, situats a la comarca de l'Alt Urgell:

- PAS del Portell: Serra del Portell, Alinyà, terme municipal de Fígols i Alinyà. Constitueix el primer cas d'autorització, per l'administració, d'un PAS a Catalunya.



- PAS del Prat Major: Serra de Campelles, Alinyà, terme municipal de Fígols i Alinyà.
- PAS de la Muntanyeta, Port del Cantó, terme municipal de Noves de Segre.

La campanya 2002-2003 es va iniciar el 2 d'octubre de 2002 i va finalitzar el 21 de maig de 2003. El transport de l'aliment al PAS es va efectuar amb automòbil, menys en els períodes d'innivació, en el quals s'hi accedia amb trineu. Es van recorre 4.700 Km i es van invertir 235 h de treball entre la recollida de l'aliment i el respectiu transport.

La quantitat total abocada als PAS va ser de 6.129 Kg amb una mitjana de 96 quilos per assistència, repartits de manera desigual en funció del consum que s'anava observant.

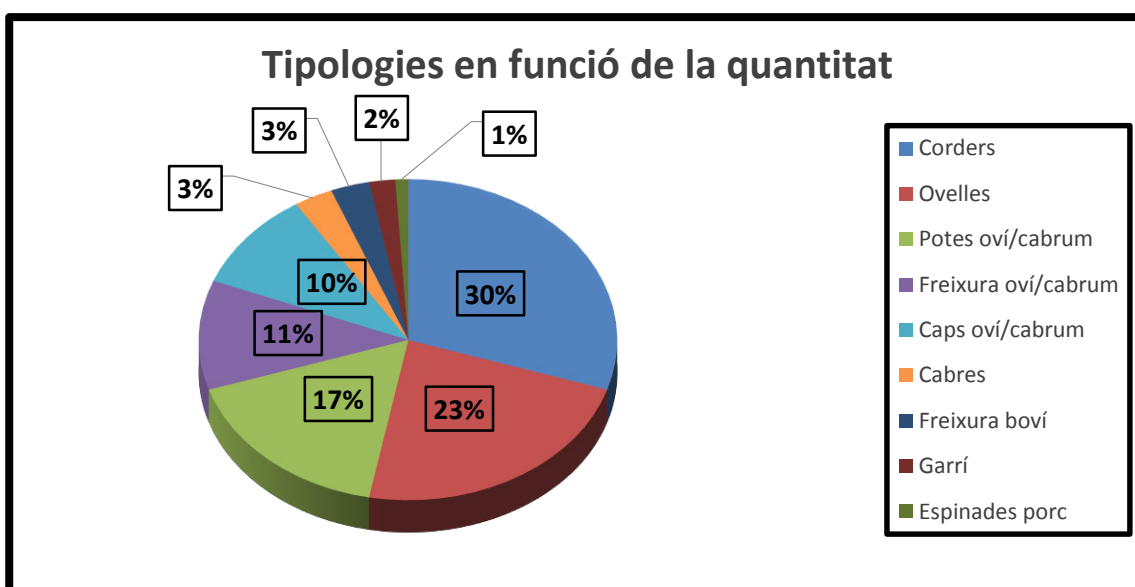
La quantitat exacte abocada en cada PAS està representada en la següent taula (Taula 1) i les diferents tipologies d'aportacions en el gràfic continu (Gràfic 2):

PAS	Quantitat abocada (Kg)
La Muntanyeta	2.067
EL Portell	904
Prat Major	3.160
Total	6.129

*Taula 5: Quantitats aportades als PAS de l'Alt Urgell.
Informe: "Els PAS de l'Alt Urgell gestionats des de la
fundació Territori i Paisatge. Memòria 2002-2003"*

Tipologia	Quantitat aportada (unitats)
Corders	30
Ovelles	23
Potes oví/cabrum	17
Freixura oví/cabrum	11
Caps oví/cabrum	10
Cabres	3
Freixura boví	3
Garrí	2
Espinades porc	1

Taula 6: Quantitat de carn aportada en funció de la tipologia. Campanya 2002-2003.



Gràfic 10: Tipologia de les aportacions en funció de la quantitat, als 3 PAS de l'Alt Urgell. Font: Pròpia a partir de l'informe: "Els PAS de l'Alt Urgell gestionats des de la fundació Territori i Paisatge. Memòria 2002-2003"

El cost d'aquesta campanya derivat del manteniment i seguiment d'aquets tres PAS ha sigut de 6.000 euros. Cal especificar que no es segueix un any de calendari sinó el cicle natural de reproducció de les aus necròfages.

6.4.2. Informe 2003-2004

Aquesta campanya es va realitzar entre el 11 de juliol de 2003 i va finalitzar el 28 de maig de 2004. Hi recull les memòries de tres dels PAS de la comarca,



gestionats amb el suport de la Fundació Territori i Paisatge, situats a la comarca de l'Alt Urgell:

- PAS del Portell: Serra del Portell, Alinyà, terme municipal de Fígols i Alinyà.
- PAS del Prat Major: Serra de Campelles, Alinyà, terme municipal de Fígols i Alinyà.
- PAS de la Muntanyeta, Port del Cantó, terme municipal de Noves de Segre.

S'ha realitzat 61 aportacions, repartides entre els tres punts d'alimentació descrits anteriorment. La quantitat total de carn aportada va ascendir a 7.226 Kg, amb una mitja de 117 Kg per abocament. Es van repartir de manera desigual en funció de l'observació i l'experiència adquirida, buscant sempre l'optimització del PAS.

PAS	Aportacions	Quantitat total (Kg)	Quantitat mitja per aportació (Kg)
PAS del Portell			
PAS del Prat Major	61	7.226	117
PAS de la Muntanyeta			

Taula 7: Aportacions i quantitat total abocada en els tres PAS de la comarca de l'Alt Urgell, durant la campanya 2003-2004. No es disposen de més dades per completar la taula.

El tipus d'aportació ha variat: caps, potes, feixura i cadàvers sencers, tot d'oví i cabrum. Puntualment també s'ha abocat pells de oví per l'aprofitament de la llana com a material de construcció dels nius del trençalòs.

Tot i que en aquesta campanya es va constatar que l'aufrany també la pot utilitzar. (Fundació Territori i Paisatge, Informe 2004-2005).



No es disposa de dades transcrites per a poder realitzar cap càlcul específic relacionat amb la tipologia dels subproductes.

6.5.3. Informe 2004-2005

El interès per les aus necròfagues es comença a centrar amb l'espècie més vulnerable de la zona, el trençalòs, una au osteòfaga. Degut a la seva alimentació tan especialitzada té majors dificultats que les altres espècies de necròfags per cobrir les seves necessitats. Dos dels punts més crucials, que han debilitat més l'espècie va ser l'aparició de les EET i la reducció de la ramaderia extensiva.

Aquest informe recull les memòries de la campanya del 4 de juny del 2004 fins al 29 de maig de 2005, al punt d'alimentació del Portell, a la Serra del Portell, al terme municipal de Fígols i Alinyà. La gestió del mateix es dur a terme amb el suport de la fundació Territori i Paisatge. Cal destacar que no es recull les actuacions realitzades pels responsables dels altres PAS de la comarca (la Muntanyeta, el Planell i Santalís, fora la propietat d'Alinyà), ni el subministrament d'altres punts d'alimentació, com el del parc natural d'Aigüestortes i el de Bescaran.

PAS	Aportacions	Periodicitat (aportacions per setmana)	Quantitat total (Kg)	Quantitat mitja per aportació (Kg)
PAS el Portell	52	1,02	5.243	121,93

Taula 8: Aportacions i quantitat total abocada en el PAS del Portell (Alinyà), durant la campanya 2004-2005.

S'han realitzat un total de 52 aportacions, que correspon a una periodicitat de 1,02 cops per setmana. La quantitat total aportada va ser de 5.243 Kg, amb una mitja de 121,93 Kg, amb un màxim de 293 Kg i un mínim de 40 Kg, repartits de forma desigual en funció del consum que s'havia observat per part d'aquestes aus.

L'aliment procedeix de cinc granges diferents de la comarca, d'on s'obté els cadàvers i les restes de pells, i d'un escorxador frigorífic pel que fa a l'obtenció de vísceres i potes.



El transport s'ha realitzat amb automòbil i s'ha recorregut un total de 4.404 Km, amb un mitjà de 95,7 Km per assistència.

En els següents gràfics es representa la quantitat de carn abocada o els cadàvers, en funció de la tipologia de la mateixa, ja que és de vital importància portar un control del tipus de carn, així com si és un animal sencer o parts del mateix.

Tanmateix l'abocament de cadàvers està controlat. L'aportació de garrins i corders (cadàvers petits) es concentra des del mes de desembre fins a principis de maig, per tal que el trençalòs disposés d'una bona font d'aliment durant la incubació (de desembre fins l'abril) i durant l'eclosió dels ous (de febrer a l'abril).

Tipologia	Quantitat en funció de la tipologia (Kg)
Feixura bovina	2 107
Oví/cabrum	2 982
Vedell	150
Potes	92
Caps	15
Feixura ovina	15

Taula 9: Quantitat de carn aportada en funció de la tipologia. Campanya 2004-2005.

Es considera de gran importància l'aportació de cadàvers sencers, tot i que no pot ser l'única font osteològica pel trençalòs. Es tiren, també, potes d'oví o cabrum, tot i que el seu aprofitament és molt escàs. Això va confirmar una hipòtesis que tenia l'equip de gestió d'aquest PAS: "el règim osteòfag del trençalòs no és exclusiu, sovint estaria marcat per un defecte d'altres fonts tròfiques" (Fundació Territori i Paisatge, 2005).

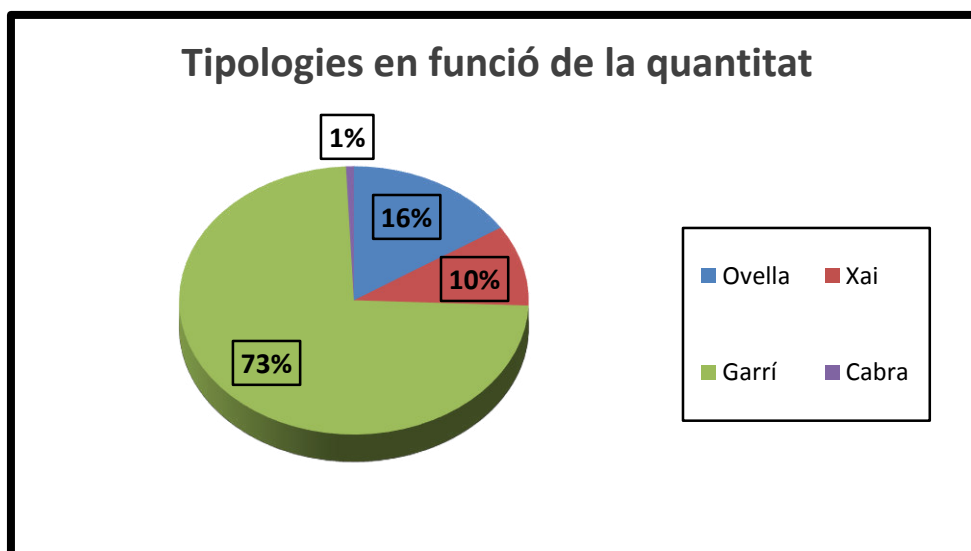
Així doncs es va establir una dieta pel trençalòs basada en un 75% en ossos (els quals tenen un valor energètic de 161 Kcal/100 g) i el 25% de restes de carn (les quals aporten 140 Kcal/100g), s'estima un aprofitament mitjà de 155,7 Kcal/100g. És a dir, les necessitats energètiques per a una parella de trençalòs i per any no superen els 341 Kg, dels quals 223 Kg corresponen al període de reproducció i els restants 118 Kg al període estival. (Fundació Territori i Paisatge, informe 2004-2005).

A continuació es representen un gràfics de les diferents tipologies de les aportacions en funció de la quantitat, al PAS del Portell.

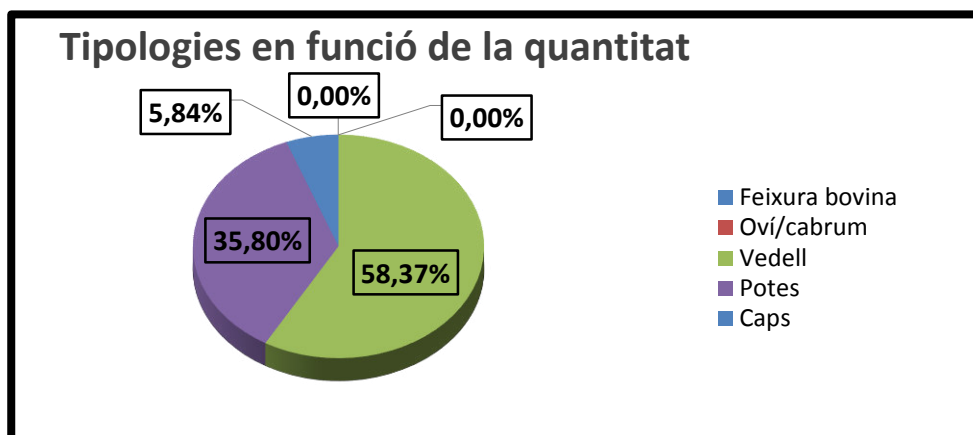
Fet a partir del informe: "Els PAS de l'Alt Urgell gestionats des de la fundació Territori i Paisatge. Memòria 2004-2005". Finalment també s'han tornat a aportar pells de xai per facilitar la construcció de nius.

Tipologia	Cadàvers (%)
Ovella	44
Xai	27
Garrí	204
Cabra	2

Taula 10: Quantificació dels cadàvers abocats al PAS del Portell en funció de la tipologia, durant la campanya 2004-2005.



Gràfic 11: Tipologia de les aportacions en funció de la quantitat, als 3 PAS de l'Alt Urgell. Font: Pròpia a partir de l'informe: "Els PAS de l'Alt Urgell gestionats des de la fundació Territori i Paisatge. Memòria 2004-2005"



Gràfic 12: Quilograms aportats en funció de la tipologia, al PAS del Portell. Font: Pròpia a partir del informe de la campanya 2004-2005.

⁵ “Cal destacar que es va observar un exemplar de voltor negre (*Aegyptius monachus*) immadur el 4 de juny del 2004, entre un grup de voltors comuns. Aquesta espècie està pràcticament extingida en aquesta zona”. (Fundació Territori i Paisatge, informe 2004-2005).

El cost de manteniment i seguiment del PAS el Portell durant la campanya 2004-2005 va ser de 2.682,4 euros, on engloba el preu de la carn i el transport.

6.4.4. Informe 2005-2006

Aquesta campanya va iniciar el 3 de juny de 2005 i va finalitzar el 4 de juny de 2006. Recull les memòries del PAS del Portell a la Serra del Portell, a Fígols i Alinyà.

PAS	Aportacions	Periodicitat (aportacions per setmana)	Quantitat total (Kg)	Quantitat mitja (Kg)
PAS el Portell	47	0,91	8.431	187,35

Taula 11: Aportacions i quantitat total abocada en el PAS del Portell (Alinyà), a la campanya 2005-2006.

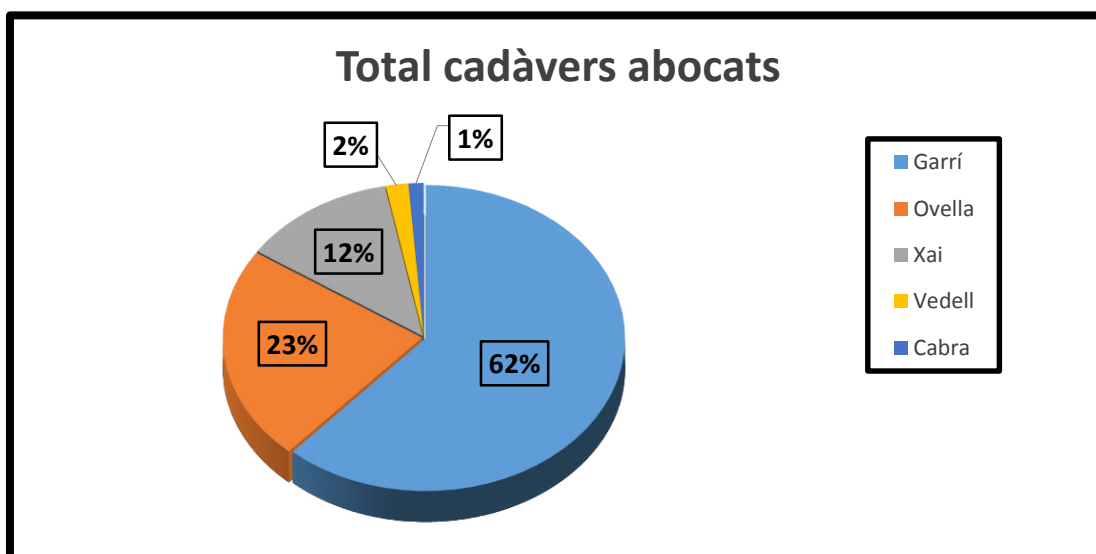
¹ Gràfic 3: Els valors “0,00%” corresponen a tant per cents molt baixos, en comparació a les quantitats de les tipologies majoritàries.

Es va realitzar un total de 47 aportacions, que corresponen a 0,91 cops per setmana, d'un total de 52. La quantitat de carn aportada va ser de 8.431 Kg, amb una mitja de 187,35 Kg, amb un màxim de 500 Kg i un mínim de 40 Kg, en funció de les necessitats observades. La quantitat de carn ha augmentat respecte les campanyes anteriors (van ser de 2.832 Kg durant el període del 2003-2004 i de 5.243 Kg a la del 2004 -2005, comptant només l'aportació al PAS del Portell).

Nº	Tipologia	Quantitat cadàvers (%)
1	Garrí	201
2	Ovella	74
3	Xai	41
4	Vedell	6
5	Cabra	4

Taula 12: Quantificació dels cadàvers abocats al PAS del Portell en funció de la tipologia, durant la campanya 2005-2006.

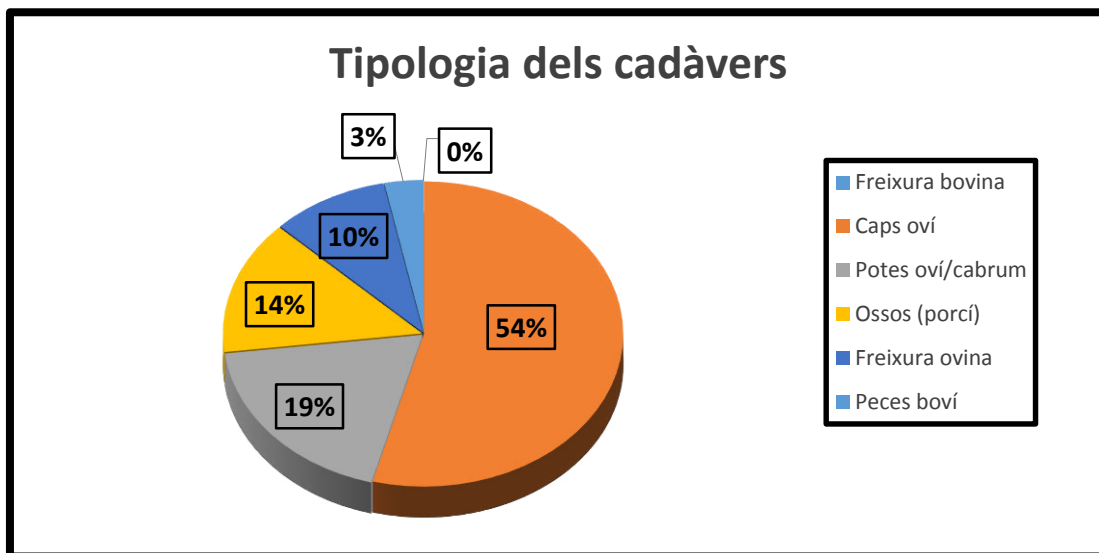
L'aliment procedia de cinc granges de la comarca, d'on s'obté els cadàvers i la pell i d'un escorxador frigorífic pel que fa l'obtenció de vísceres i potes. El transport s'ha efectuat amb automòbil i s'ha recorregut un total de 4.546 Km, amb una mitja de 98,82 Km per abocament. La quantitat de carn i de cadàvers abocats en funció de la tipologia de les aportacions està representada, en tant per cents, a continuació



Gràfic 13: Cadàvers abocats durant la campanya 2005-2006. Font: Informe2005-2006, Fundació Catalunya La Pedrera.

Tipologia	Quantitat (%)
Freixura bovina	2 617
Caps oví	255
Potes oví/cabrum	89
Ossos (porcí)	67
Freixura ovina	45
Peces boví	15

Taula 13: Quantitat de carn aportada en funció de la tipologia. Campanya 2005-2006.



Gràfic 14: Quantitat de carn abocada en funció de la tipologia, en el PAS del Portell durant la campanya 2005-2006.

Puntualment s'ha tornat a tirar pells de xai per a facilitar la construcció del niu de certs necròfags, en especial al trençalòs.

Aquest projecte, tot i estar centrat en un sol PAS, ha anat integrant l'assistència directa o indirecta a altres PAS. Durant aquesta campanya s'ha entregat a altres punts d'alimentació una quantitat total de 2.491Kg. Estan desglossades en la taula següent.



Roc Galliner (Vall d'Alinyà)	44
Les Planes de Son	93
Prat Major (Vall d'Alinyà)	262
RNC Boumort	288,5
Argèlic	360
Coll de la Nou (Vall d'Alinyà)	394
PN d'Aigüestortes	503,5
Taüs	546

Taula 14: Quantitat cedida a altres punts d'alimentació amb els quals es col·labora. Campanya 2005-2006.

6.4.5. Informe 2006-2007

En aquesta campanya es va iniciar el 17 de juny 2006 i va finalitzar el 31 de maig de 2007, recull les memòries del PAS del Portell, a la Serra del Portell, al terme municipal de Fígols i Alinyà.

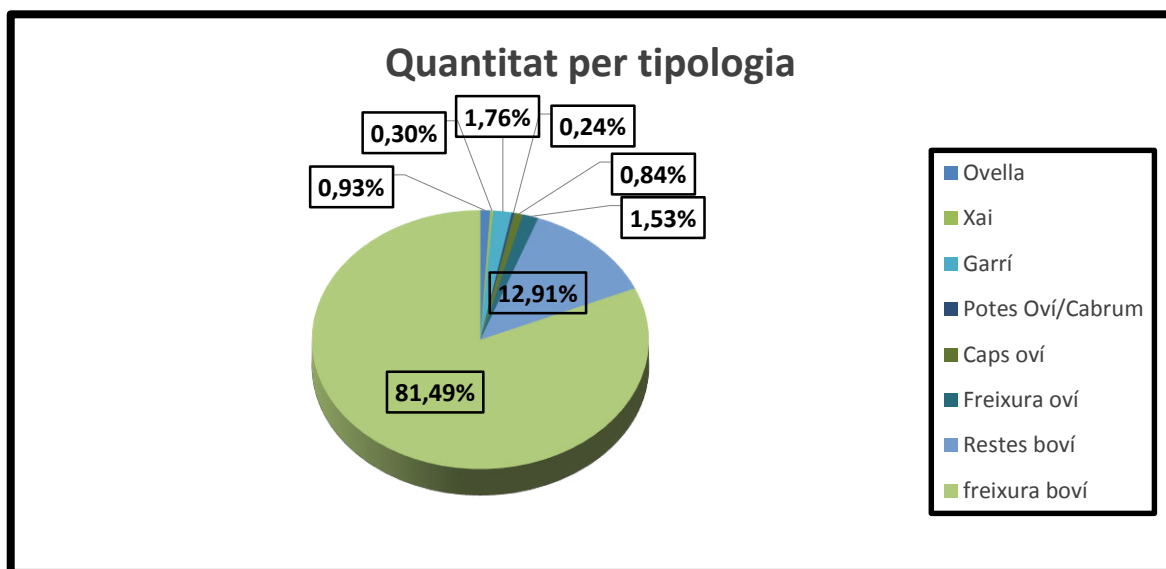
PAS	Aportacions	Periodicitat (aportacions per setmana)	Quantitat total (Kg)	Quantitat mitja (Kg)
PAS el Portell	45	0,91	6.856	152,3

Taula 15: Aportacions i quantitat total abocada en el PAS del Portell (Alinyà), a la campanya 2006-2007.

Es va realitzar un total de 45 aportacions, amb una freqüència de 0.91 cops per setmana, aproximadament una aportació setmanal. La quantitat total abocada va ser de 6.856 Kg amb una mitja de 152,3 Kg per assistència, amb un marge de màxim 346,5 Kg i un mínim de 48 Kg, repartits de forma desigual en funció del consum que s'observava per part de les aus. Es busca per tant optimitzar el rendiment del PAS. Aquesta carn prové de tres granges diferents de la comarca, on s'obté els cadàvers sencers i les pells, i d'un escorxador frigorífic per l'obtenció de vísceres i potes

Tipologia	Quantitat per tipologia
Ovella	43
Xai	14
Garrí	82
Potes Oví/Cabrum	11
Caps oví	39
Freixura oví	71
Restes boví	600
freixura boví	3786

Taula 16: Quantitat de carn abocada en el PAS del Portell durant la campanya 2006-2007.



Gràfic 15: Tipologia de les aportacions en funció de la quantitat, al PAS del Portell, Alinyà. Font: Pròpia a partir del informe "Els PAS de l'Alt Urgell gestionats des de la fundació Territori i Paisatge. Memòria 2006-2007"

El transport es va realitzar en automòbil i va implicar recórrer 4.164 Km, amb una mitja de 96,8 Km per abocament.

S'abocava els cadàvers sencers dels animals representats anteriorment en el gràfic (Gràfic 3), es van distribuir durant la campanya en funció, un cop més, de l'observació del consum del les aus necròfages.



6.4.6. Informe 2007-2008

Aquest any està comprès entre el 7 de novembre de 2007 fins el 8 d'octubre del 2008. No engloba l'any sencer, ja que la gestió d'aquest PAS va canviar de responsable el 7 de novembre del 2007, fins aquesta data el PAS del Portell era dirigit per en Pere-Miquel Parés i Casanova juntament amb la Fundació Catalunya- La Pedrera. A partir del 7/11/2007 el responsable del PAS va passar a ser Aleix Millet juntament amb la Fundació.

Als inicis no disposaven d'un agent que els hi facilités els recursos càrnics necessaris, per tant s'abastien del que els hi proporcionaven les empreses i actors dels voltants. Aquests eren "l'Àrea de Guissona", la carnisseria de Coll de Nargó, propietat de Josep Tarrés i dels ramaders de la zona.

Llocs	Quantitat		Periodicitat (aportacions per semana)	Quantitat mitja (Kg)
	Total (Kg)	Aportacions		
PAS	14.166			
Volader	928	65	1,4	217
Altres zones	256			
TOTAL	15.350			

Taula 17: Aportacions i quantitat total abocada en el PAS del Portell (Alinyà), a la campanya 2006-2007

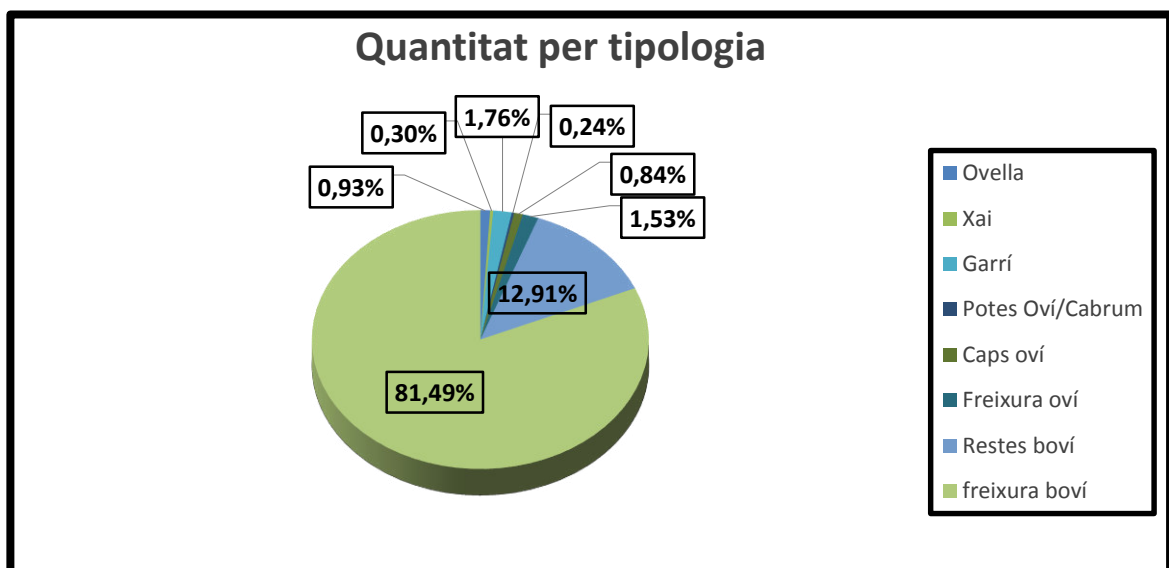
La major part de la campanya s'ha realitzar un aportació setmanal, però mitjançant l'observació i l'estudi van arribar a la conclusió que era molt més eficient repartir-ho en dos abocaments per garantir un major nombre de dies amb menjar disponible per aquestes aus.

Tipologia	Quantitat (Kg)
Conill	734
Cabra	1.214
Ovella	2.615
Vedella	306
Freixura	9.732
Potes	483
Altres	268

Taula 18: Quantitat de carn abocada en funció de la tipologia, en el PAS del Portell durant la campanya 2007-2008.

Aquesta campanya es tradueix a 48 setmanes en les que s'han realitzat 65 aportacions, que corresponen a una mitja de 1,4 abocaments per setmana. El total de carn que s'ha abocat en tota la campanya, és a dir sumant tots els aportacions realitzats en els diferents punts descrits anteriorment, ha sigut de 15.350 Kg. Amb una mitja de 217 Kg per abocament, un màxim de 500 Kg i un mínim de 50 Kg.

A continuació hi ha el gràfic que mostra la quantitat de carn abocada en funció de la tipologia i el tant per cent que representen del total.



Gràfic 16: Tipologia de les aportacions en funció de la quantitat, al PAS del Portell, Alinyà. Font: Pròpia a partir del informe "Els PAS de l'Alt Urgell gestionats des de la fundació Territori i Paisatge. Memòria 2006-2007"



6.4.7. Informe 2008-2009

Aquesta campanya comprèn les dates del 6 de novembre del 2008 fins al 9 de novembre de 2009. Durant aquest any el PAS va començar a treballar amb l'escorxador d'Oliana, ja que així es garantia la periodicitat de les aportacions, s'evitaven problemes sanitaris (epidèmies... ja que la carn que s'extreu dels escorxadors ha passat controls mèdics) i per últim, els proporcionava potes i caps de xai i cabrit, peces càrniques amb una gran quantitat de part òssia i recobertes de tendons i pell que coincideix amb l'alimentació del trencalòs i del voltor negre.

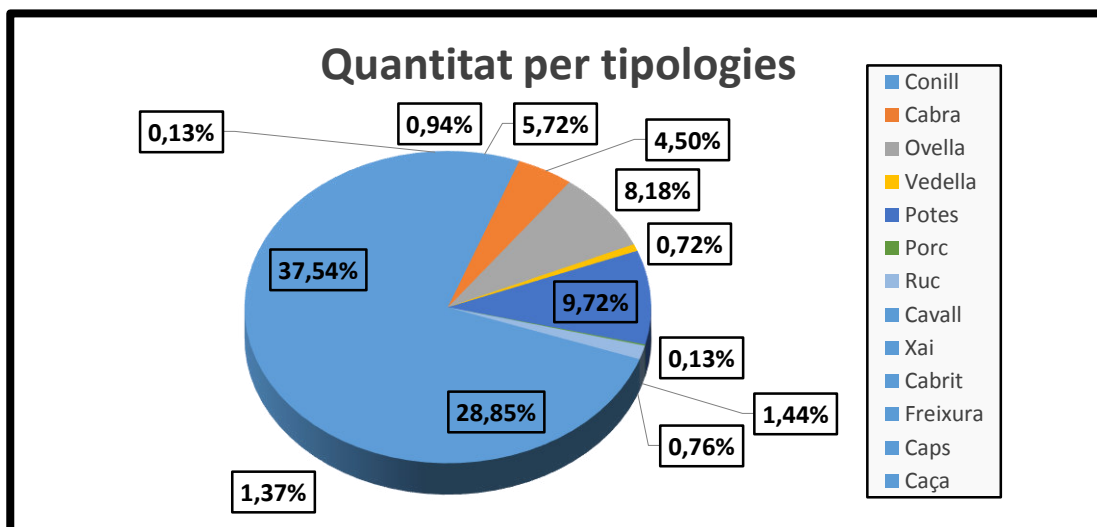
Aquesta campanya correspon a 54 setmanes, en les que s'han realitzat 116 abocaments, que correspon a una mitja de 2,1 cops per setmana, així doncs van seguir abocant amb la mateixa freqüència. El còmput total dels abocaments és de 22.273 Kg. Amb una mitja per abocament de 182 Kg, amb un mínim de 20 Kg i un màxim de 546 Kg

Llocs	Quantitat total (Kg)	Aportacions	Periodicitat (aportacions per semana)	Quantitat mitja (Kg)
PAS	21.116			
Volader	643			
Hacking	300	116	2,1	182
Altres zones	214			
TOTAL	22.273			

Taula 19: Aportacions i quantitat total abocada en el PAS del Portell (Alinyà), a la campanya 2008-2009.

Nº	Tipologia	Quantitat (Kg)
1	Conill	1.273
2	Cabra	1.002
3	Ovella	1.822
4	Vedella	160
5	Potes	2.165
6	Porc	29
7	Ruc	320
8	Cavall	170
9	Xai	6.425
10	Cabrit	306
11	Freixura	8.361
12	Caps	30
13	Caça	210

Taula 20: Quantitat de carn abocada en el PAS del Portell durant la campanya 2008-2009.



Gràfic 17: Tipologia de les aportacions en funció de la quantitat, al PAS del Portell, Alinyà. Font: Pròpia a partir del informe "Els PAS de l'Alt Urgell gestionats des de la fundació Territori i Paisatge. Memòria 2008-2009"



6.4.8. Informe 2009-2010

Aquest any engloba del 12 de novembre del 2009 al 12 de novembre del 2010. Durant aquesta campanya no hi han hagut canvis notoris, en l'àmbit de la gestió.

Aquest any va tenir 53 setmanes, en les que es van realitzar 98 aportacions, que corresponen a 1,8 abocaments setmanals.

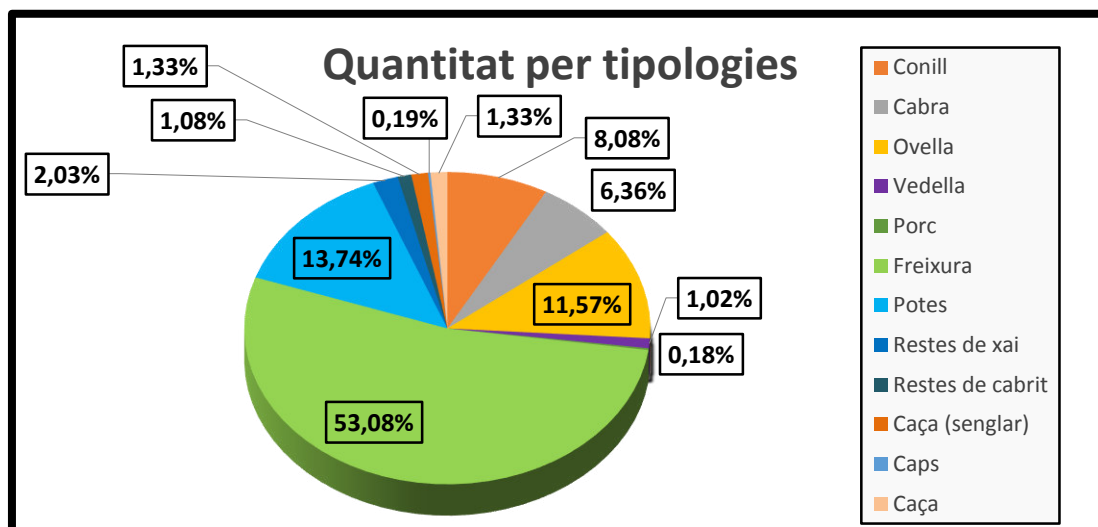
La mitjana per setmana ha disminuït lleugerament i no es va poder complir de forma estricta les dos aportacions setmanals degut a les fortes nevades del hivern 09-10. La quantitat total de carn ha sigut de 32.307 Kg, amb una mitja de 314 Kg, amb un mínim de 15 Kg i un màxim de 675 Kg.

Llocs	Quantitat total (Kg)	Aportacions	Periodicitat (aportacions per setmana)	Quantitat mitja (Kg)
PAS	30.753			
Volader	168			
Plataforma volader	1.026	98	1,8	314
Altres zones	360			
TOTAL	32.307			

Taula 21: Aportacions i quantitat total abocada en el PAS del Portell (Alinyà), a la campanya 2009-2010.

Nº	Tipologia	Quantitat (Kg)
1	Conill	1.273
2	Cabra	1.002
3	Ovella	1.822
4	Vedella	160
5	Porc	29
6	Freixura	8.361
7	Potes	2.165
8	Restes de xai	320
9	Restes de cabrit	170
10	Caça (senclar)	210

Taula 22: Quantitat de carn abocada en el PAS del Portell durant la campanya 2009-2010.



Gràfic 18 Tipologia de les aportacions en funció de la quantitat, al PAS del Portell, Alinyà. Font: Pròpia a partir del informe "Els PAS de l'Alt Urgell gestionats des de la fundació Territori i Paisatge. Memòria 2009-2010"

6.4.9. Informe 2010-2011

Any comprès entre el 18 de novembre de 2010 fins 11 de novembre de 2011. A partir del dia 5 d'abril del 2011 es va deixar de treballar amb l'escorxador d'Oliana. La raó principal que va portar a aquest canvi va ser la tipologia i qualitat de l'aliment disponible. Així doncs obtenien un aliment més variat i específic per afavorir espècies com l'aufrany, el voltor negre, el trençalòs i les dues espècies de milans, tot i que la quantitat subministrada va passar a ser inferior.

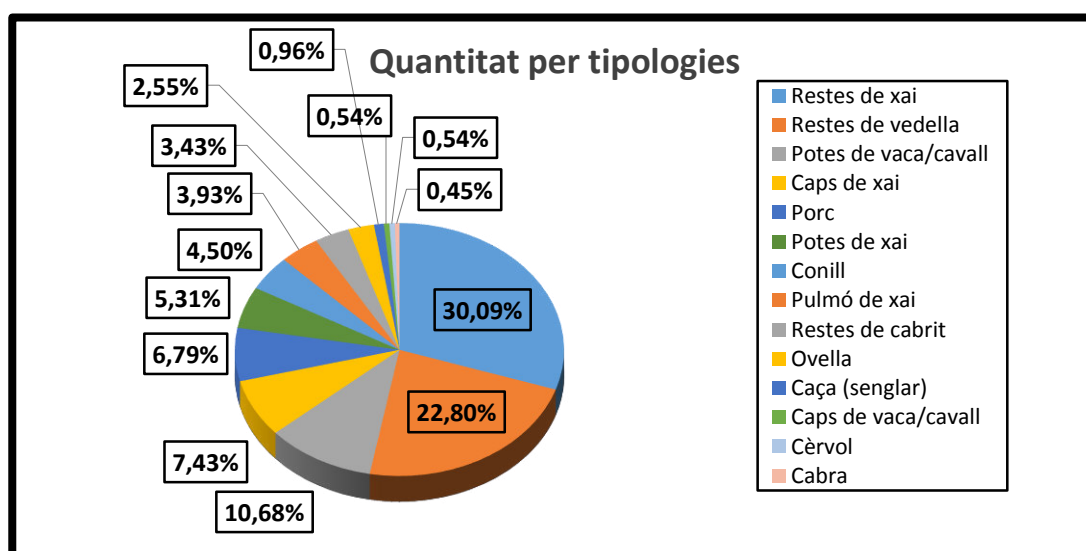
Llocs	Quantitat total (Kg)	Aportacions	Periodicitat (aportacions per setmana)	Quantitat mitja (Kg)
PAS el Portell	22.312			
PAS el Coll Estany	410			
Volader	513	84	1,6	267
Plataforma volader	46			
Altres zones	586			
TOTAL	23.867,5			

Taula 24: Aportacions i quantitat total abocada en el PAS del Portell (Alinyà), a la campanya 2010-2011.

Aquest període ha constatat de 53 setmanes, on s'han realitzat 84 aportacions que corresponen a una mitja de 1,6 abocaments per setmana. La suma de tots els abocaments als diferents espais habilitats per aquest ús és de 23.867,5 Kg. La mitjana dels quilograms aportats per abocament ha estat de 267Kg, amb un mínim de 17 Kg i un màxim de 573 Kg

Nº	Tipologia	Quantitat (Kg)
1	Conill	1.003
2	Cabra	100
3	Ovella	570
4	Porc	1.514
5	Cèrvol	120
6	Restes de vedella	5.088
7	Restes de xai	6.715
8	Restes de cabrit	766
9	Pulmó de xai	877
10	Potes de xai	1.185
11	Potes de vaca/cavall	2.382
12	Caps de xai	1.657
13	Caps de vaca/cavall	121
14	Caça (senclar)	215

Taula 25: Quantitat de carn abocada en el PAS del Portell durant la campanya 2010-2011.



Gràfic 19: Tipologia de les aportacions en funció de la quantitat, al PAS del Portell, Alinyà. Font: Pròpia a partir del informe "Els PAS de l'Alt Urgell gestionats des de la fundació Territori i Paisatge. Memòria 2010-2011"



6.4.10. Informe 2011-2012

Aquesta campanya es va distribuir de diferent forma, degut a la construcció del “hide”, una zona habilitada com a PAS que disposa d’una petita caseta d’observació. Va ser una de les propostes més recurrents de l’equip responsable de la gestió del PAS del Portell. Per tant es diferencia entre:

- l’any del PAS, comprés entre el 16 de novembre de 2011 al 14 de novembre de 2012.
- l’any del HIDE el qual engloba des del 30 setembre de 2011 al 15 de desembre de 2012.

En total es van realitzar 210 abocaments i es van consumir 19.964 Kg de carn entre els diferents punts, incloent el PAS i el hide.

Llocs	Quantitat total (Kg)	Aportacions	Periodicitat (aportacions per setmana)	Quantitat mitja (Kg)
PAS el Portell	12.667	85	1,6	149
Hide Tarrès	6.423	59	1,1	109
Volader	435	66	*	*
TOTAL	19.964	210	*	*

Taula 26: Aportacions i quantitat total abocada en el PAS del Portell (Alinyà), a la campanya 2011-2012

Va constar de 53 setmanes en les que es van realitzar 85 aportacions, que corresponen a una mitja de 1,6 abocaments per setmana. Amb un total de 12.667 Kg. La mitjana dels quilograms aportats per abocament ha estat de 149Kg, amb un mínim de 2Kg i un màxim de 437Kg.

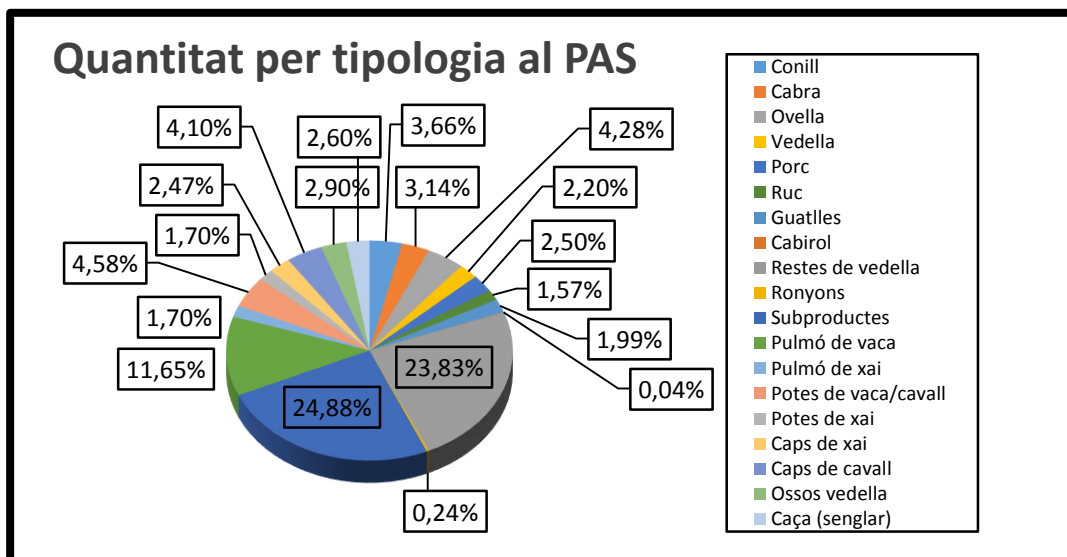
En el hide es va establir una aportació setmanal. Va constar de 63 setmanes en les que es van realitzar 59 aportacions que corresponen a una mitja de 1,1 cops per setmana. La quantitat de carn ascendeixen a 6.423 Kg. La mitjana dels quilograms aportats per abocament ha estat de 109Kg, amb un mínim de 20Kg i un màxim de 305Kg.

PAS		
Nº	Tipologia	Quantitat (Kg)
1	Conill	467
2	Cabra	400
3	Ovella	545
4	Vedella	280
5	Porc	318
6	Ruc	200
7	Guatlles	254
8	Cabirol	5
9	Restes de vedella	3.037
10	Ronyons	30
11	Subproductes	3.170
12	Pulmó de vaca	1.484
13	Pulmó de xai	216
14	Potes de vaca/cavall	583
15	Potes de xai	216
16	Caps de xai	315
17	Caps de cavall	523
18	Ossos vedella	369
19	Caça (senglar)	331

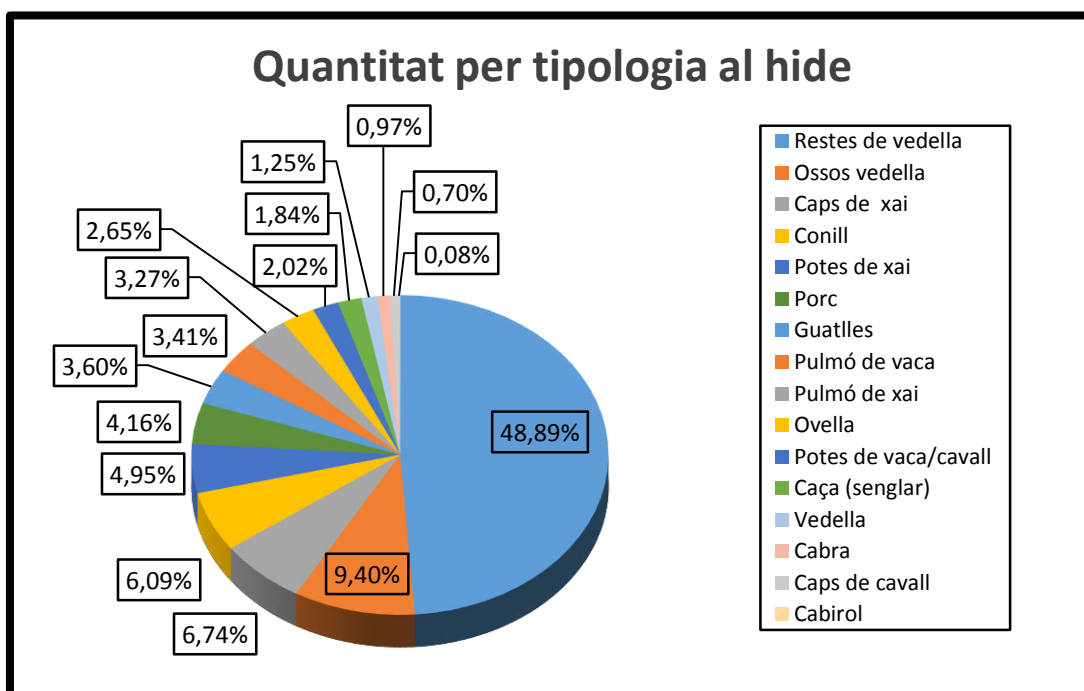
HIDE		
Nº	Tipologia	Quantitat (Kg)
1	Conill	391
2	Cabra	62
3	Ovella	170
4	Vedella	80
5	Porc	267
6	Guatlles	231
7	Cabirol	5
8	Restes de vedella	3.140
9	Pulmó de vaca	219
10	Pulmó de xai	210
11	Potes de vaca/cavall	130
12	Potes de xai	318
13	Caps de xai	433
14	Caps de cavall	45
15	Ossos vedella	604
16	Caça (senglar)	118

Taula 7: Quantitat de carn abocada en el PAS del Portell durant la campanya 2011-2012.

Taula 28: Quantitat de carn abocada en el Hide durant la campanya 2011-2012.



Gràfic 20: Tipologia de les aportacions en funció de la quantitat, al PAS del Portell, Alinyà. Font: Pròpia a partir del informe "Els PAS de l'Alt Urgell gestionats des de la fundació Territori i Paisatge. Memòria 2011-2012"



Gràfic 21: Quantitat de carn abocada en el Hide del Tarrès durant la campanya 2011-2012.

6.4.11. Informe 2012-2013

Aquesta campanya comprenia les dates des del 17 de novembre de 2012 al 30 de novembre de 2013, englobant tots els punts. L'any concret del PAS, va englobar del 17 de novembre de 2012 al 2 de novembre de 2013 i el hide del 19 de desembre de 2012 al 30 de novembre de 2013.

Llocs	Quantitat total (Kg)	Aportacions	Periodicitat (aportacions per semana)	Quantitat mitja (Kg)
PAS el Portell	10.201	89	1,9	115
Hide Tarrès	4.808	34	0.68	120
Volader	434	*	*	*
TOTAL	15.443	123	*	*

Taula 29: Aportacions i quantitat total abocada en el PAS del Portell (Alinyà), a la campanya 2012-2013.



Es va realitzar un total de 123 aportacions entre el PAS i el hide amb un còmput total de carn de 15.443 Kg.

La campanya del PAS va comportar un total de 47 setmanes, amb un total de 89 aportacions, corresponents a 1,9 aportacions per setmana. El valor total de la carn va ser de 10.201Kg. La mitjana dels quilograms aportats per abocament ha estat de 115Kg, amb un mínim de 15Kg i un màxim de 293Kg.

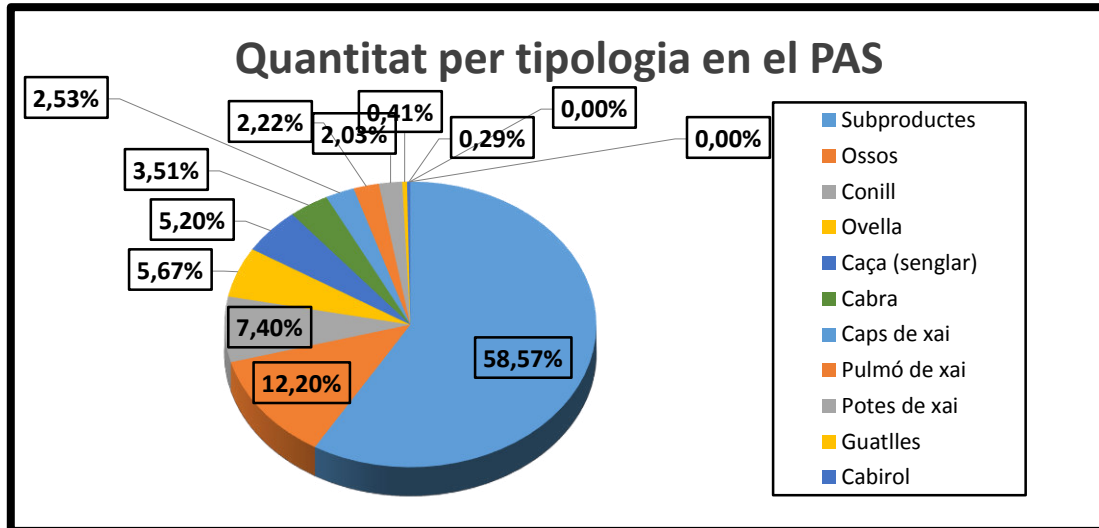
L'any del hide va consistir a un total de 50 setmanes, en les quals es van realitzar 34 aportacions corresponents a 1,5 abocaments per setmana. El total de carn va ser de 4.808Kg, amb una mitja de quilograms aportats per abocament de 120Kg, amb un mínim de 20Kg i un màxim de 313Kg.

PAS		
Nº	Tipologia	Quantitat (Kg)
1	Conill	770
2	Cabra	365
3	Ovella	590
4	Guatlles	43
5	Cabirol	30
6	Subproductes	6.098
7	Pulmó de xai	231
8	Potes de xai	211
9	Caps de xai	263
10	Ossos	1.270
11	Caça (senglar)	541

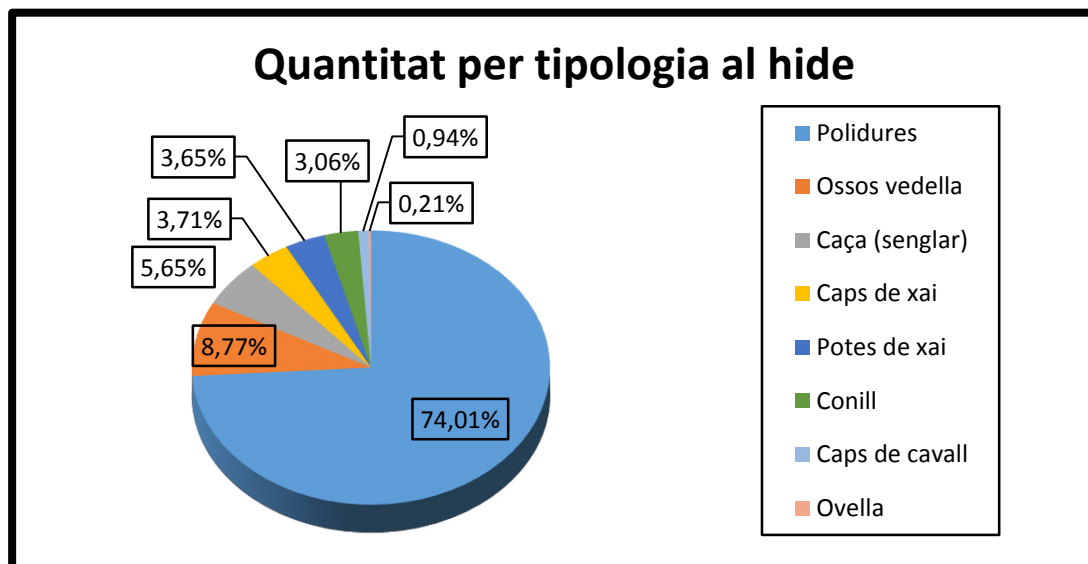
Taula 30: Quantitat de carn abocada en el PAS del Portell durant la campanya 2012-2013.

HIDE		
Nº	Tipologia	Quantitat (Kg)
1	Conill	147
3	Ovella	10
4	Polidures	3.551
5	Potes de xai	175
6	Caps de xai	178
7	Caps de cavall	45
8	Ossos vedella	421
9	Caça (senglar)	271

Taula 31: Quantitat de carn abocada en el PAS del Portell i en el hide del Tarrés durant la campanya 2012-2013.



Gràfic 22: Quantitat de carn abocada en el PAS del Portell durant la campanya 2012-2013.



Gràfic 23: Quantitat de carn abocada en el hide del Tarrès, durant la campanya 2012-2013.



6.4.12. Informe 2013-2014

La campanya del PAS, correspon a les dates del 06 de desembre del 2013 al 06 de desembre del 2014 i el hide del 04 de desembre 2013 al 03 de desembre de 2014.

Llocs	Quantitat total (Kg)	Aportacions	Periodicitat (aportacions per setmana)	Quantitat mitja (Kg)
PAS el Portell	8.906	97	1,8	115
Hide Tarrès	6.193	48	0,92	120
Volader	405	9	*	*
Plataforma volader	94	36		
TOTAL	15.598	190	*	*

Taula 32: Aportacions i quantitat total abocada en el PAS del Portell (Alinyà), a la campanya 2013-2014.

HIDE			PAS		
Nº	Tipologia	Quantitat (Kg)	Nº	Tipologia	Quantitat (Kg)
1	Conill	613	1	Conill	862
2	Cabra	30	2	Cabra	170
4	Potes de xai	645	3	Ovella	40
5	Caps de xai	58	4	Potes de xai	843
6	Caça (senglar)	259	5	Caps de xai	85
7	Restes de vedella	2.863	6	Caça (senglar)	218
8	Ossos	1.725	7	Restes de vedella	4.149
			8	Ossos	2.539

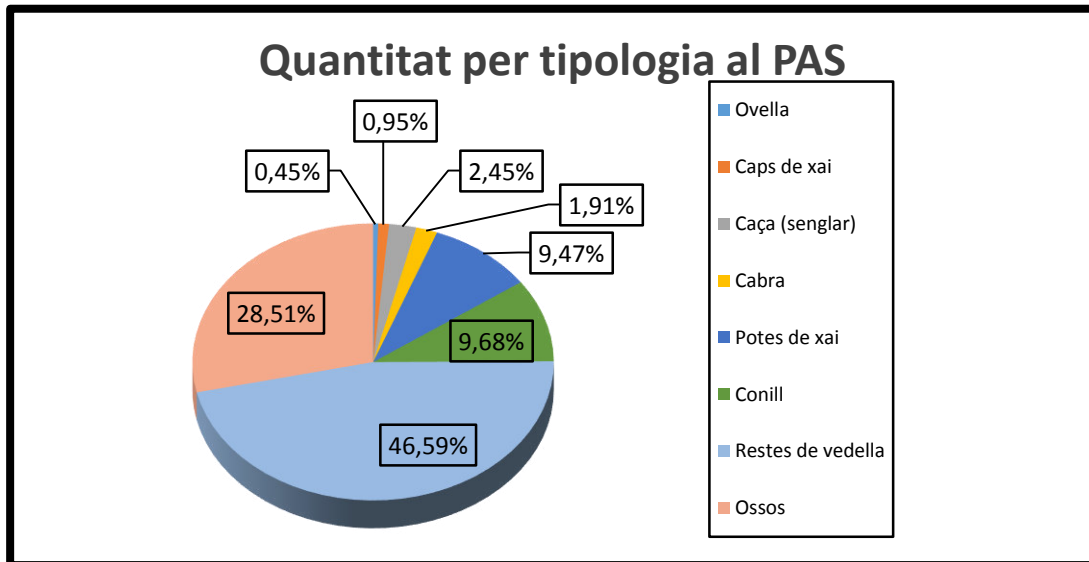
Taula 33: Quantitat de carn abocada en el hide del Tarrès, durant la campanya 2013-2014.

Taula 34: Quantitat de carn abocada en el PAS del Portell durant la campanya 2013-2014.

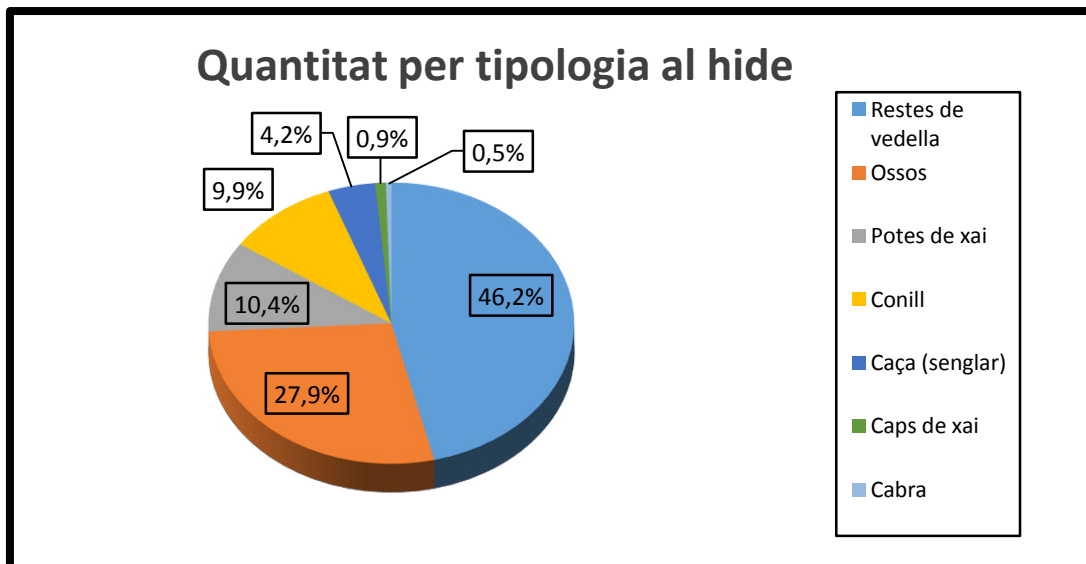
El còmput total de carn va ser de 15.598 Kg, amb 190 abocaments realitzats entre el PAS, hide, volader i altres.

Centrant-nos en el PAS, el conjunt de setmanes, que va durar aquesta campanya, va ser de 53, on es van realitzar 97 abocaments, corresponent a 1,8 abocaments per setmana. Amb un total de 8.906 Kg de carn. La mitjana dels quilograms aportats per abocament ha estat de 92Kg, amb un mínim de 7Kg i un màxim de 240Kg.

En canvi en el cas del hide l'any va comportar 52 setmanes, on es van fer 48 aportacions, corresponent a 0,92 per setmana. La suma total de la carn va pujar a 6.193Kg de carn. La mitjana dels quilograms aportats per abocament ha estat de 129Kg, amb un mínim de 25Kg i un màxim de 240Kg.



Gràfic 24: Quantitat de carn abocada en el PAS del Portell durant la campanya 2012-2013.



Gràfic 25: Quantitat de carn abocada en el Hide del Tarrès, durant la campanya 2013-2014.



6.4.13. Resum dels informes del 2002-2014

Campanya	2002-2003	2003-2004	2004-2005	2005-2006	2006-2007	2007-2008	2008 - 2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014
Duració campanya	02/10/02 a 21/05/03	11/07/03 a 28/05/04	04/06/04 a 29/05/05	03/06/05 a 04/06/06	17/06/06 a 31/05/07	07/11/07 a 08/10/08	06/11/08 a 09/11/09	12/11/09 a 12/11/10	18/11/2010 a 11/11/2011	16/11/11 a 14/11/12	17/11/12 a 02/11/13	06/12/13 a 06/12/14
Setmanes totals	33	47	52	52	50	48	54	53	53	53	47	53
Abocaments anuals	64	61	52	47	45	65	116	98	84	85	89	97
Kg anuals totals	6129	7226	5243	8431	6856	15352	22273	32307	23867	12667	10201	8906
Mitjana kg per abocament	96	117	121,93	187,35	152,3	217	182	314	267	149	115	92
Mitjana abocaments per setmana	1,99	*	1,02	0,91	0,91	1,4	2,1	1,8	1,6	1,6	1,9	1,8
Màxim abocat per setmana	*	*	293	500	346,5	500	546	675	573	437	293	140
Mínim abocat per setmana	*	*	40	40	48	50	20	15	17	2	15	7
Km totals recorreguts	4700	*	4404	4564	4164	5200	9280	7840	6720	6800	7120	7760
Nº ind. Alliberats de voltor negre (Aegypius monachus)	*	*	*	*	2	2	27	33	34	38	45	54



Capítol IV

7. Diagnosi de resultats

7.1 Relació entre les denúncies de presumptes atacs de voltors al bestiar domèstic envers la localització dels PAS, els abocadors i el nombre de cap de bestiar boví a Catalunya

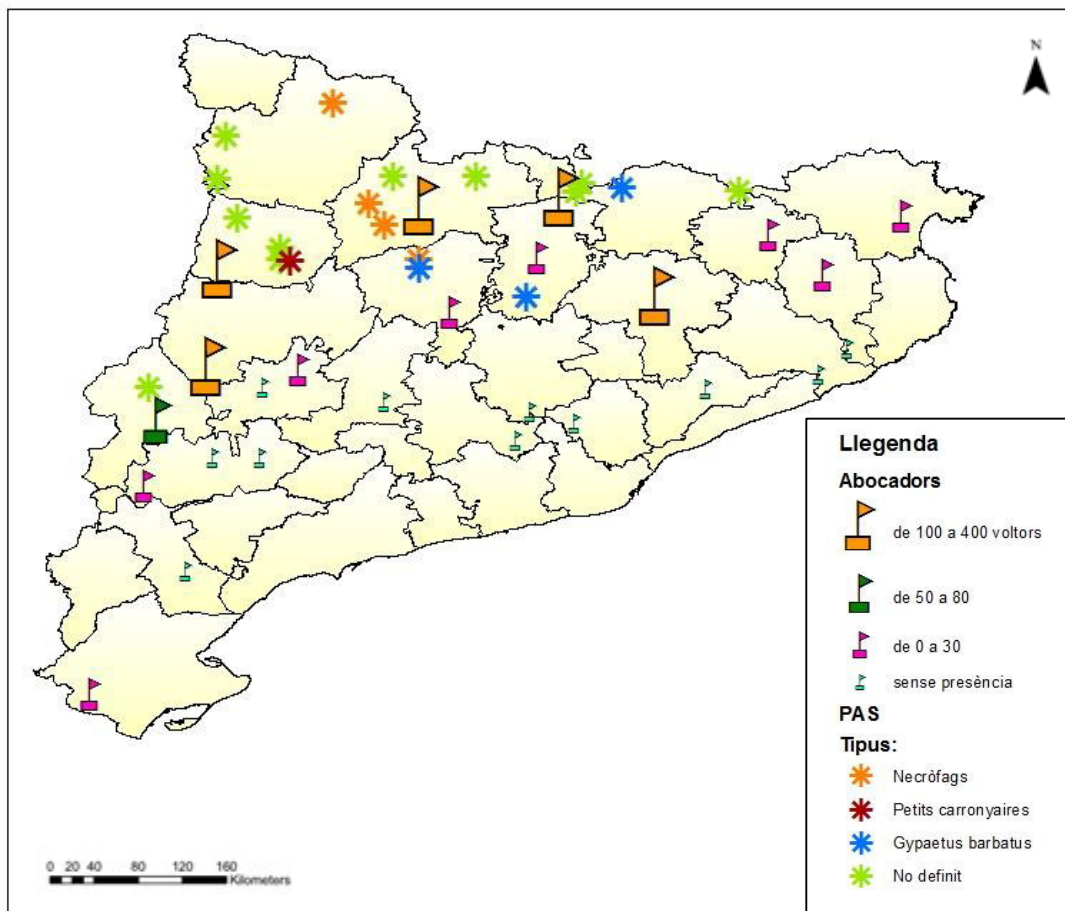


Fig.23: Mapa de PAS de Catalunya superposant punts de localització actual dels diferents abocadors de Catalunya envers la quantitat de voltors que els freqüenten. Font: Elaboració pròpia a partir de dades extretes del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente i de la ponència d'en Gabriel Lampreave a la jornada tècnica sobre la interacció dels voltors i el bestiar domèstic (Vic, Novembre 2015)

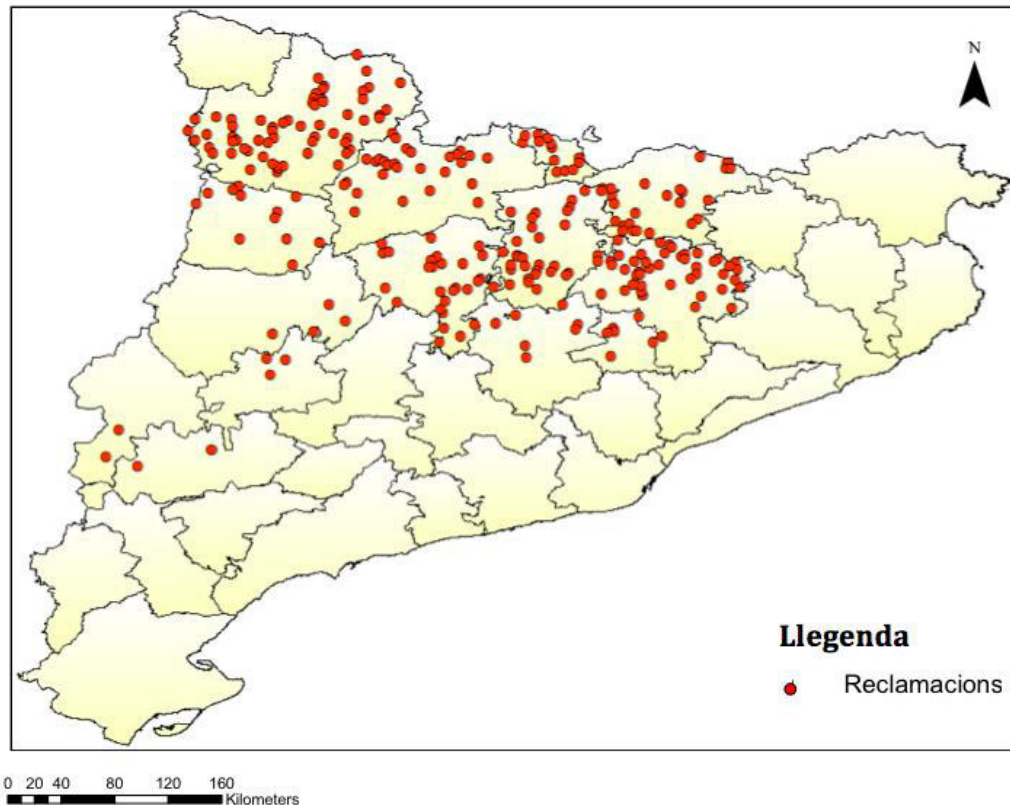


Fig.24: Localització de les reclamacions per presumptes atacs de *Gyps fulvus* al bestiar domèstic a Catalunya. Font: Elaboració pròpia a partir de dades extretes del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente y de la ponència d'en Gabriel Lampreave Altarriba a la Jornada Tècnica sobre la interacció dels voltors i el bestiar domèstic (Vic, Novembre 2015).

Ha estat impossible poder obtenir el nombre de caps de bestiar boví a Catalunya.

Per una banda la informació disponible a la base de dades de l'IDESCAT fa referència als dos tipus de ramaderia bovina, intensiva i extensiva conjuntament, i per altre banda, no s'ha obtingut resposta per part del Servei de Prevenció en Salut Animal que disposava de la informació referent als cap de bestiar boví necessària per l'estudi i per una realització correcta i detallada del mapa.

Els presumptes atacs estan relacionats amb la ramaderia de tipus extensiva, ja que en la ramaderia intensiva el bestiar i els voltors no poden interaccionar de forma directa.



Per aquest motiu, les dades obtingudes fins al moment no han estat útils per a la realització de l'estudi.

Degut a la falta de dades referents a la quantitat de explotacions ramaderes extensives en cada comarca i el nombre de caps de bestiar boví de cadascuna, tampoc s'ha pogut realitzar la comparativa d'una possible relació directe entre la quantitat de bestiar present en una determinada zona i les presumptes denúncies d'atacs.

D'altra banda, els mapes realitzats anteriorment mostren que no hi ha una clara relació entre el nombre i localització de les denúncies envers les zones de més població de voltors. Entenent, per tant, que els presumptes atacs a bestiar boví podrien esdevenir, no només dels voltors del territori català, sinó també d'altres indrets de la península.

Podem concloure també, que els abocadors on hi ha major aflluència de voltors coincideixen amb les zones de cria i alimentació.

Les denúncies es troben dins l'àrea de distribució, però no hi ha una clara interrelació, ja que en el cas de la Vall d'Aran el nombre de denúncies és nul essent una de les zones amb major població de voltors a Catalunya.

Observant les figures 1 i 2, podem afirmar que aquelles àrees que presenten denúncies per presumptes atacs de voltors coincideixen amb les zones on hi ha punts d'alimentació suplementaria establerts. Així doncs, es podria descartar l'atac de voltors degut exclusivament a la falta d'aliment.

S'ha de recordar tot i així, que no totes les denúncies presents en el mapa han sigut considerades com a positives, tenint en compte la picaresca que presenten alguns ramaders, que van observar una fàcil recompensa econòmica.



7.2. Necessitats energètiques

7.2.1. Necessitats energètiques de les aus necròfagues

Seguidament es mostra una taula amb el requeriment diari energètic i d'aliment per a les quatre espècies de necròfagues.

		<i>Metabolisme manteniment (Kcal/dia)</i>	<i>Necessitats energètiques (Kcal/dia)</i>	<i>Aliment diari (g)</i>
Voltor comú	a 30°C	531	590-759	472-607
	a 0°C	549	610-784	488-627
Aufrany	a 30°C	160	178-228	142-182
	a 0°C	236	262-337	209-269
Trencalòs	a 30°C	375	417-535	334-428
	a 0°C	431	478-615	382-492
Voltor negre	a 30°C	563	625-804	500-643
	a 0°C	572	636-817	509-656

Taula 36: Necessitats energètiques i metabòliques de les diferent aus necròfagues en funció de la temperatura. Font: la Jornada Tècnica sobre la interacció dels voltors i el bestiar domèstic (Vic, Novembre 2015)A. Margalida.

Com s'observa a la taula el requeriment energètic no és sempre el mateix sinó que depèn de les condicions ambientals.

Així doncs a l'hivern la demanda d'aliment sempre serà major. Tot i així les necessitats queden cobertes, ja que durant l'època de tardor-hivern és quan es dona la temporada de caça, sobretot, d'ungulats salvatges, i per tant les aus tenen més disponibilitat d'aliment.

Biomassa animal consumida anualment:

- Voltor comú: 400 kg/parella/any
- Aufrany: 146 kg/parella/any (1/2 any)
- Voltor negre: 438 kg/parella/any
- Trencalòs: 300 kg/parella/any



De manera natural els voltors s'encarreguen d'eliminar una gran quantitat de biomassa animal, aproximadament entre un 50 i un 75% dels ungulats domèstics. En dades numèriques correspondria a :

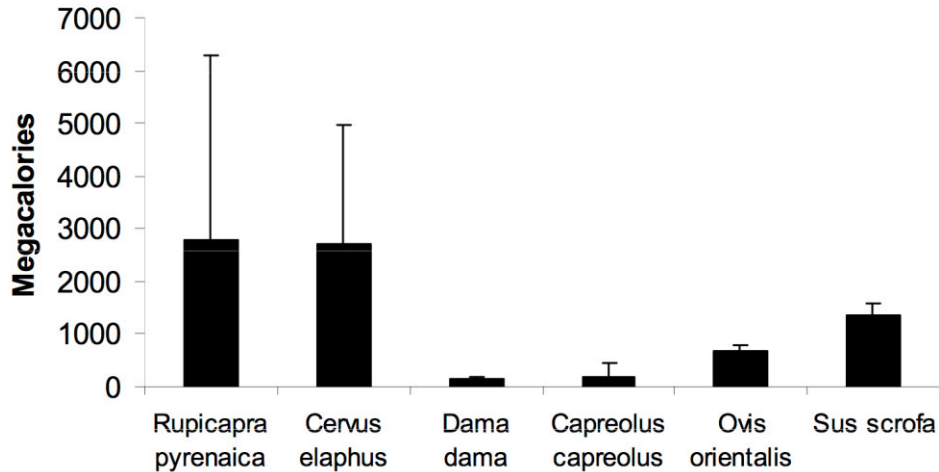
- 134-201 tones d'ossos
- 5551-8326 tones de carn

L'eliminació dels cadàvers per part dels voltors suposa un estalvi econòmic anual de 907.679-1.595.715 €, el què serien 165.3€/ tones retirada i transport per la transformació.

Per cobrir les seves necessitats energètiques les aus necròfages contenen no només amb l'alimentació natural, sinó que també tenen els PAS.

A continuació s'exposen les gràfiques referents a la disponibilitat de biomassa d'ungulats salvatges a Catalunya, en les zones del Pirineu i Prepirineu on s'hi troben present les quatre espècies de necròfages.

Pirineus

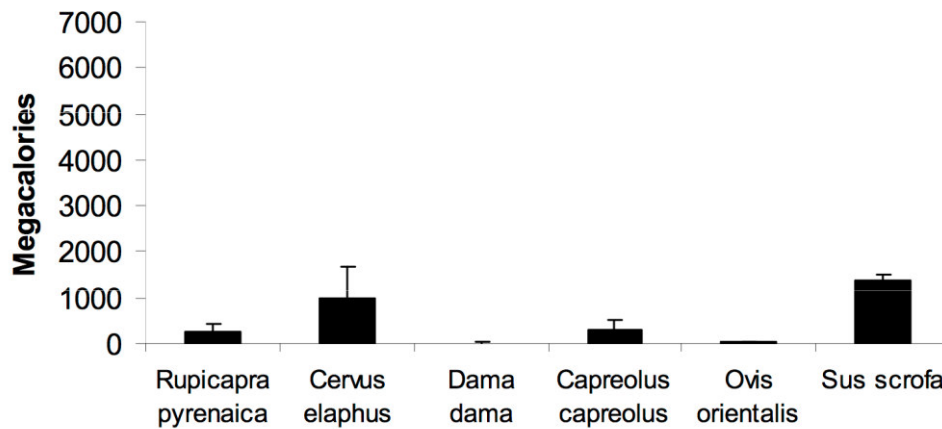


Gràfic 26: Biomassa disponible al Pirineu d'animals salvatges

Font: A. Margalida 2011



Prepirineus



Gràfic 27: Biomassa disponible al Prepirineu d'animals salvatges a la Jornada Tècnica sobre la interacció dels voltors i el bestiar domèstic A. Margalida (Vic, Novembre 2015).

Com es pot observar si es comparen les gràfiques anteriors, la presència d'ungulats és menys abundant al Prepirineu i per tant en aquesta zona la ramaderia extensiva pren un paper més important.

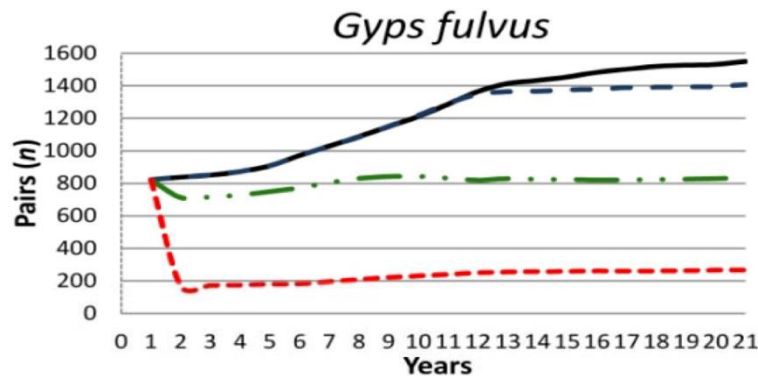
També cal remarcar que en conseqüència, la normativa referent a la retirada de cadàvers en el Prepirineu va tenir i està tenint un impacte més significatiu que en la resta del Pirineu.

Conseqüències en la reducció de l'oferta tròfica. Dinàmica poblacional

Com ja s'ha explicat anteriorment, el canvi en la normativa referent a l'abandonament de cadàvers en el medi, degut a les EET, va tenir un gran impacte sobre les poblacions d'aus necròfages a Catalunya i també a la resta d'Europa.

En aquest apartat s'exposaran gràfiques on es pot veure com responen les poblacions a la disponibilitat o no disponibilitat d'aliment en el medi.

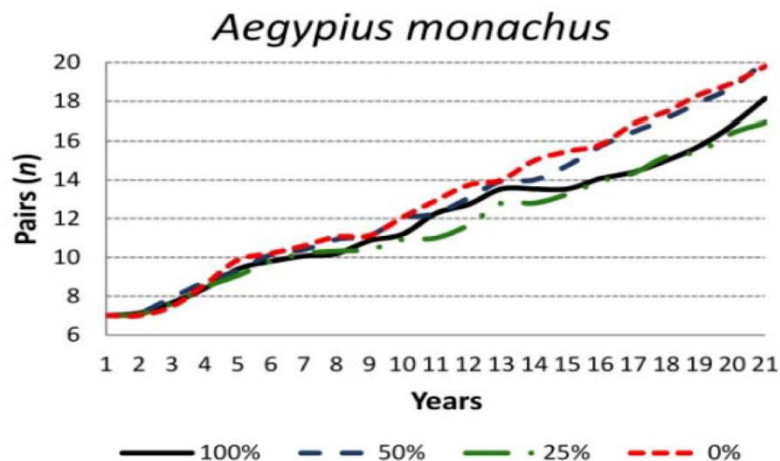
Per a cada espècie de voltor s'obtindrà una resposta diferent, ja que les necessitats alimentàries són diferents per cada una.



Gràfic 28: Dinàmica poblacional de *Gyps fulvus* en funció de la reducció en l'oferta tròfica a la Jornada Tècnica sobre la interacció dels voltors i el bestiar domèstic. A. Margalida (Vic, Novembre 2015).

Referent al voltor comú (*Gyps fulvus*) podem veure que amb el 100% de cadàvers disponibles al medi, la població creix de forma estable al llarg del temps. Passa el mateix quan hi ha una disponibilitat del 50%, però un cop assolida la capacitat de càrrega la població deixa d'augmentar i s'estabilitza.

D'altra banda si la disponibilitat és del 25% o inferior, la població inicialment decreix (de forma més acusada com menor sigui la quantitat d'aliment disponible), però ràpidament s'arriba al punt d'equilibri i la població és manté constant.

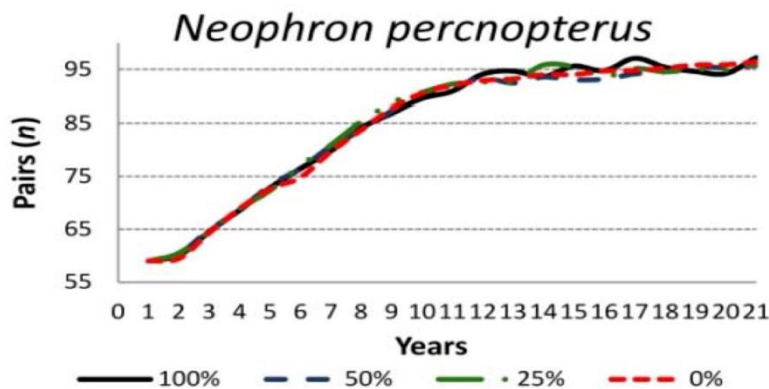


Gràfic 29: Dinàmica poblacional de *Aegypius monachus* en funció de la reducció en l'oferta tròfica a la Jornada Tècnica sobre la interacció dels voltors i el bestiar domèstic, A. Margalida (Vic, Novembre 2015).



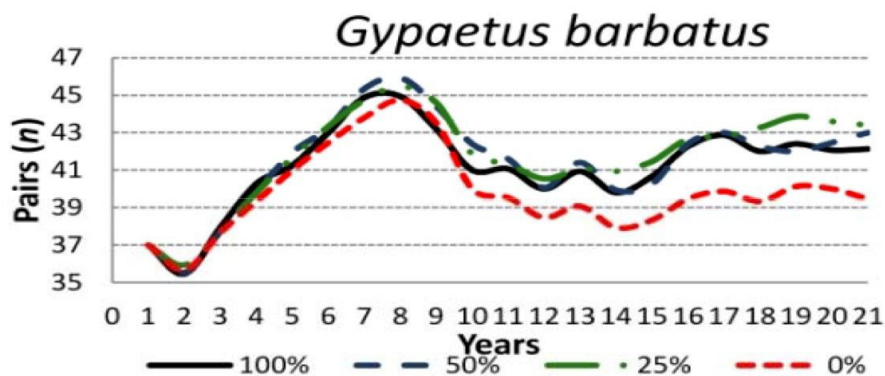
Pel que fa al voltor negre (*Aegypius monachus*), les dades de les que es disposen no permeten fer una interpretació fiable ja que és una espècie que ha estat reintroduïda a Catalunya i per tant es considera que podria arribar a aclimatar-se a la disponibilitat d'aliment present en el medi.

A més a més cal tenir en compte que al partir d'un nombre tan baix de parelles la tendència de la població serà a l'alça.



Gràfic 30: Dinàmica poblacional de *Neophron percnopterus* en funció de la reducció en l'oferta tròfica a la Jornada Tècnica sobre la interacció dels voltors i el bestiar domèstic, A. Margalida (Vic, Novembre 2015).

L'aufrany (*Neophron percnopterus*) també segueix una tendència a augmentar la seva població ja que es tracta d'una espècie oportunista que podria fer front a la falta d'aliment provinent de cadàvers alimentant-se de petits invertebrats o inclús excrements d'altres animals, sobretot d'origen boví.



Gràfic 31: Dinàmica poblacional de *Gypaetus barbatus* en funció de la reducció en l'oferta tròfica a la Jornada Tècnica sobre la interacció dels voltors i el bestiar domèstic, A. Margalida (Vic, Novembre 2015).



El trencalòs (*Gypaetus barbatus*) reacciona en front la falta d'aliment igual que davant la disponibilitat. S'observa a l'inici que la població pateix una forta davallada però arribat al primer punt d'inflexió passa a augmentar, fins a arribar a un equilibri a partir del qual la població fluctua i va patint petits augments i davallades, que podem considerar poc rellevants, és a dir podem aproximar els resultats i dir que, a la llarga la població s'estabilitza.

7.2.2. Necessitats energètiques de les poblacions a la Vall d'Alinyà

L'objectiu d'aquest apartat era, en un inici, comprovar si la carn abocada al PAS anualment cobria les necessitats energètiques dels voltors instal·lats a la vall d'Alinyà.

Tot i així els resultats són orientatius basats en els criteris del grup utilitzant la informació recopilada al llarg del treball, ja que no hi ha censos exactes a la vall d'Alinyà per a les espècies *Gysus fulvus* i *Neophron percnopterus* i només es compta amb els censos observacionals de seguiment del PAS per a aquestes espècies.

Per tant només es calcularan les necessitats energètiques per a les espècies *Aegypius monachus* i *Gypaetus barbatus*, dels quals es tenen censos reals a la vall d'Alinyà.

Els càlculs de les necessitats energètiques es realitzen tenint en compte el registre d'abocament de l'última campanya que correspon a la del 2013-2014, durant les dates compreses entre el 06/12/2013 i 06/12/2014 per al PAS i 04/12/2013 al 03/12/2014 per al hide.



PAS	
Tipologia	Quantitat (Kg)
Conill	862
Cabra	170
Ovella	40
Potes de xai	843
Caps de xai	85
Caça (senglar)	218
Restes de vedella	4.149
Ossos	2.539

Taula 38: Tipologia de les aportacions de la campanya 2013-2014 al PAS d'Alinyà.

HIDE	
Tipologia	Quantitat (Kg)
Conill	613
Cabra	30
Potes de xai	645
Caps de xai	58
Caça (senglar)	259
Restes de vedella	2.863
Ossos	1.725

Taula 39: Tipologia de les aportacions de la campanya 2013-2014 al hide d'Alinyà.

- Kg totals de conill → 1475kg/any
- Kg totals de cabra → 110kg/any
- Kg totals d'ovella → 40kg/any
- Kg totals de potes i caps de xai → 1631kg/any
- Kg totals d'ossos → 4264kg/any

Per a *Gypaetus barbatus*

El requeriment energètic d'aquesta espècie és **300 kg/parella/any**.

Tenint en compte que el total de quilograms d'ossos abocats al PAS i al hide per al període 2013-2014 és de **4264 kg/any** i que només hi ha **una parella nidificant de *Gypaetus barbatus*** a la vall d'Alinyà es pot afirmar que tenen les necessitats cobertes per a poder viure còmodament durant l'any, sense necessitat de volar grans distàncies en busca d'aliment.

Per a *Aegypius monachus*

El requeriment energètic d'aquesta espècie és **438 kg/parella/any**.

Tenint en compte que el total de quilograms de conill, cabra, ovelles i xai abocats al PAS i al hide per al període 2013-2014 és de **3256kg/any** i que hi ha **11 parelles nidificants d' *Aegypius monachus*** a la vall d'Alinyà veiem que:



Per a cada parella de voltor negre instal·lada a la vall "li correspondrien" 296Kg de carn abocada al PAS.

Per tant, més de la meitat del requeriment energètic anual dels individus de voltor negre de la vall queda cobert només amb les aportacions al PAS. Cal tenir en compte que no tota la carn serà consumida només pel voltor negre, i que altres carronyaires facultatius també poden fer ús del PAS.

Per tant els càlculs són orientatius i aproximats en relació a les dades disponibles.

2013/2014	Requeriment energètic anual	Quilograms d'aliment específic abocats	Requeriment energètic diàri aportat en el PAS
<i>Gypaetus barbatus</i>	300 kg/parella/any	4264 kg/any	7292,8 Kcal/dia
<i>Aegypius monachus</i>	438 kg/parella/any	3256 kg/any	506.8 Kcal/dia

Taula 40: Taula resum de les necessitats energètiques de les dues espècies censades a Alinyà. Font: elaboració pròpia

7.3. Avantatges i inconvenients dels PAS

7.3.1. Avantatges

a. Avantatges, visió administrativa:

Degut a la naturalesa del les aus necròfages, aquestes sempre han viscut en harmonia amb els humans. Són responsables d'eliminar cadàvers, els quals són font segura de malalties i infeccions que podrien ser transmeses a altres animals o als éssers humans mitjançant diferents vectors. Aquestes aus proporcionen un equilibri en el sistema i permeten el flux de nutrients sense posar en perill altres espècies. Amb la mantenició del sistema, l'Administració s'estalvia una gran quantitat de recursos que anirien destinats a tractar les malalties que podrien ser transmeses per part d'aquests cadàvers en descomposició en el medi.



A més, l'alimentació d'origen antròpic de les aus en els PAS, suposa un estalvi econòmic en quant a l'eliminació i destrucció dels subproductes càrnics no destinats al consum humà. Aquests productes haurien de ser traslladats a empreses especialitzades situades a quilòmetres de distància on s'incineren. Tot aquest sistema genera gas contaminants de l'atmosfera que alhora repercuteixen en la salut humana i en la salut del planeta.

En termes econòmics també cal esmentar els ingressos derivats de l'ecoturisme que genera la presència d'aus necròfages en determinats punts de la muntanya. Aquests ingressos beneficien positivament a tota la comarca, afavorint la economia local i alhora mitjançant els impostos a l'administració pública. Aquest apartat convergeix amb la visió social que s'exposa a continuació.

b. Avantatges, visió social

Durant els darrers últims anys, les activitats ramaderes tradicionals en tot l'Estat han anat minvant considerablement a causa de l'èxode rural, on la població ha anat migrant dels pobles a les ciutats així com s'ha donat un augment de la ramaderia intensiva en detriment de l'extensiva. En aquest moment històric va ser quan es van iniciar els PAS -en un principi anomenats canyets- tot i que la causa principal de la seva aparició no va ser la disminució de la ramaderia.

Aquests espais ben delimitats van fer que aquestes aus s'hi concentrassin coincidint amb la freqüència dels aports d'aliment. Sovint, a més de les aus necròfages, també hi apareixen carronyaires facultatius⁶. Això va cridar l'interès d'ornitòlegs i amants de la natura i de la fauna salvatge. Per a aquest motiu, molts dels Punts d'Alimentació s'han transformat en petites empreses gestionades per particulars que obtenen un benefici econòmic en atendre a aquests turistes rurals. Aquestes activitats també són beneficioses, no només pel particular, sinó

⁶ Aus rapinyaires que puntualment o sovint, segons l'espècie, s'alimenten de carronya. Aquestes aus són l'àguila daurada (*Aquila chrysaetos*), el milà reial (*Milvus milvus*) o el milà negre (*Milvus migrans*).



per la comarca sencera, ja que esdevé una injecció de capital econòmic extern.

El concepte d'ecoturisme, tant de moda actualment, pren forma en els espais pirinencs i prepirinencs, abans utilitzats per a la ramaderia extensiva en espais ara abandonats.

Aquest flux de persones promou un incentiu en la població ja que renova i augmenta en certs casos la població de muntanya i dona vida als partits pobles com Alinyà.

c. Avantatges, visió conservacionista

En els seus inicis, la creació del PAS es va dur a terme amb una visió purament conservacionista, és a dir, fer alguna cosa per tal de preservar i afavorir les espècies d'aus necròfagues en perill a Catalunya. En si, totes les espècies són importants per al sistema, ja que totes elles tenen una funció en el mateix que fa que es mantingui en equilibri. Si una sola espècie deixés d'existir, el sistema quedaria alterat i es necessitarien centenars o milers d'anys per a retornar a l'estat inicial d'equilibri.

El fet que la població inicial d'aus sigui minsa per causes antròpiques ja genera una alteració; és per tant feina de la pròpia espècie humana resoldre la situació utilitzant els mitjans necessaris. La moral que ens caracteritza ens obliga a complir aquesta tasca.

Aquesta visió conservacionista considera les aus necròfagues serveis ecosistèmics⁷, ja que son serveis reguladors⁸ i serveis culturals⁹. Aquest conjunt de factors valoritza la funció d'aquestes aus, per tant conservar-les en l'entorn és beneficiós, no tan sols per la pròpia espècie i per l'ecosistema, sinó que també li dona un valor per a la població que allà hi viu.

⁷ Són recursos o processos d'ecosistemes naturals que beneficien als éssers humans.

⁸ Control de malalties i beneficis relacionats amb mesures sanitàries i serveis industrials

⁹ Tots aquells serveis intel·lectuals, espirituals, recreatius i ecoturístics.



7.3.2. Inconvenients

a. Inconvenients, visió administrativa

Històricament tots els ramaders als que se'ls hi moria un animal l'abandonaven als prats o el deixaven allà on es moria, ja que sempre hi havia algun animal salvatge que aprofitava aquesta carn.

L'any 2001 es va produir la crisi de "les vaques boges". Vaques i vedells destinades al sector càrnic que patien la malaltia de la encefalopatia espongiforme bovina o EET que va provocar un punt d'inflexió en la relació voltors-humans .

Per aquesta raó, des de la UE es va prohibir l'abandonament de cadàvers a la natura (Regulació CE 1774/2002), fet que produeix una disminució considerable d'aliment per a les aus necròfagues als Pirineus i Prepirineu i, en conseqüència un canvi d'hàbits en l'alimentació d'aquestes aus. La mateixa UE estableix noves condicions y requisits sanitaris en matèria de subproductes d'origen animal no destinats al consum humà.

Els Nous Reglaments del Parlament Europeu i del Consell donen directrius per a regular l'alimentació de determinades espècies de fauna salvatge amb subproductes animals no destinats al consum humà. Aquests reglaments determinen l'alimentació de les aus amenaçades en espais concrets i amb autorització prèvia. L'òrgan competent per resoldre les autoritzacions és la direcció general d'Agricultura.

Pel que fa l'aliment, s'hi aboquen els subproductes animals descartats per al consum humà, ja que aquests subproductes ja han passat un control veterinari. En el cas que a la natura s'hi aboquessin cadàvers, a part de tenir una quantitat massiva de cadàvers, existiria una probabilitat elevada de transmissió de les EET, ja que no tots els animals passen els controls. És obligatori per llei que es facin controls de EET en vedells de més de 48 mesos, però si es troben en ramaderia extensiva, pot ser que es morin abans de passar aquests controls. D'altra banda hi ha la possibilitat, que empara l'ordre AAM/387/2012 explicada anteriorment, que permet deixar certes restes en zones remotes.



En conclusió es podria determinar un inconvenient en el fet que només certes restes poden ser abocades al PAS, cosa que “redueix” l’aportació d’aliment per a aquestes aus.

b. Inconvenients, visió social

Degut a l’augment considerable de la població de voltor comú i la fama que se’ls hi ha donat en els mitjans de comunicació degut a les denúncies sobre suposats atacs, la visió social d’aquests animals és força negativa, sobretot en aquella part de la població que es dedica a la ramaderia. Tot això, com ja s’ha explicat anteriorment ve de lluny, amb la “Ley de Extinción de Alimañas” l’any 1953.

Degut a les notícies alarmistes, la percepció d’aquests animals ha degenerat considerablement i es denota enuig entre els ramaders, que a més de perdre animals, veuen una denegació de instància sol·licitada a la Generalitat. Això fa que les pèrdues generades amb la mort de l’animal no quedin compensades per l’Administració.

A aquest fet se li suma que Catalunya és el primer país que legalitza la indemnització als ramaders per atacs de voltors. Això va fer que als primers anys s’acceptessin totes les instàncies, sense saber ben bé com rastrejar la presència de voltors en els cadàvers que es trobaven. Més tard i amb un augment dels coneixements per part dels agents rurals , va fer que la gran majoria de denúncies fossin rebutjades, ja que no es considerava els “atacs” com a tals.

En la gran majoria dels casos, sobretot en els parts, els animals eren inviàbles i estaven destinats a morir per diferents causes, però no per causa dels voltors. Les aus eren les encarregades d’eliminar les restes i les evidències.

c. Inconvenients, visió conservacionista

Durant els darrers anys i gràcies a la protecció i a l’alimentació en els punts d’alimentació, les espècies de necròfags han anat a l’alça, sobretot



el voltor comú (*Gyps fulvus*). Aquesta espècie en concret és la més abundant actualment al Prepirineu i Pirineu, per això ha generat rebuig per part dels ramaders que troben els seus caps de bestiar buidats per aquestes aus, que en la majoria de casos els consideren causants de la mort erròniament.

Degut al relleu hi ha molta ramaderia extensiva, sobretot al Prepirineu, un dels espais preferits per a aquestes aus. En aquesta orografia, el principal bestiar domèstic és el boví, tot i que també hi ha confluència amb bestiar equí, oví i cabrum. Tots ells es veuen afectats per la problemàtica dels voltors però el que representa la major part de denúncies realitzades pels ramaders qui al·leguen un atac per part dels voltors als seus animals, és el de boví, seguit de l'equí. La major part d'aquestes denúncies es produeixen a l'hora del part, just el moment més vulnerable de la vaca i el vedell.

En aquest punt hi ha dues visions ben diferenciades del problema: la del ramader i la del conservacionista. El ramader veu una pèrdua del seu animal o animals, que en conseqüència és una pèrdua econòmica important. El conservacionista veu que els voltors aprofiten una oportunitat. Els voltors només s'apropen a un animal viu si aquest es troba en estat crític i a punt de morir. Biològicament, aquests animals no disposen d'eines suficients per ser depredadors.

7.4 Viabilitat del PAS d'Alinyà i Sistema d'indicadors:

7.4.1 Introducció

En aquest apartat es crearà un indicador per tal de mesurar la viabilitat d'un PAS.

Un indicador és una expressió qualitativa o quantitativa observable, que permet descriure característiques, comportaments o fenòmens de la realitat a través de l'evolució d'una variable o l'establiment d'una relació entre variables.



Comparant amb altres períodes, productes similars o un objectiu, permet avaluar el compliment i l'evolució en el temps d'alguna cosa.

A través d'un bon indicador es poden treure, fàcilment i ràpid, conclusions útils i fiables.

Un indicador té de complir tres característiques bàsiques.

1. **Simplificació**: la realitat és multidimensional, però un indicador es pot simplificar considerant, només, algunes de les dimensions en les que actua.
2. **Medició**: permet comparar la situació actual respecte de patrons establerts.
3. **Comunicació**: tot indicador ha de transmetre informació sobre el tema en particular per a la presa de decisions.

L'indicador que es proposa té l'objectiu de calcular la viabilitat d'un PAS a través de la seva gestió.

Amb això es pretén arribar a un dels objectius principals d'aquest treball, que és el de comprovar si el canyet d'Alinyà pot ser un referent en quant a gestió per a nous PAS.

Per a que aquest indicador sigui fiable, cal que la persona encarregada de realitzar el càlcul sigui la mateixa que s'encarrega de la gestió del PAS, ja que aquest podrà avaluar, realment, quins criteris compleix i quins no dins els sistema d'indicadors.

L'ideal seria fer el càlcul juntament amb l'informe anual del Pas, és a dir un cop a l'any.

Aquest indicador serà també un complement per al Manual de Bones pràctiques d'un PAS que es presentarà més endavant.

El manual ha de poder servir per a gestionar correctament un canyet, és a dir, potenciar les espècies més vulnerables, i l'indicador, servirà per comprovar si s'està realitzant de forma correcta la gestió, i conseqüentment, si és possible la viabilitat del PAS.



7.4.2. Metodologia del procediment

En aquest capítol s'ha utilitzat una altra metodologia de procediment diferent a la resta del projecte, ja que s'ha establert un sistema d'indicadors, a fi d'assolir l'objectiu de poder comprovar l'efectivitat de la gestió d'un PAS.

En primer lloc es va pactar que es considerava correcte, és a dir els resultats específics que s'esperen de cada part i quina era la forma d'aconseguir l'èxit, tenint en compte els recursos disponibles i els passos a seguir per assolir-ho. És va construir la següent matriu:

Lo correcte incorrectament	✓	✗
Lo NO correcte correctament	✗	✓
Lo NO correcte incorrectament	✗	✗
Lo correcte correctament	✓	✓

Taula 41: Matriu de correcció. Font: pròpia.

El procés de selecció i desenvolupament d'aquest sistema d'indicadors ha donat lloc ha establir tres F.C.E. (Factors Crítics d'Èxit) ens funció de les necessitats de gestió d'un PAS.

- 1. Necessitat Econòmica:** Independentment de la naturalesa de la propietat, la gestió comporta despeses. És recomanable buscar formes de finançar-les.
- 2. Necessitat Social:** Col·laborar amb les comunitats locals pot portar grans beneficis al PAS, des de un punt de vista educatiu fins a una ajuda per la conservació d'aquestes aus. Tot i això, s'ha de tenir present que establir un punt d'alimentació suplementària pot comportar problemàtiques amb els actors locals, un exemple és la controvèrsia



existent relacionada amb la interacció de *Gyps fulvus* amb el bestiar domèstic.

S'ha plantejat dues estratègies. La primera aconsegueix controlar els dos factors, és a dir per una banda pot ajudar a cobrir les despeses generades pel PAS i per una altre banda compleix la funció educativa cap a la societat. L'ecoturisme. I la segona és la difusió d'informació sobre les aus necròfagues a les poblacions circumval. Per tant, s'ha unit en un sol factor socio -econòmic.

3. Necessitat conservacionista: Es refereix a la necessitat de conservació de les espècies, en aquest cas de les necròfagues.

S'ha plantejat diverses estratègies associades:

- Freqüència de les aportacions.
- Alimentació
 - Cas general
 - Cas específic *Aegypius monachus*
 - Cas específic *Gypaetus barbatus*
- Infraestructures de protecció
- Censos observacionals
- Conservació/tractament de l'aliment

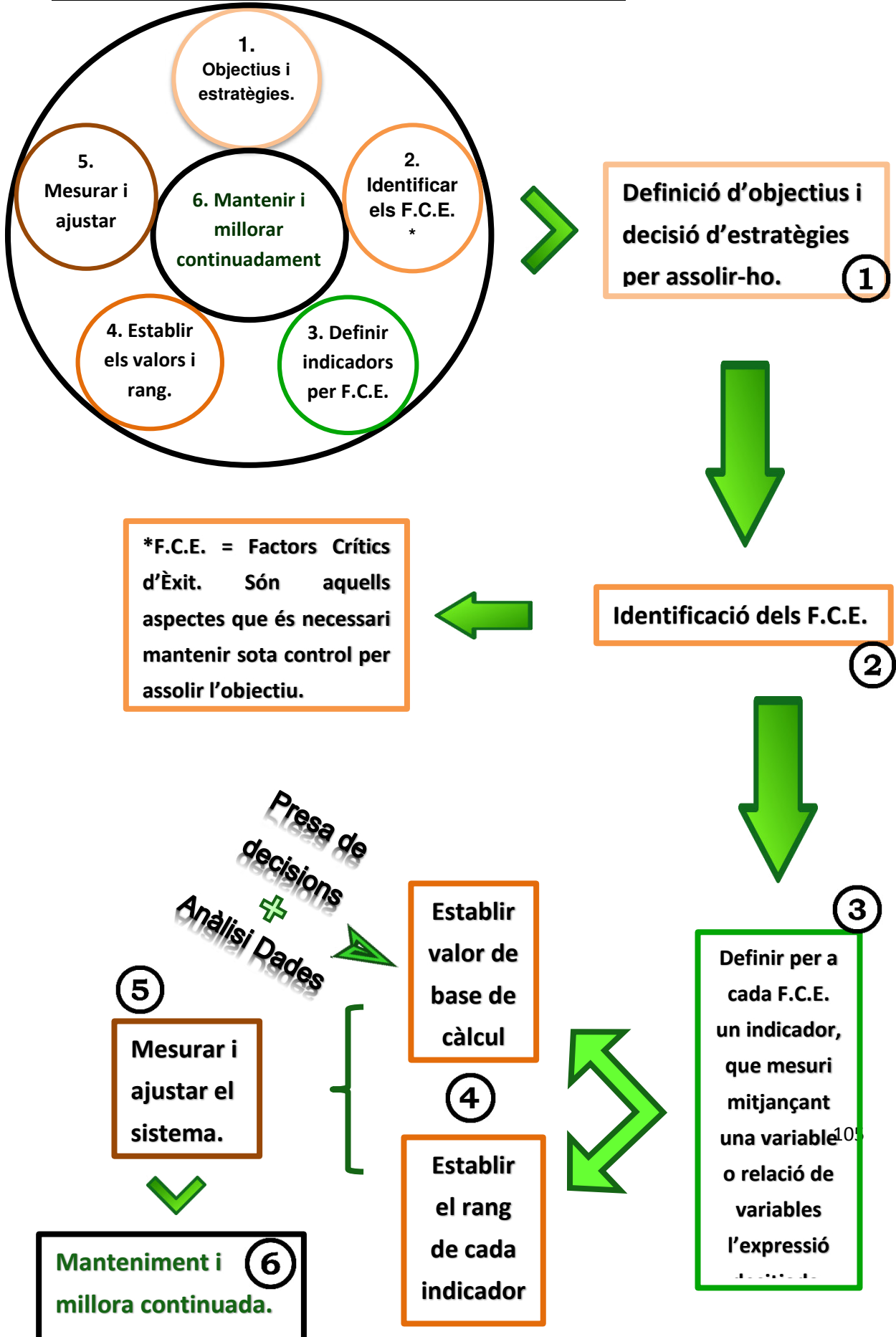
4. Proximitat escorxador. Responsabilitat amb el medi ambient: En qualsevol acció, activitat sempre s'ha de tenir present ser respectuós amb el medi ambient. Per aquest motiu s'ha inclòs aquest F.C.E. per avaluar un PAS, és a dir una bona gestió ha de ser sostenible.

A partir d'aquest punt s'ha associat uns indicadors a cada factor crític d'èxit i se li ha associat un rang i una puntuació. Per realitzar la mesura del sistema, s'ha emprat una base de càlcul molt simple per facilitar la seva execució.

Cada indicador té un rang de valors puntuats en funció de les estratègies que té associades, les quals són valorades en el rang següent, [0,1]. Puntuant "0" com a estratègia amb resultat negatiu i a "1" com a estratègia amb resultat positiu. Les estratègies secundàries estan ponderades en relació al seu total, el qual completa una estratègia.



Metodologia per l'establiment d'indicadors de gestió





7.4.3. Com avaluar amb el sistema d'indicadors la gestió d'un PAS:

**Consultar la taula al annex

[8-10]	Molt eficient
[6-8)	Eficient
[3-6)	Poc eficient
[0-3)	Gens eficient

El sistema d'indicadors creat dona un resultat quantitatiu de puntuació mínima 0 i màxima 1. L'equivalència qualitativa dels resultats és la que es la mostrada en la taula anterior.

1) **Indicador Socio-econòmic [0,2]:**

En aquest indicador es pot aconseguir una puntuació màxima de 2 punts (si es compleixen correctament tots els criteris). Interval de [0,2].

S'hi troben dues estratègies associades:

A. Estratègia socio-econòmica associada 1; ECOTURISME [0,1]:

Aquest aporta beneficis econòmics tant al PAS com a les comunitats locals.

Les estratègies secundàries associades són:



a. Mínim impacte al medi:

Per mínim impacte al medi s'entenen els impactes com destrucció o alteració de fonts naturals com flora, fauna, geologia, atmosfera...

Per tant si es considera que s'està produint una alteració important del medi la puntuació serà 0.

Si es considera que no s'afecta al medi com per patir repercussions a curt o llarg termini, aleshores la puntuació serà de 0,25.

b. Participació comunitats locals i benefici econòmic:

Per a que sigui considerat ecoturisme cal potenciar l'economia local, combinant el turisme natural amb el cultural, rural, gastronòmic, o inclús d'aventura.

Si es considera que no s'afavoreix a les comunitats locals la puntuació serà 0.

Si els pobles i els seus habitants surten beneficiats del turisme atret pels voltors aleshores es puntuarà aquest apartat amb un 0,25.

c. Educació per la conservació:

En els dies d'abocament cal aprofitar el PAS per a fer una educació ambiental, on s'informi de les espècies que el freqüenten, quines són les seves necessitats i els seus hàbits, els serveis ecosistèmics que proporcionen, etc.

Si es considera que no s'està realitzant cap tipus d'educació ambiental o que aquesta no és suficient, es valorarà aquest apartat amb un 0.



Si s'està duent a terme una educació ambiental a través del PAS aleshores es puntuarà amb un valor de 0,25 punts.

d. Construcció del hide:

El fet de tenir un hide (caseta observatori) atreu a un gran ventall d'aficionats i professionals tant del món de l'ornitologia com de la fotografia i d'altres.

- Si no es disposa de hide es puntuarà amb un 0.
- Si es disposa de hide es puntuarà amb un 0,25.

B. Estratègia socio-econòmica associada 2: DIFUSIÓ D'INFORMACIÓ [0,1]:

Difondre informació de l'existència d'un PAS és vital per a la viabilitat del PAS, ja que cal aproximar la població a aquestes aus, sobretot la gent que viu en zones on hi ha molts PAS.

Si la gent aprèn a valorar aquestes espècies encara es potenciarà més la seva protecció.

Si no es du a terme cap tipus de difusió / comunicació a la població es valorarà la puntuació amb un 0.

Si pel contrari es fa una bona difusió d'informació al llarg de l'any es considerarà la puntuació 1.

(Educació ambiental i conservacionista, especialment a les comunitats locals)

2) Indicador conservacionista [0,6]:

Aquest indicador té relació amb la recuperació i conservació de les diferents espècies d'aus necròfagues especialment per a *G. barbatus* i *A. Monachus*, que són les més amenaçades.

En l'indicador conservacionista es pot obtenir una puntuació màxima de 6 punts. Interval [0,6].



Hi ha 6 estratègies associades:

1. Estratègia conservacionista associada 1; FREQUÈNCIA DELS APORTS [0,1]

Quan s'inicia un PAS per a aus necròfagues és molt important començar amb una freqüència d'aportacions de tres cops per setmana com a mínim, per tal d'atreure als primers individus i que aquests s'acostumin a freqüentar el PAS.

Un cop establert el canyet i amb la freqüentació de les espècies de forma regular i controlada, es pot baixar la freqüència d'aportacions a dos cops per setmana.

Per tant, en el cas de ser un canyet nou, si es realitzen menys de 3 aportacions setmanals la puntuació serà de 0. Si pel contrari es fan un mínim de tres abocaments per setmana la puntuació serà 1.

Per altra banda, si el canyet ja porta temps funcionant i no es fan un mínim de dos aportacions per setmana aleshores la puntuació serà 0. Amb un mínim de dos aportacions per setmana la puntuació és 1.

2. Estratègia conservacionista associada 2; ALIMENTACIÓ [0,1]

Per tal d'afavorir les espècies vulnerables cal realitzar un tipus de gestió o una altra.

Segons l'espècie que es vulgui afavorir la gestió del canyet canviarà, especialment en tema d'aportacions.

És per això que s'ha dividit l'estratègia en tres grups, segons la especialització del canyet. Les opcions són generalista, per a *Aegypius monachus*, i per a *Gyapetus barbatus*, segons les espècies que es vulguin afavorir en el canyet.



Per a cada un dels canyets (generalista o *Aegypius monachus* o *Gypsetus barbatus*), s'han definit 3 característiques a l'hora de puntuar-los. Aquests són tipologia, fragmentació i dispersió de l'aliment, ja que com s'ha explicat anteriorment al llarg del treball, cada espècie té unes preferències a l'hora d'alimentar-se.

Així, en aquest apartat, quan es defineixen cada un dels paràmetres, es fa tenint en compte el tipus de canyet que s'està avaluant (Si la gestió del PAS és generalista-anar a l'apartat Canyet Generalista. Si la gestió del PAS va destinada a potenciar el voltor negre per sobre d'altres espècies anar a Canyet *Aegypius monachus*).

La puntuació màxima d'aquest apartat és 1. L'interval és [0,1].

Així doncs hi ha:

- Canyet Generalista:

En aquest canyet no es potencia cap espècie en particular, sinó que cal fer-ho de manera que tots tinguin opcions d'alimentar-se.

Tipologia: El voltor comú prefereix cadàvers sencers o grans trossos de carn, especialment de grans vaques. Tot i que no té cap problema en adaptar-se a l'aliment disponible.

El voltor negre prefereix trossos més petits i potes de xai per anar-les repel·lant.

L'aufrany pica de les restes.

Per al trençalòs únicament ossos.

Si no es tiren tot les tipologies de carn (oví, boví, cabrum, lepòrids...) la puntuació serà 0.

Si es tiren totes les tipologies de carn la puntuació serà 0,33.

Fragmentació: Per al voltor comú es poden abocar cadàvers sencers. Per al voltor negre i l'aufrany són millors els petits trossos. Per al voltor negre, més en concret, potes de xai i cabra .

Si no es tiren diferents parts fragmentades la puntuació serà de 0.



Si s'aporten diferents parts la puntuació serà de 0,33.

Dispersió: El voltor comú prefereix trossos de carn grans apilats o cadàvers sencers.

El voltor negre prefereix peces ben distribuïdes i apartades de les piles de carn (on hi aniran els voltors comuns), i repartits per sota el arbres baixos.

Si no s'afavoreixen a ambdues espècies la puntuació serà 0.

Si s'afavoreix a ambdues espècies la puntuació serà 0,33.

- Canyet especialitzat de *Aegypius monachus*:

En aquest canyet es vol afavorir el voltor negre, i per tant caldrà abocar allò que més s'adapti a la seva alimentació, que es basa principalment en trossos de carn i pell. El seu bec molt especialitzat li permet arrencar tendons i repelar petites restes de carn dels ossos.

Tipologia: Es decanta per la de tipus oví i cabrum, en especial de les parts més dures, tals com les potes.

Si no es tiren tots aquests tipus de carn la puntuació serà 0.

Si es tiren aquests tipus de carn la puntuació serà 0,33.

Fragmentació: Prefereix fragments de cadàvers, i poden repelar pell i nervis de les potes de xai. També petits trossos de carn.

Si es tire aquest tipus de fomat la puntuació serà 0,33.

Si no es tiren aquests formats de carn la puntuació serà de 0.

Dispersió: Trossos molt dispersos al lloc d'alimentació, apartats de les piles de carn per eliminar la competència amb el voltor comú.

Si no es dispersa l'aliment la puntuació serà de 0,33.

Si l'aliment es reparteix bé per la zona del PAS la puntuació serà 0.



- Canyet especialitzat de *Gypaetus barbatus*:

En aquest canyet es vol afavorir a les poblacions de trençalòs.

La seva alimentació consta d'un 85% d'ossos i la complementa amb petits trossos de pell i carn. És osteòfag.

Tipologia: Degut a la seva alimentació osteòfaga, no té cap preferència sobre la tipologia de l'aliment.

Per tant, per tal d'avaluar el canyet per a trençalòs, la puntuació referent a la tipologia d'aliment serà 0,33, amb la condició que s'aboquin diferents tipologies.

Si la tipologia sempre és la mateixa (ex. Només cabrum) aleshores la puntuació serà 0.

Fragmentació: Parts òssies d'animals, tant petits com grans.

Si es tiren tots els format la puntuació serà de 0,33.

Si no es tiren tots els format la puntuació serà de 0.

Dispersió: Trossos molt dispersos per l'espai d'alimentació.

Per tant, si es dispers l'aliment per la zona del PAS la puntuació serà de 0,33.

Pel contrari si no es dispersa la puntuació serà de 0.

3. Estratègia conservacionista associada 3; INFRAESTRUCTURES DE PROTECCIÓ [0,1]:

En aquest punt es té en compte la presència o absència d'una tanca al voltant del PAS. Això és necessari ja que els voltors són aus poc destres quan estan al terra. Al tirar carronya, altres carnívors se senten atrets, com senglars, gossos guineus o inclús llops i poden atacar o espantar els voltors.



Per a aquesta estratègia es pot obtenir una puntuació màxima d'1.

Per tant, si el PAS compta amb un balla tancant el perímetre sumarà 1 punt.

En canvi si no hi ha tancat la puntuació serà 0 punts.

4. Estratègia conservacionista associada 4; CENSOS OBSERVACIONALS [0,1]:

Aquest apartat fa referència a les observacions que cal fer durant els abocaments, per saber quina presència d'aus i de quines espècies hi han al PAS.

La màxima puntuació que es pot obtenir en aquesta estratègia és 1.

Es desenvolupen en tres estratègies secundàries:

a) Experiència: L'experiència del observador és molt important, ja que si és inexpert les aproximacions seran menys precises que no pas si tingués experiència.

En conseqüència si l'observador (persona encarregada de gestionar el canyet) no té experiència la puntuació per aquest apartat serà 1.

En canvi si té experiència es valorarà amb 0,33 punts.

b) Material: També cal tenir en compte el material del qual es disposa per fer observacions. Material imprescindible són els prismàtics i telescopis, per poder reconèixer més fàcilment a les espècies i també per fer recompte d'individus, nius..

Per tant si no es compta amb cap d'aquest material la puntuació serà 0.

Si pel contrari es compta amb prismàtic i telescopi entre d'altres la puntuació serà 0,33.



c) Zones específiques d'observació: Disposar d'una zona d'observació estratègica també és important. Cal buscar un lloc des d'on es vegi el PAS i/o hide, l'enlairament de les aus, i si pot ser que tingui una vista "panoràmica" de 360º per tenir un major control.

Si el PAS compta amb un mirador estratègic com l'anteriorment descrit la valoració serà de 0,33 punts.

Si no compta amb aquesta infraestructura la puntuació serà de 0 punts.

5. Estratègia conservacionista associada 5; CONSERVACIÓ / TRACTAMENT D'ALIMENTS [0,1]:

En aquest apartat es té en compte la disponibilitat d'un espai per guardar carn extra que hagi pogut proporcionar l'escorxador.

Disposant d'un espai com aquest i on es disposi d'eines per tractar la carn (fent-ne trossos més petits o grans depenent de l'espècie que es vulgui afavorir) és més fàcil la gestió del PAS.

Cal que aquesta infraestructura estigui prop del PAS.

Aquesta estratègia es divideix en tres estratègies secundàries associades:

a) Frigorífic: Per poder guardar aliment extra que hagi pogut proporcionar l'escorxador, els caçadors o be els ramaders.

Si es compta amb un frigorífic/congelador la puntuació serà de 0,33 punt.



Si pel contrari no es compta amb el frigorífic/congelador la puntuació serà de 0 punts.

- b) Eines tallar carn:** Si es disposa d'eines com una serra elèctrica de carnisser es poden despedaçar els cadàvers per tal de fer-ne trossos de mides variables per afavorir a les diferents espècies.

Per tant si no es compta amb cap tipus d'eina per tractar la carn la puntuació serà de 0 punts.

Si pel contrari es disposa d'eines la valoració serà de 0,33 punts.

- c) Zona habilitada treball:** És l'espai on es guarda tot el material anteriorment mencionat.

Si es disposa de l'espai suficient per al emmagatzematge dels frigorífics i les eines per tracta la carn es valorarà amb un 0,33.

Si no es disposa de l'espai suficient la puntuació serà 0.

6. Estratègia conservacionista associada 6; PROXIMITAT RAMADERS [0,1]:

És un punt fort que els canyets s'ubiquin en zones amb un gran nombre d'explotacions ramaderes, ja que d'aquesta manera la disponibilitat de cadàvers en el medi augmenta.

Per tant si el PAS està en zones pròximes a explotacions ramaderes intensives la puntuació serà d'1 punt.

Pel contrari si estan allunyats de zones on hi ha explotacions de ramaderia extensiva la valoració serà de 0 punts.

3) Indicador Mediambiental [0,2]:



Aquest indicador fa referència als impactes que es produeixen al medi degut a l'ús i funcionament del PAS.

La puntuació màxima que es pot obtenir d'aquest indicador són 2 punts. Interval [0,2].

S'ha considerat necessari separar-ho amb dues estratègies associades.

A. Estratègia Mediambiental associada 1; PROXIMITAT D'ESCORXADOR [0,1]:

Cal tenir en compte la distància d'on es troba l'abocador del PAS, ja que si està molt allunyat les emissions de gasos d'efecte hivernacle augmenten.

És per això que es considera que per a una distància major de 30km la puntuació d'aquest valor serà 0.

Pel contrari si la distància és inferior a 30km la puntuació serà de 0,5.

B. Estratègia mediambiental associada 2; PETJADA ECOLÒGICA PAS [0,1]:

En aquest cas el que es té en compte també són les emissions de CO₂ a l'atmosfera.

Però la idea és comparar les emissions del que suposaria eliminar la carn abocada al PAS (transport i incineració) en front a les emissions produïdes del transport de la carn des de l'escorxador fins al canyet.



Si les emissions produïdes pels tractaments d'eliminació de cadàver són inferiors a les produïdes del transport de la cran fins al PAS la puntuació serà 0.

Pel contrari, si amb l'eliminació natural dels cadàvers (per la via dels necròfags) és més "neta " que l'eliminació en plantes de tractament i eliminació, aleshores la puntuació serà 1.

Per ponderar el resultat final i donar un caràcter qualitatiu al sistema s'ha qualificat els valors per rangs.

7.4.4. Càlcul de la viabilitat del PAS d'Alinyà

En aquest apartat es valoritzen les estratègies associades als diferents indicador establerts.

Seguint el procediment anteriorment descrit, és dona la puntuació màxima en el cas de compliment de les condicions, i una puntuació de zero en aquells aspectes d'incompliment.

- **Indicador socio-econòmic** → 0,5
 - 1. Ecoturisme =0,5**
 - *Mínim impacte medi: 0'25*
 - *Participació activa de les comunitats locals: 0*
 - *Educació per la conservació: 0*
 - *Construcció hide: 0,25*
 - 2. Difusió de informació = 0**

- **Indicador conservacionista** → 6
 - 1. Freqüència aportacions = 1**



2. **Alimentació= 1**
 - *Tipologia: 0,33*
 - *Fragmentació: 0,33*
 - *Dispersió: 0,33*
3. **Infraestructures de protecció= 1**
4. **Censos observacionals= 1**
5. **Conservació/ tractament d'aliment= 1**
6. **Proximitat ramaders= 1**

- **Indicador Medi-ambiental → 2**

1. **Proximitat escorxador= 1**
2. **Petjada de carboni= 1**

Per tant el resultat final és 8,5 d'una puntuació màxima de 10, que equival a una gestió “molt eficient” en la escala del sistema d'indicadors definit.

7.4.5. Discussió dels Resultats

Després d'haver creat el sistema d'indicadors d'un PAS i d'haver-lo aplicat per al canyet d'Alinyà s'ha pogut observar que el resultat és de 8,5 punts sobre un màxim de 10 punts.

Així doncs, es pot afirmar la hipòtesi de que el canyet d'Alinyà pot ser un possible referent de cara a la gestió de nous PAS.

El resultat qualitatiu “molt eficient” es considera bo, tot i així no reflexa les mancances del PAS d'Alinyà.

Les puntuacions més baixes que ha obtingut el PAS de la vall són les referents a l'indicador soci-econòmic.



Es pot veure una mancança rellevant a l'hora de fer difusió de la informació a les comunitats locals i dels voltants de la finca (com podrien ser Organyà, Coll de Nargó o la Seu d'Urgell). La població no rep cap informació/educació referent a les espècies d'aus necròfages de la zona.

Pel contrari, les estratègies més ben puntuades del punt d'alimentació són les corresponents a l'indicador conservacionista.

Així doncs, es pot afirmar que en termes de conservació i protecció de les espècies (en quant a alimentació, instal·lacions,...) és, sens dubte, un exemple a seguir.

A més a més, es veu necessari involucrar amb més profunditat els negocis de la zona per a que l'economia local en surti més beneficiada.

7.5. Petjada de carboni del PAS a la Vall d'Alinyà

La Petjada Ecològica és un indicador aparegut de la necessitat de quantificar la demanda humana sobre la biosfera. A principis del 1990, Mathis Wackernagel i William E. Rees (de la Universitat de British Columbia, a Canadà) van calcular i valoritzar aquesta demanda. Mesura l'àrea biològicament productiva de terra i aigua (recursos naturals) que es necessita per cobrir la demanda de consum de la humanitat i absorbir els residus generats.

Aquest concepte es compara directament amb la biocapacitat, un indicador complementari que mostra la capacitat regenerativa real disponible per recuperar el recursos consumits i els possibles danys causats. Quan la petjada ecològica supera el llindar de la biocapacitat, estem consumint per sobre del que la terra pot suportar, provocant una reducció exponencial de les reserves ecològiques i/o causant una acumulació de diòxid de carboni a l'atmosfera, ambdues possibilitats fan impossible la vida sostenible.

S'ha considerat oportú i interessant, calcular les emissions produïdes pel funcionament d'un PAS, ens hem basat en l'informe de la campanya 2013-2014 que és el darrer. Per així conèixer les emissions produïdes per aquesta gestió i per contra calcular la petjada de carboni associada al mateix volum de carn, si



fos incinerada per part de l'escorxador. A fi de comparar els dos valors i conèixer quina és la via menys contaminant (des del punt de vista d'emissió de gasos d'efecte hivernacle).

7.5.1. Petjada ecològica del PAS

En primer lloc hem enumerat les accions que comporten un consum de combustible i per tant una generació de CO₂:

Alimentació del PAS	Kg abocats
Desplaçament al PAS	Km recorregut

Taula 44: Accions que comporten una emissió de CO₂ en el PAS d'Alinyà.

Ens centrarem amb l'informe de l'últim any. On es va abocar un total de 15.598 Kg de carn i es van recorre 4.000 km.

Les emissions derivades de l'abocament de carn, a partir de la web "vida-universal.es" són de 36 Kg de CO₂ per cada Kg de carn consumida.

$$15.598 \text{ Kg carn} \cdot \frac{36 \text{ Kg CO}_2}{1 \text{ Kg de carn}} = 561.528 \text{ Kg de CO}_2$$

L'emissió total de les aportacions càrniques al PAS, ascendeix a 561.528 Kg de CO₂, en un any de funcionament (en base al informe de la campanya 2013-2014).

En segon lloc s'ha tingut en compte l'impacte lligat al transport realitzat durant les sortides a Alinyà i per realitzar els desplaçaments pel treball de camp. Tots ells s'han realitzat amb un automòbil.



El vehicle emprat és un Toyota Hilux, com a carburant consumeix gasolina, “té una cilindrada” de 2.494 cm³, canvi manual i 144 cv. Mitjançant la web ‘carerac.com’ hem calculat les emissions de diòxid de carboni, 194g per cada kilòmetre recorregut.

El transport es desglossa en:

- Transport de la carn de l’escorxador al magatzem.
- Transport de la carn del magatzem als diferents punts d’alimentació (PAS, hide, volader).

Em fet una aproximació dels quilòmetres recorreguts:

$$4.000 \text{ Km} \cdot \frac{194 \text{ g}}{1 \text{ Km}} \cdot \frac{1 \text{ Kg}}{1000 \text{ g}} = 776 \text{ Kg de CO}_2$$

Les emissions corresponents al transport vinculat al funcionament del PAS, ascendeix a **776 Kg de CO₂**.

Hem plasmat en una taula, els resultats obtinguts per poder veure amb major facilitat:

Factor	Kg CO2 emesos
Aportacions (kg Carn)	561.528
Transport	776
TOTAL	562.304

Taula 45: Càmput total de les emssions generades al PAS d’Alinyà durant la campanya 2013-2014.

En total, amb la realització d’aquest projecte, s’han generat **562.304 Kg de CO₂**.



7.5.2 Petjada ecològica corresponent a la incineració dels subproductes càrnics

Els subproductes càrnics que produeixen com a residu els escorxadors s'han de dur a incinerar per poder destruir-los d'una forma responsable, a fi d'evitar la propagació de malalties.

Una alternativa finalista a aquesta incineració és la correcta gestió dels diferents PAS del territori. És a dir, les aus necròfagues poden suplir aquesta funció, d'una forma més respectuosa amb el medi ambient sense deixar de mantenir el control de les epidèmies.

Ecològicament les espècies necròfagues compleixen aquesta funció, netejant el bosc dels cadàvers d'ungulats i altres animals, evitant així la propagació d'infeccions entre les diferents espècies.

Per incinerar s'utilitza un forn cremador, tenint en compte les emissions que impliquen el funcionament i posada en marxa del mateix, el "Instituto de Catálisis y Petroleoquímica del CSIC" va precisar que s'emet de mitja 4,5 quilograms de diòxid de carboni per cada quilogram de carn incinerada (a partir de la pàgina web "europapress.es").

$$15.598 \text{ Kg carn} \cdot \frac{4,5 \text{ Kg } CO_2}{1 \text{ Kg de carn}} = 70.191 \text{ Kg de } CO_2$$

Per tant, tenint com a referència les aportacions realitzades en la campanya 2013-2014, les quals van emetre 561.528 quilograms de CO₂, hem de sumar el valor emès addicional produït per la incineració que és de 70.191 quilograms de CO₂.

La suma és de **631.719 quilograms totals emesos**, com veiem la diferència és considerable tenint en compte que només s'ha calculat la diferència per un sol PAS i un sol escorxador.



Capítol V



8. Propostes de millora

8.1. Manual de bones pràctiques de la gestió d'un PAS

Al llarg de la realització del treball s'ha apreciat l'existència d'un ampli ventall de possibilitats a l'hora de gestionar un punt d'alimentació suplementària.

Com ja s'ha explicat anteriorment, segons el tipus de gestió que es faci del PAS (tipus de carn, número d'abocaments, quantitat de kg per abocament...) es pot afavorir unes espècies o unes altres.

Per tal de potenciar les espècies més vulnerables, *Aegypius monachus* i *Gypaetus barbatus*, la gestió s'ha de fer tenint en compte les necessitats pròpies de cada espècie. Per aquesta raó es creu necessària una unificació de criteris que tingui com a finalitat garantir la supervivència dels individus de les espècies més amenaçades, i que a la llarga, suposi un creixement de les poblacions d'aquestes mantenint sempre en un equilibri poblacional entre les 4 espècies d'aus necròfagues presents en el territori.

És per aquests motius que es proposa un model de manual de bones pràctiques per a la correcta gestió d'un PAS on s'inclouen els passos a tenir en compte a l'hora de construir i fer una bona gestió d'un punt d'alimentació suplementària o canyet.

Dins del manual s'exposen els requisits per la creació d'un PAS, tant a nivell legal com a nivell de localització, fitxes descriptives amb imatges de les diferents espècies que el freqüenten, l'alimentació específica de cada una de les 4 espècies de necròfagues presents a Catalunya, el tipus de carn facilitada per l'escorxador, explicació de l'ús del PAS per fer controls observacionals, com potenciar l'ecoturisme a través del PAS i els pros i els contres de l'ús del punt d'alimentació tant a nivell ecològic com a nivell soci-econòmic.

Seguidament s'exposa l'índex de bones pràctiques d'un PAS per a necròfagues.

El manual complet es pot consultar a l'annex.



ÍNDIX:

1. Requisits per la creació d'un PAS.....	4
- Requisits per l'autorització.....	4
- Procediment d'autorització.....	5
- Obligacions de la persona gestora o responsable.....	7
2. Espècies que freqüenten el PAS.....	9
• Aus carronyaires.....	9
- Voltor comú (<i>Gyps fulvus</i>).....	9
- Voltor negre (<i>Aegypius monachus</i>).....	10
- Trençalòs (<i>Gypaetus barbatus</i>).....	11
- Aufrany (<i>Neophron percnopterus</i>).....	12
• Carronyaires facultatius.....	13
- Aus.....	13
- Altres.....	15
3. Alimentació.....	16
4. Escorxador.....	18
- Tipologia de les aportacions.....	18
- Control sanitari.....	18
- Parts que s'aboquen.....	18
- Transport i conservació.....	19
5. Control d'utilització del PAS.....	19
6. Ecoturisme.....	20
7. Pros i contres de l'ús del PAS	22

8.2. Propostes de noves localitzacions de PAS a Catalunya

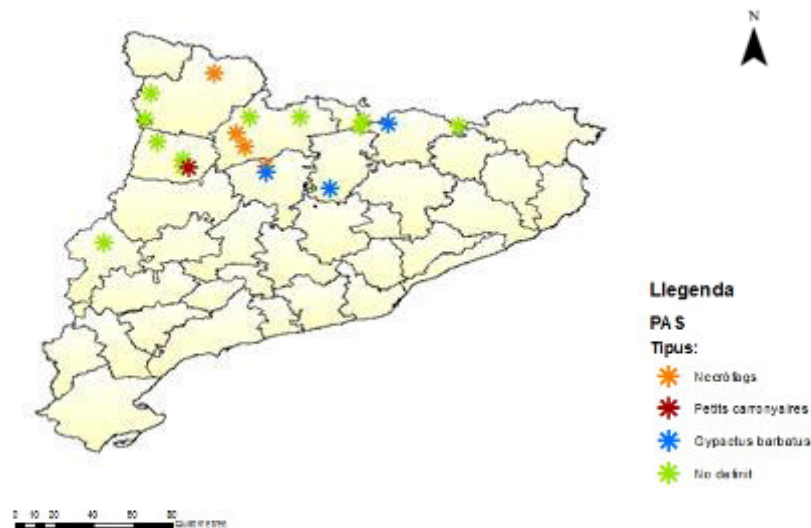


Figura 26. Propostes de noves localitzacions de PAS a Catalunya

Observant la distribució de les poblacions d'aus necròfages a Catalunya s'aprecia que hi ha una acumulació d'individus en aquelles zones on es troben més PAS concentrats.

Això es dona degut a la facilitat que tenen les aus a l'hora de trobar aliment, i en conseqüència els individus no s'expandeixen en el territori, provocant una major competència intraspecífica (entre individus de la mateixa espècie) i interespecífica (entre les diferents espècies), i generant controvèrsia entre la comunitat ramadera i la conservacionista, on els ramaders veuen com una amenaça l'increment d'individus de l'espècie *Gyps fulvus*.

En el mapa següent podem veure la localització dels PAS actuals a Catalunya.

La major part d'aquest es troba a la zona del Pirineu i Prepirineu i sobretot a la província de Lleida. És per això que caldria instal·lar nous PAS a la resta de Catalunya fent que les poblacions d'aquestes aus vagin cap a noves zones considerades hàbitats potencials, on les condicions s'adeqüin a les necessitats de les diferents espècies.



El que s'esperaria, a través d'una bona gestió, és que les aus es desplaressin fins als nous PAS, a l'inici només per alimentar-se, però a mesura que passés el temps podrien assentar-se noves parelles, connectant poblacions de diferents punts de la península i Europa i a la llarga colonitzarien els boscos i penya-segats adjacents als nous PAS.

Al llarg de Catalunya hi ha diferents zones estratègiques on es podrien instal·lar nous PAS.

L'ideal seria començar per Girona, estirant les poblacions del Cadí i la Cerdanya cap al Mediterrani, passant per les comarques del Ripollès, la Garrotxa i l'alt Empordà (on només trobem un PAS situat al poble de Planoles). Després d'haver iniciat el estirament en sentit "paral·lel a la zona del Pirineu" caldria anar construint PAS cap al sud-oest.

Una altra zona potencial on es podrien construir nous PAS é a la zona del Parc Natural dels Ports, propers al Delta de l'Ebre. Aquesta última opció ajudaria a connectar poblacions del sud, de la zona d'Andalusia, amb poblacions de Catalunya i França.

Per tots aquests motius els tècnics encarregats en la gestió del PAS d'Alinyà estan considerant la possibilitat d'obrir un nou PAS a les comarques de Girona, en algun punt situat entre els Parcs Naturals del Montgrí i el de la Garrotxa, que compti amb totes les característiques pròpies d'un PAS exposades en un punt anterior del treball.

8.3. Altres propostes de millora

Amb la informació recopilada al llarg del treball i l'experiència adquirida per part de les integrants del grup es fa una sèrie de propostes de millora referents a diferents aspectes tractats:

Propostes de millora referents al PAS

- Caldria construir nous PAS a Catalunya, en zones considerades hàbitats potencials per les 4 espècies de voltors amb l'objectiu "d'estirar" les seves poblacions cap a nous territoris i així evitar la competència per sobrecàrrega en zones ja colonitzades. La província de Girona no



compta amb cap PAS en l'actualitat i per tant seria un bon lloc per a construir-ne de nous.

- En PAS freqüentats per voltor negre, si l'habitat es considera potencial, proposem la construcció de nius artificials propers al punt d'alimentació. Això facilitaria l'establiment de parelles de *Aegypius monachus* a la zona.
- S'ha realitzat un manual de bones pràctiques per a unificar criteris a l'hora de gestionar un PAS. Caldria que qualsevol persona que s'encarregui de gestionar un PAS o que en vulgui construir un de nou tingués a disposició tota la informació present en el manual. D'aquesta manera, s'unificarien els criteris per tal de gestionar el PAS i afavorint així les espècies més vulnerables.

També es considera útil per introduir a qualsevol persona en el món de les necròfagues i en la seva conservació i observació en la natura.

Propostes de millora referents a la Vall d'Alinyà:

- Cal fomentar i potenciar més l'ecoturisme a la vall i oferir un ventall més ampli d'activitats a la zona com excursions tant a peu, bicicleta o cavalls combinades amb una bona educació ambiental del medi natural i les visites que es puguin realitzar a nivell històric-cultural de la zona, per exemple per abundants construccions ramaderes antigues que es troben a la vall.

Propostes de millora referents als atacs de voltors al ramat

- Caldria difondre i informar a la població, especialment en les zones de muntanya, de la controvèrsia existent sobre els atacs de voltors als ramats, així com de les funcions i els hàbits de les necròfagues per tal de conèixer-les i oblidar falsos mites que les precedeixen.



9. Propostes per a estudis futurs

- Especificar/ampliar el sistema d'indicadors.
- Estudiar el cost de la petjada ecològica que genera el transport i la incineració de subproductes càrnics.
- Ampliar el manual de bones pràctiques de la gestió d'un PAS, afegint l'apartat econòmic que implica la construcció i el manteniment d'un canyet.
- Realitzar un estudi per tal de potenciar l'ecoturisme mitjançant el PAS de la Vall d'Alinyà.
- Realitzar un estudi comparatiu sobre la gestió dels diversos canyets a nivell estatal per tal d'observar si una millor gestió afavoreix significativament l'augment de la població d'aus necròfages.
- Efectuar un estudi d'educació ambiental per tal de posar a disposició de les comunitats locals la informació necessària per intentar disminuir la controvèrsia i afavorir la protecció de les aus necròfages.



10. Limitacions de l'estudi

El problema principal per la realització d'aquest treball ha estat la falta de temps. Des de l'inici es van descartar objectius interessants degut al temps necessari per a realitzar-los, tant a nivell:

- Recopilació i adquisició de dades rellevants.
- Entrevistes a particulars i entitats (desplaçaments i horaris),
- Treball de camp (recopilació de dades pròpies a través de l'observació).

A part de la falta de temps deguda a la limitació del quadrimestre del curs acadèmic, també s'ha donat, en alguns casos, una escassa predisposició per part dels treballadors d'algunes entitats que ens havien de proporcionar certes dades com és el cas de:

- La Pedrera, que va dificultar la consulta dels informes del PAS d'Alinyà anteriors a l'any 2007.
- El departament de Territori i Paisatge de la Generalitat, que van agilitzar els tràmits però a l'hora de facilitar les dades no es va rebre la informació anteriorment acordada, i pel contrari se'n va rebre d'addicional que no s'havia acordat prèviament.
- El Servei de Prevenció en Salut Animal, del qual no s'ha rebut cap resposta a les sol·licituds per obtenir dades referents a les explotacions ramaderes.

Per altra banda s'ha observat una gran falta de comunicació entre entitats com l'administració, tècnics de la vall d'Alinyà i del sector ramader i conservacionistes; per una banda, en referència als censos poblacionals, ja que la informació proporcionada era confusa i poc contrastada, i per altra banda s'han observat controvèrsies en certs temes on hi ha opinions oposades i contradictòries, inclús entre professionals del mateix sector.



Tot això va retardar la realització d'alguns objectius del treball, i altres es van haver de descartar directament, com és el cas de:

- El càlcul de les necessitats energètiques anuals a la vall d'Alinyà, que en un principi es pretenia fer per a les quatre espècies, i finalment només s'ha realitzat per a *Aegypius monachus* i *Gypaetus barbatus*, degut a la falta de censos a la vall.
- La possible relació entre el nombre de caps de bestiar boví a cada comarca de Catalunya i la localització de denúncies per presumptes atacs, que ha estat impossible realitzar degut a la falta de dades referent a la cabana ramadera bovina.
- Estudi a través del SIG sobre la distribució de les diferents espècies de voltors a la península i així propostes de nous PAS en habitats potencials no colonitzats a nivell nacional, que ha estat impossible realitzar per la indisponibilitat de dades.

Una altra limitació important que s'ha observat durant el transcurs del treball és el fet de partir d'un títol tancat, sense cap més referència, ja que en principi es considera com la "finalitat" o "objectiu" del treball. Això ha fet que objectius que es van definir en un inici, basant-nos en el títol original, hagin estat impossibles de realitzar degut a la falta de dades. A partir d'aquí es va canviar l'enfoc del treball així com el títol i es van redefinir objectius assolibles amb el temps i les dades disponibles.

Per últim, cal destacar que al haver realitzat el treball durant la temporada de tardor-hivern no s'han pogut fer observacions de l'espècie *Neophron percnopterus* durant les sortides de camp realitzades a la vall d'Alinyà.



11. Conclusions

Les conclusions a les quals s'han arribat una vegada realitzat el treball són:

- Un cop aplicat el sistema de indicadors s'arriba a la conclusió que el PAS d'Alinyà està gestionat de forma molt eficient i per tant és viable.
- Es pot afirmar que Alinyà i els Pirineus en general, és un punt de pas i de nidificació per a les diferents espècies d'aus necròfagues estudiades. L'espai és considerat estratègic pel fet d'afavorir la connexió entre les poblacions de voltors de la Península amb les poblacions de França i Europa.
- Per a una millor conservació d'aus necròfagues caldria una major distribució dels PAS al llarg del territori català habilitant nous canyets a la província de Girona. Així doncs, s'establiria una població estable que afavorirà el que s'ha mencionat en la conclusió anterior.
- El plumbisme no produeix la mort directa dels individus però sí que ho fa de manera indirecta produint atordiment i desorientació, augmentant el risc de col·lisions amb xarxes elèctriques o impedit que tornin al lloc de procedència. El diclofenac, per contra, causa la mort directa poques hores després de la ingesta als individus de les 4 espècies de necròfagues.
- Les accions antròpiques (regulacions en la normativa sanitària) que afecten a la qualitat de l'habitat poden modificar de forma sobtada els paràmetres demogràfics i el comportament d'espècies de llarga vida com el *Gyps fulvus*.
- Les prohibicions actuals en matèria de legislació a l'hora de deixar cadàvers de caps de bestiar a la muntanya augmenta la importància dels



punts d'alimentació suplementària a l'hora de conservar les diferents espècies d'aus necròfagues protegides.

- Per controlar la població de *Gyps fulvus* s'hauria de disminuir l'aliment aportat en els canyets i ajustar-lo a les necessitats de les espècies més amenaçades com són el *Aegypius monachus* i *Gypaetus barbatus*, una bona gestió dels diferents PAS.
- Potenciar l'ecoturisme a través dels PAS i el hide és una molt bona opció tant per l'educació per a la conservació dels voltors a Catalunya, com per a reactivar el flux econòmic en poblacions rurals del Pirineu i Prepirineu combinant-lo amb el turisme rural, natural, gastronòmic i d'aventura.
- Desconeixement per part de la societat envers les aus necròfagues, els seus hàbits i funcions ecosistèmiques i envers els presumptes atacs als ramats.
- No es pot afirmar que hi hagi una relació entre el nombre i localització de les denúncies per presumptes atacs de voltors envers les zones on es concentra la major part de les poblacions de *Gyps fulvus* a Catalunya; ja que les localitzacions d'aquestes denúncies coincideixen amb les zones on hi ha més PAS establerts i abocadors, i per tant, hi ha aliment suficient disponible.
- Tot i les denúncies existents i les compensacions que ja s'han concedit, es pot dir que molts dels atacs no han sigut reals, ja que algunes de les denúncies s'han resolt com positives degut a la inexperiència inicial en el peritatge, i també a la picaresca dels ramaders.
- La majoria de les reclamacions per atacs de voltors tenen relació sempre amb animals ferits o associats a parts amb complicacions. El tipus de bestiar més afectat pels atacs dels voltors són el boví i l'equí (parts llargs i difícils).



Capítol VI





12. Pressupost

	Quantitat (unitat)	Preu unitari (€/unitat)	Total (€)
DESPESES DIRECTES			
RECURSOS HUMANS			
Treball de camp	80 h · 5 pax	11,05	4.420,00
Treball de redacció	300 h · 5 pax	11,05	16.575,00
TOTAL			20.995,00
DIETES I DESPLAÇAMENTS			
VEHICLES			
2 desplaçaments a Alinyà (Km)	660,00	0,32	211,20
1 desplaçament d'Alinyà a Vic (Km)	357,80	0,32	71,56
2 desplaçaments a Barcelona (Km)	30,00	0,32	9,60
1 desplaçament al escorxador(Km)	35,00	0,32	11,20
Altres desplaçaments (Km)	20,00	0,32	6,40
TOTAL			309,96
DIETES			
Allotjament mitja pensió	5pax · 7 nits	45,00	1.575,00
Restaurant	5 pax · 3 àpats	10,00	150,00
TOTAL			1.725,00
TOTAL DIETES I DESPLAÇAMENS			2.034,96
RECURSOS MATERIALS D'INVENTARI			
Programa Arcgis	1	0,00	Accés gratuït a la UAB
Programa Miramon	1	0,00	
Equip fotogràfic (MODEL CÀMARES)	4	0,00	
Equip informàtic (redacció i consulta)	5	0,00	Material propi
Vehicle Fiat Punto EVO	1	0,00	
Lloguer de les instal·lacions del Hide	2	0,00	Proporcionat per Catalunya la pedrera
TOTAL			0,00
RECURSOS MATERIALS FUNGIBLES			
Llibretes	5	3,80	19,00
Agendes	3	4,20	12,60
Bolígrafs	7	0,80	5,60



CD	10	0.40	4,00
Llapis de memoria	5	0,00	Material propi
		TOTAL	41,80
RECURSOS CONSUMIBLES			
Impressió projecte	2	60,00	120,00
Impressió manual	2	7.50	15,00
Impressió dels CD's	6	2,50	15,00
Enquadernació projecte	2	1,50	3,00
Enquadernació manual	2	1,50	3,00
		TOTAL:	156,00
		TOTAL DESPESES DIRECTES:	25.262,72
		DESPESES IMPREVISTES (15% del pressupost final)	3.789,41
		IVA (+21%)	5.305,17
		TOTAL	34.357,30 €

13. Petjada de carboni

Petjada Global del treball

“Even if I knew that tomorrow the world would go to pieces, I would still plant my apple tree.” Martin Luther King, Jr.

“Encara si jo sabés que el món s’ha d’acabar demà, encara avui plantaria el meu pomer.” Martin Luther King, Jr.

La Petjada Ecològica és un indicador aparegut de la necessitat de quantificar la demanda humana sobre la biosfera. A principis del 1990, Mathis Wackernagel i William E. Rees (de la Universitat de British Columbia, a Canadà) van calcular i valoritzar aquesta demanda. Mesura l'àrea biològicament productiva de terra i aigua (recursos naturals) que es necessita per cobrir la demanda de consum de la humanitat i absorbir els residus generats.



Aquest concepte es compara directament amb la biocapacitat, un indicador complementari que mostra la capacitat regenerativa real disponible per recuperar el recursos consumits i els possibles danys causats. Quan la petjada ecològica supera el líndar de la biocapacitat, estem consumint per sobre del que la terra pot suportar, provocant una reducció exponencial de les reserves ecològiques i/o causant una acumulació de diòxid de carboni a l'atmosfera, ambdues possibilitats fan impossible la vida sostenible.

S'ha considerat oportú i interessant, calcular les emissions produïdes pel funcionament d'un PAS, per així conèixer les emissions produïdes per aquesta gestió i per contra calcular la petjada de carboni associada al mateix volum de carn, si fos incinerada per part de l'escorxador. A fi de comparar els dos valors i conèixer quina és la via menys contaminant (des del punt de vista d'emissió de gasos d'efecte hivernacle).

Petjada ecològica del projecte

Primer de tot hem classificat les accions que comporten una emissió de diòxid de carboni.

Elaboració del treball	Consum elèctric
Desplaçament punts interès	Consum de carburant
Material per l'elaboració del treball	Consum recursos

Taula 46. Accions que emeten diòxid de carboni

En primer punt s'ha calculat les emissions de CO₂ en front a l'energia. Partim de les següents condicions inicials: Per la realització, redacció i gestió del projecte ens hem reunit en un pis, el qual té un consum d'energia mitjà de 315 kWh cada mes.

En base a les característiques de l'habitatge, la qual té una superfície de 50 m², tots els electrodomèstics i demès dispositius electrònics utilitzen energia elèctrica. Aquests càlculs els hem realitzat mitjançant les pàgina web



'tuhuellaecologica.org' i "co2.myclimate.org", d'on hem extret que el consum total en kg de CO₂ són de 187 Kg de CO₂.

Hem calculat el còmput d'hores, a partir de l'horari que ens vam establir per a la realització del treball. Aquest és de quatre dies a la setmana, treballant cinc hores al dia. El total és de 380 hores dedicades a aquest projecte. Per tant, podem ara calcular les emissions que això ha comportat.

$$\frac{187 \text{ Kg CO}_2}{1 \text{ mes}} \cdot \frac{1 \text{ mes}}{720 \text{ h}} = 0.260 \text{ Kg CO}_2/\text{h}$$

$$\frac{0.260 \text{ Kg CO}_2}{1 \text{ h}} \cdot 380 \text{ h} = \mathbf{98.695 \text{ Kg CO}_2}$$

El consum en Kg de CO₂ consumit és de 98,70 Kg.

En segon lloc s'ha tingut en compte l'impacte lligat al transport realitzat durant les sortides a Alinyà i per realitzar els desplaçaments pel treball de camp. Tots ells s'han realitzat amb un automòbil.

El vehicle emprat és un Fiat model Punto EVO, com a carburant consumeix gasolina, "té una cilindrada" de 1.368 cm³, canvi manual i 77,45 cv. Mitjançant la web 'carerac.com' hem calculat les emissions de diòxid de carboni, 123g per cada kilòmetre recorregut.

Hem realitzat diferents trajectes, per reunir-nos com a grup de treball, per assistir a les classes teòriques, per realitzar el treball de camp, etc. Els més significatius però han sigut els desplaçaments a la Vall d'Alinyà.

DESPLAÇAMENTS	Km
2 desplaçaments a Alinyà (Km)	660,00
1 desplaçament d'Alinyà a Vic (Km)	357,80
2 desplaçaments a Barcelona (Km)	30,00



1 desplaçament al escorxador(Km)	35,00
Altres desplaçaments (Km)	20,00
TOTAL	1102,8

Taula 47. Desplaçaments

$$1102,8 \cdot \frac{123 \text{ g}}{1 \text{ Km}} \cdot \frac{1 \text{ Kg}}{1000 \text{ g}} = 135,65 \text{ Kg de CO}_2$$

Per últim, calcularem els kg de CO₂ generats amb els papers usats durant l'estudi. Segons la "Estratègia aragonesa de cambio climático y energías limpias del Gobierno de Aragón" s'estima que 1 kg de paper són 1,8 kg de CO₂, per tant si 500 folis pesen 2,4 kg:

$$\frac{1,8 \text{ Kg de CO}_2}{1 \text{ Kg de paper}} \cdot 2,4 \text{ Kg de paper} = 4,32 \text{ Kg de CO}_2$$

Hem plasmat en una taula, els resultats obtinguts per poder veure amb major facilitat:

Factor	Kg CO ₂ emessos
Electricitat	98,695
Mobilitat	135,65
Paper	4,32
TOTAL	238,67

Taula 48. Kg Co₂ emesos del projecte

total, amb la realització d'aquest projecte, s'han generat **238,67 Kg de CO₂**.



14. Bibliografia i documentació

Articles científics

Moreno, R & Gonzalez, J.L. (2008) Impacto de la falta de alimento en las aves necrófagas amenazadas.

Josb Antonio Donazar, J.A. (1992). Muladares y basureros en la biología y conservación de las aves en espara.

Fundación Biodiversidad (2003). Proyecto Inventario de puntos de alimento para aves carroñeras.

Boada, M. Et al. (2013). Un gegant del cel en perill d'extinció: socialització i divulgació de la reintroducció del voltor negre a Catalunya.

Margalida, A. Bogliani, G. Et al (2014). One Health approach to use of veterinary pharmaceuticals.

Roscales, J.L., et al. (2008). Evaluación no destructiva de la exposición a plomo en rapaces amenazadas en parques nacionales: el águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*) y el quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*).

Marcos moleón, M. & and Sánchez, José A. (2015). The Living Dead: Time to Integrate Scavenging into Ecological Teaching.

Morales, Z. Et al. (2015). Supplanting ecosystem services provided by scavengers raises greenhouse gas emissions.

Belver, A. Et al. (2010). Construcción de un punto de alimentación de aves necrófagas con equipamiento de observación en el término municipal de Loporzano (Huesca).

Moreno, R. Et al. (2007). El suministro de carroña a las aves necrófagas. Una oportunidad para las explotaciones ganaderas.



- De la Puente, J. (2007). Gestión del hábitat del buitre negro en pinares.
- Margalida, A. & Campión, D. (2009). Interacciones agresivas entre buitres leonados *Gyps fulvus* y ganado: aspectos ecológicos y económicos de un conflicto emergente.
- Mateo, P. (2009). Management and conservation of vultures in the Cantabrian Mountains, NW Spain.
- Zuberogoitia, I. & Azkona, A. (2008). Importancia de las canteras sobre las aves rupícolas y problemas derivados de su gestión.
- Moreno, R. (2013). Conservación y gestión del hábitat de reproducción y de alimentación del buitre negro *aegypius monachus* (linnaeus, 1766).
- Oro, D. Margalida, A. Et al. (2008). Testing the Goodness of Supplementary Feeding to Enhance Population Viability in an Endangered Vulture.
- Martina Carrete, M. Donázar, Jose A. Margalida, A. (2006). Density-dependent productivity depression in pyrenean bearded vultures: implications for conservation.
- Margalida, A. & Bertrán, J. (1997). Dieta y selección de alimento de una pareja de quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*) en los Pirineos durante la crianza.
- Margalida, A. Heredia, R. Razin, M. Hernández, M. (2008). Sources of variation in mortality of the Bearded Vulture *Gypaetus barbatus* in Europe.
- Margalida, A. Donázar, Jose A. Carrete, M. Sánchez, Jose A. (2010). Sanitary versus environmental policies: fitting together two pieces of the puzzle of European vulture conservation.
- Arroyo, B. & Razin, M. (2006). Effect of human activities on bearded vulture behaviour and breeding success in the French Pyrenees.



TFG Ambientals (altres cursos)

Reixach, V. ; et.at (2013-2014) ANÀLISIS SOCIOAMBIENTAL DELS VOLTORS A ALINYA

A. Castro-Barras, Maria Galí Reniu, Martí Picón-Aymerich i Elena Puigdemasa (2014-2015) Viabilitat de la reintroducció del Duc

Entitats

Fundació Catalunya- La Pedrera.

Departament de Territori i Sostenibilitat.

Pàgines web

www.boe.es

www.seo.org

<http://www.faunaiberica.org>

<http://www.internatura.org>

<http://cimdaligues.com>

<http://agricultura.gencat.cat>

<http://www.magrama.gob.es>

<http://agricultura.gencat.cat>

<http://www.magrama.gob.es>

<http://www.asturnatura.com>

<http://animaldiversity.org>

<http://www.animalesextincion.es>

<http://www.iucnredlist.org/>

<http://www.fundaciocatalunya-lapedrera.com/es/content/territorio-y-medio-ambiente>

<http://www.raco.cat/index.php/abc/article/viewFile/76082/96747>