

Viabilitat de la transició cap a un nou model de ramaderia bovina i ovina a la Vall d'Alinyà

David El Mahmoudi Carreras, Pau Gimeno Ollé,
Xavier Hidalgo Munné i David Molina Ortega



Fotografia Roger López

Treball de Fi de Grau de
Ciències Ambientals

Tutors:
Roser Maneja
Carles Martínez

Fundació
Catalunya
La Pedrera

UAB
Universitat Autònoma
de Barcelona



“The ultimate measure of a man is not where he stands in moments of comfort and convenience, but where he stands at times of challenge and controversy”

“La última mesura d’un home no és on es troba en moments de confort i conveniència, sinó on es troba en temps de canvi i controvèrsia”

Martin Luther King

Viabilitat de la transició cap a un nou model de ramaderia bovina i ovina a la Vall d'Alinyà

Autors: David El Mahmoudi Carrerras, Pau Gimeno Ollé, Xavier Hidalgo Munné i David Molina Ortega

Bellaterra, Catalunya. Febrer 2019
Universitat Autònoma de Barcelona



Es permet la reproducció total o parcial, la comunicació pública de l'obra i la creació d'obres derivades, sempre que no sigui amb finalitats comercials i que es distribueixin sota la mateixa llicència que regula l'obra original. Cal que es reconegui l'autoria de l'obra original.

Disseny del logotip: Elaboració pròpia

Cita Recomanada.

ElMahmoudi, D., Gimeno, P., Hidalgo, X. i Molina, D. (2019). "Viabilitat de la transició cap a un nou model de ramaderia bovina i ovina a la Vall d'Alinyà." Treball de Fi de Grau. Universitat Autònoma de Barcelona

Agraïments

Volem agrair tota l'ajuda i la dedicació que hem rebut per part dels nostres tutors, Dra. Roser Maneja i Dr. Carles Martínez, tant en la síntesi com en la redacció d'aquest treball. La seva implicació i la seva aportació de coneixements ha estat indispensable per tal de poder finalitzar el treball de manera exitosa.

També volem agrair el suport i la oportunitat que ens ha donat la Fundació Catalunya- La Pedrera, les facilitats logístiques, les estades a les iurtes i la possibilitat de contactar amb gent de la zona de primera mà. Especialment, agrair en Xavier Escuté, per les múltiples reunions realitzades i les dades i documents facilitats per tal d'augmentar la credibilitat del projecte.

Agrair a totes aquelles persones entrevistades que han dedicat part del seu temps a respondre'ns totes les preguntes plantejades, per les trucades realitzades durant la jornada laboral i per l'amabilitat i la hospitalitat de totes les persones que ens han acollit i proporcionat recursos. En especial, donar les gràcies a en Joel, Carlos i Lluís per la paciència i per transmetre'ns la seva experiència i la importància de l'activitat a la Vall i a en Marc de Ca la Lluïsa pels àpats, pel tracte i sobretot per la humanitat que transmet.

Agrair a Ramaderia La Soleia per concedir-nos una visita a la instal·lació i respondre tots els nostres dubtes i qüestions, així com també a l'Agroxarxa de la Seu d'Urgell, en especial a la Maria Antonia, per les múltiples visites i trucades a l'hora de solucionar gran part dels dubtes referents a les subvencions i certificacions de les activitats ramaderes.

Per últim, i no per això menys important, agrair a tots els amics i familiars pel suport i per la manutenció a les reunions de grups realitzades arreu.

Resum

La ramaderia extensiva, practicada en grans extensions de terreny i amb els animals en llibertat, presenta múltiples beneficis respecte la ramaderia intensiva, però es troba en risc d'abandonament en molts indrets rurals a causa del seu inferior règim productiu. En aquest treball, s'estudia la situació actual de les activitats ramaderes bovines i ovines en el cas concret de la Vall d'Alinyà, situada a la comarca prepirinenca de l'Alt Urgell. Una vegada analitzada la cadena de valor càrnica de les activitats existents i els seus punts febles, es proposen nous models de ramaderia bovina que puguin suposar un valor afegit al sistema actual i s'estudia la viabilitat de la seva implementació. Per tal d'estudiar la viabilitat de cada alternativa proposada, es duu a terme un estudi econòmic, on es calcula el benefici econòmic que suposaria cada alternativa i un estudi social, que recull la voluntat dels ramaders a realitzar la transició cap a cada model proposat. Posteriorment, es realitza un estudi ambiental per estimar les emissions de CO₂ equivalents anuals del model més viable i comparar-les amb les actuals. Els resultats obtinguts mostren que el model de ramaderia bovina més viable actualment a la Vall d'Alinyà és el model de ramaderia de boví ecològic amb engreix dels vedells a la mateixa Vall, on un dels ramaders realitzaria l'engreix a la seva instal·lació i els altres li vendrien els seus vedells per engreixar. El benefici econòmic que obtindrien els tres ramaders amb aquest nou model és d'aproximadament 107.000€ anuals, en comparació amb l'actual d'uns 51.000€. El principal motiu que explica aquesta diferència és l'elevat import de les subvencions per engreix ecològic. Per altra banda, aquesta alternativa és la que presenta una major predisposició per parts dels ramaders a realitzar la conversió. Els resultats de l'estudi ambiental suggereixen que el nou model és també preferible pel que fa a emissions de gasos d'efecte hivernacle, ja que les emissions anuals associades a aquest model serien 464.753,7 kg de CO₂ equivalents, mentre que les del model actual són 559.059,44 kg de CO₂ equivalents, representant una important millora en aquest àmbit.

Paraules clau: Ramaderia ecològica, viabilitat, transició, Alinyà, engreix ecològic

Resumen

La ganadería extensiva, practicada en grandes extensiones y con los animales en libertad, presenta múltiples beneficios en comparación con la ganadería intensiva, aunque se encuentra en riesgo de abandono en muchas zonas rurales a causa de su inferior régimen productivo. En este trabajo, se estudia la situación actual de las actividades ganaderas bovinas y ovinas en el caso concreto de la Vall d'Alinyà, situada en la comarca prepirinena catalana Alt Urgell. Al analizar la cadena de valor cárnica de las actividades existentes y sus puntos débiles, se proponen nuevos modelos de ganadería bovina que puedan suponer un valor añadido al sistema actual y se estudia la viabilidad de su implementación. Con el fin de estudiar la viabilidad de cada alternativa propuesta, se lleva a cabo un estudio económico, donde se calcula el beneficio económico que resultaría de cada alternativa y un estudio social, que recoge la voluntad de los ganaderos a realizar la transición hacia cada modelo propuesto. Posteriormente, se realiza un estudio ambiental para estimar las emisiones de CO₂ equivalentes anuales del modelo más viable y compararlas con las actuales. Los resultados obtenidos muestran que el modelo de ganadería bovina más viable actualmente para la Vall d'Alinyà es el modelo de ganadería de bovino ecológico con engorde de los terneros en la misma Vall d'Alinyà, con uno de los ganaderos haciendo el engorde de los terneros en su instalación y los otros dos vendiéndole sus terneros para engordar. El beneficio económico que obtendrían los tres ganaderos con este nuevo modelo es de aproximadamente 107.000€ anuales, en comparación con el actual de unos 51.000€. El principal motivo que explica esta diferencia es el elevado importe de las subvenciones para engorde ecológico. Por otro lado, esta alternativa es la que presenta una mayor predisposición por parte de los ganaderos a realizar la conversión. Los resultados del estudio ambiental sugieren que el nuevo modelo también es preferible en relación a las emisiones de gases de efecto invernadero, ya que las emisiones anuales asociadas a este modelo serían 464.753,7 kg de CO₂ equivalentes, mientras que las del modelo actual son 559.059,44 kg de CO₂ equivalentes, representando una importante mejora en este ámbito.

Palabras clave: Ganadería ecológica, viabilidad, transición, Alinyà, engorde ecológico

Abstract

Extensive livestock farming is used in areas with enough extension and where animals are in the wild and it has many benefits in comparison with intensive livestock farming. However, this type of farming is nowadays endangered because its lower performance. In this project, the current situation of bovine and ovine farming systems in la Vall d'Alinyà (Catalonia, Spain) is studied. New models of bovine farming systems are proposed after analysing the current value chain of the product and its weaknesses. Furthermore, the feasibility of these systems is studied. In order to do this, an economic study is carried out, which includes the profit that each model would have and a social study, which includes the will of the farmers to make the transition towards each model. Afterwards, an environmental study is carried out so as to estimate the equivalent CO₂ emissions per year regarding both the current and the most feasible model. The results show that the most feasible bovine system in la Vall d'Alinyà nowadays is an organic bovine system which includes the fattening period. In this model, one of the farmers would carry out the fattening process in his facilities while the other two would sell their calves to him. The expected profit is around 107.000€ per year, in comparison with the current one of around 51.000€ per year. The main reason that explains this difference is the high value of the subsidies received to carry out the organic fattening process. Also, this alternative is the one that the farmers are more willing to convert their systems into. The results of the environmental study show that the new model is also preferable as far as greenhouse gases emissions are concerned, since the annual emissions would be 464.753,7 kg of equivalent CO₂ instead of 559.059,44 kg of equivalent CO₂ produced with the current system. Therefore, an important improvement in this area can also be appreciated.

Key words: Organic livestock farming, feasibility, transition, Alinyà, organic fattening

Taula de continguts:

1. INTRODUCCIÓ	1
2. ANTECEDENTS	2
2.1. RAMADERIA ECOLÒGICA	3
2.1.1 Origen	4
2.1.2 Situació i evolució a la UE, Espanya i Catalunya	6
2.1.3 Marc Normatiu	15
2.1.4 La Indicació Geogràfica Protegida com a alternativa	16
2.2. LA VALL D'ALINYÀ	17
2.2.1. Elements naturals que constitueixen el paisatge	17
2.2.2. Evolució històrica del paisatge	20
2.2.3. Context socio-econòmic	21
2.2.4. Races ramaderes	23
3. OBJECTIUS	27
4. METODOLOGIA	28
4.1. RECERCA DOCUMENTAL	29
4.2. TREBALL DE CAMP	29
4.3. ENTREVISTES RAMADERS	29
4.4. ANÀLISI DE DADES	30
4.4.1 Caracterització ramadera:	31
4.4.2 Càrrega ramadera i capacitat de càrrega:	32
4.4.3 Cadena de valor	33
4.4.4 Proposta d'alternatives	33
4.4.5 Estudi econòmic, social i ambiental de les alternatives	33
4.5. DIAGRAMA DE GANNT	38
5. RESULTATS	39
5.1. CARACTERITZACIÓ RAMADERA:	39
5.2. CÀRREGA RAMADERA I CAPACITAT DE CÀRREGA	44
5.3. CADENA DE VALOR	46
5.4 PROPOSTA D'ALTERNATIVES	47
5.5 ESTUDI ECONÒMIC, SOCIAL I AMBIENTAL DE LES ALTERNATIVES	48
6. DISCUSSIÓ DELS RESULTATS	63
7. CONCLUSIONS	65
8. PROPOSTES DE MILLORA	66
9. BIBLIOGRAFIA	78
10. PRESSUPOST	84
11. PETJADA DE CARBONI	85
ANNEX 1: REQUISITS CONVERSIÓ ECOLÒGICA	88
ANNEX 2: AJUT DE SUBVENCIÓ ECOLÒGICA	91
ANNEX 3: ENTREVISTES	93
ANNEX 4: CÀLCULS ESTUDI ECONÒMIC	102
ANNEX 5 DESCRIPCIÓ DE LA INFRAESTRUCTURA	112
ANNEX 6 CÀLCULS ESTUDI AMBIENTAL	116

1. Introducció

La ramaderia extensiva, la qual es practica en grans extensions de terreny i amb els animals en llibertat, presenta múltiples beneficis respecte la ramaderia intensiva, com per exemple mantenir i construir el paisatge, millorar la fertilitat del sòl (Barrachina i Tulla, 2010) i prevenir incendis gràcies a la reducció de la vegetació del sotabosc (Ciprés, 2017). Tanmateix, el règim productiu d'aquest tipus de ramaderia no és gaire elevat (TERMCAT), fet que provoca que manquin incentius econòmics pels ramaders d'alta muntanya, plasmant-se en salaris molt baixos i posant en perill aquest tipus de ramaderia tant beneficiosa pel territori. Així doncs, es veu com a una oportunitat fer una conversió cap a un nou model de ramaderia, que suposi un augment de valor del producte càrnic i que aquest es vegi reflectit als ramaders, ajudant així a frenar el despoblament rural i del territori i que representi també una millora ambiental.

Per tal d'aconseguir aquest valor afegit, s'ha decidit considerar els models tant ecològic com d'Indicació Geogràfica Protegida Vedella dels Pirineus Catalans (IGP VdPC), ja que són els més representats en el mercat i ambdós estan regulats per la Unió Europea. Pel que fa a l'àrea d'estudi del treball, s'ha seleccionat la Vall d'Alinyà per diversos motius. Primerament, cal destacar que degut a la terciarització i industrialització de les valls pirinenques, amb els seus atractius turístics així com de segones residències, moltes zones del Pirineu s'han massificat, en alguns casos aprofitant terres abandonades de camps i pastures (Badia et al., 2011). D'aquesta manera, es consideren les comarques prepirinenques (com l'Alt Urgell, on està situada la Vall d'Alinyà) com a idònies per implementar les esmentades activitats ecològiques (Aldomà, 2003). A més, a l'Alt Urgell ja hi ha diverses activitats ramaderes tant ecològiques, especialment de boví de carn, com IGP VdPC. Aquests motius, sumats al fet que tant les activitats bovines com ovines de la Vall no tenen cap tipus de certificació que els atorgui un valor afegit (a diferència de l'activitat caprina de la Vall, que és ecològica), han fet que es seleccionin aquestes activitats a la Vall d'Alinyà per tal de realitzar l'estudi. Per altra banda, degut a que els vedells es crien a la Vall però s'engreixen externament, suposant una possible pèrdua de valor, també s'estudia la possibilitat de realitzar l'engreix a la mateixa Vall.

Així doncs, aquest treball vol donar resposta a la pregunta de si seria viable convertir el sistema ramader actual de la Vall d'Alinyà a un nou sistema que donés un valor afegit que ara no es té, tot considerant les diferents vessants ambiental, econòmica i social; ja que es considera que per tal que la ramaderia sigui sostenible, ha de ser viable pels seus productors, socialment acceptable i respectuosa amb el medi ambient, englobant així els tres pilars bàsics de la sostenibilitat (Lebacqz et al., 2013). Per tal d'estudiar aquesta viabilitat, es proposen diferents alternatives contemplant les opcions esmentades de ramaderia ecològica, IGP VdPC i la possibilitat de fer l'engreix dels vedells a la Vall d'Alinyà.

2. Antecedents

El terme ramaderia s'empra per designar aquell conjunt dels caps de bestiar que té un país, una comarca o un propietari, dels quals són emprats a fi de realitzar una sèrie d'activitats i tècniques orientades a la cria, l'explotació i el comerç del bestiar i l'aviram (TERMCAT, Diccionari de veterinària i ramaderia).

La gènesi de la ramaderia es remunta durant el període del Neolític, aproximadament 11 000 anys enrere, quan l'ésser humà abandona un estil de vida basat en el nomadisme per esdevenir sedentari i així poder cultivar els aliments en terres fèrtils de manera permanent i utilitzar també com a font d'aliment aquells animals que té al seu abast. En aquest context històric, sorgeix la ramaderia quan els humans, per tal de consolidar l'animal com a una font nutritiva constant i manejable, comencen a domesticar certs animals com els vedells, cabres i ovelles. Quan es parla de l'acció de domesticar, es refereix principalment a l'acció de mantenir els animals per un propòsit diferent de la caça i al fet que els humans poden controlar la seva reproducció. La domesticació unida a la habilitat de cultivar plantes forjà una sinergia molt valuosa que va representar un canvi fonamental pel desenvolupament present i posterior de la humanitat (Hartung, 2013). L'aparició de la domesticació també és un fet força important per que facilita el sorgiment de la simbiosi que es forma entre els animals i els humans. Els animals reben aliment i protecció per part dels humans, i aquests últims es beneficien a base d'obtenir un accés més assequible als productes dels primers sense tenir la necessitat d'anar a caçar (Mason, 1984) i obtenir altres productes o serveis: llet, llana, ús com a mitjà de transport, ús en guerres, esport i prestigi (Reed, 1984). Tanmateix, aquesta simbiosi constant ha causat canvis vitals en ambdues parts, però especialment pels animals que, a més de canviar tals hàbits, han sofert altres tipus de variacions com el seu fenotip, la seva capacitat reproductora i de creixement i la seva producció en detriment d'una pèrdua d'habilitats cognitives que no eren requerides al trobar-se en captivitat (Herre i Röhrs, 1990).

Al llarg del temps la ramaderia ha anat evolucionant fet que s'ha traduït en l'aparició de diversos models. Primerament, com a primer criteri de classificació d'aquests, cal diferenciar si hi ha o no una migració estacional del ramats a la recerca de pastures que creixen en aquella època de l'any que realitzen la migració esmentada; en cas afirmatiu, el cas en qüestió es qualifica com a model de ramaderia transhumant o nòmada i en cas negatiu, el model es denomina ramaderia estant o amb estabulació (Hernández et al., 2013).

En segon lloc, el segon criteri a tenir en compte és si en el cas en qüestió, s'aposta per una ramaderia intensiva la qual és regida principalment per una racionalitat econòmica o bé per una ramaderia extensiva. Entre aquests models, s'ha descrit la ramaderia extensiva per ser un model fàcilment adaptable a una producció ecològica i per ser la pràctica predominant a les zones d'alta muntanya.

La ramaderia extensiva és aquell sistema de cria de bestiar que es practica en extensions grans de terreny, amb els animals en llibertat, sense aconseguir un rendiment productiu gaire elevat (TERMCAT, Diccionari de veterinària i ramaderia) i amb poca inversió de capital o de treball (Gran Enciclopèdia Catalana).

Per tal d'analitzar la situació actual i futura de la ramaderia extensiva s'ha realitzat un DAFO (Debilitats, Amenaces, Fortaleses i Oportunitats) estudiant les debilitats i fortaleses d'aquesta pràctica, així com també les seves amenaces i oportunitats, que es presenta a la taula 1.

Taula 1: Recull DAFO de la ramaderia extensiva. Font: Elaboració pròpia

DEBILITATS	FORTALESES
<ol style="list-style-type: none"> 1. El rendiment econòmic de l'activitat és baix 2. L'activitat necessita grans extensions de terreny 3. Baix relleu generacional per l'envelliment de la població local (Fundació Món Rural, 2007) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. La càrrega ramadera és baixa 2. La inversió de capital és baixa 3. Manté i construeix el paisatge 4. Aprofitament de les pastures, en l'alimentació, ajustant-se a la seva disponibilitat espacial i temporal 5. Utilització d'espècies autòctones i races de bestiar adaptades al clima, paisatge i recursos del territori 6. La llibertat i la salut/benestar dels animals és alta
AMENACES	OPORTUNITATS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Escàs relleu generacional 2. Migració de la població del camp cap a les ciutats 3. Atomització del sector agrari i ramader per les grans cadenes i empreses 4. Avanç de la successió ecològica i aparició de nous boscos o creixement dels ja existents, amb major segrest dels recursos hídrics (Hernández et al., 2013) 5. Reducció de la biodiversitat animal i vegetal, desaparició d'espècies (Hernández et al., 2013) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Eina per la prevenció d'incendis amb la reducció de la vegetació del sotabosc (Ciprés, 2017) 2. El pastoreig dels animals millora la fertilitat del sòl i accelera el creixement de la vegetació secundària (Barrachina i Tulla, 2010) 3. Creació de llocs de treball per a joves i emprenedors 4. Estratègia per conservar la identitat del país, per fixar població a la muntanya i per diversificar l'economia pirinenca (Hernández et al., 2013) 5. Facilitat d'adaptació a règims de producció ecològica (Hernández et al., 2013) 6. Existència de subvencions per a conservació dels prats i pastures, per zones desfavorides, per caps de bestiar i per utilització de races autòctones en perill d'extinció.

2.1. Ramaderia Ecològica

La ramaderia ecològica és un mitjà de producció ramadera que està orientat a la producció d'aliments de manera sostenible. Quan es parla de producció sostenible, fa referència a que la producció d'aliments derivada de la ramaderia ha de promoure, simultàniament: la protecció, conservació del medi i de l'entorn natural, la biodiversitat, el benestar i protecció dels animals i en darrer lloc la salut del consumidor a través de l'obtenció de productes d'alta qualitat en absència de substàncies residuals sintètiques (CAECV, 2018; Kijlstra i Eijck, 2006).

2.1.1 Origen

En els registres històrics dels diferents articles consultats no apareix una data concisa de l'origen de la ramaderia ecològica, però sí que se'n dedueix que l'aparició d'aquesta activitat ve donada per l'emergència de l'agricultura ecològica als anys 40 la qual fou el primer moviment per obtenir productes ecològics. Aquesta interrelació es dona pel fet que al optar per la producció de productes agrícoles ecològics, de manera implícita, es comença a parlar de ramaderia ecològica atès que per obtenir tals productes cal que els adobs han de provenir d'una ramaderia ecològica els quals han de ser alimentats amb aliment ecològic. Per tant, la conversió del model agricultor en un nou model, orientat a la divulgació de pràctiques que promoguessin la seva integració en el medi de manera sostenible, va incentivar a que el sector ramader també optés pel mateix camí. En conseqüència per tot l'exposat, és convenient explicar breument l'origen de l'agricultura ecològica.

L'origen del concepte rau fonamentalment en la crítica que es desenvolupa sobre l'emergent sistema intensiu de producció alimentària des dels anys 1920 fins als 1950 (Seufert, et al., 2017). L'evolució del moviment es pot desglossar en tres períodes: el d'emergència, el d'expansió i el de creixement.

El període d'emergència, comprès entre el 1924 i el 1970, és aquell on el qual s'encunya el terme i, a més a més, comencen a definir-se les primeres bases de l'agricultura ecològica. El fundador i pioner del moviment va ser Albert Howard autor que en la seva publicació titulada "An Agricultural Testament" va exposar i assentar les bases fonamentals de l'agricultura ecològica i a partir de la qual el moviment va començar a estendre's. No obstant això, la dispersió del moviment es va veure dificultada per la Revolució Verda, denominada com a tal en el 1968, la qual va promoure la implementació de noves tecnologies agràries basades en l'ús de varietats de llavors de cereals amb alts rendiments, l'ús de fertilitzants químics i mètodes mecanitzats per tal de substituir la tecnologia tradicional (Farmer, 1986) amb la principal finalitat d'augmentar la producció agrària i eixamplar la distribució dels productes obtinguts a gran escala com a instrument per garantir la seguretat alimentària de països en vies de desenvolupament (Hazell, 2009).

La segona etapa de l'evolució històrica de l'agricultura ecològica, el període d'expansió, s'inicià a la dècada dels 70 fins a la dècada dels 90. L'aparició de la Revolució Verda promovent les anteriors pràctiques i un sector ramader també orientat a la industrialització van originar importants impactes ambientals, socials i econòmics fet que va generar una important preocupació en la població. Per això, en una època caracteritzada per l'auge de noves idees, transformacions socioecològiques, moviments reivindicatius i un consumidor el qual s'emancipa del discurs -que predica la maximització de la producció per obtenir el màxim benefici econòmic possible - a través del coneixement i conscienciació envers el medi ambient, la salut, l'exposició als pesticides, antibiòtics i hormones, causa com a conseqüència un replantejament profund del model de producció agrícola per tal de fer un canvi i apostar per un model que utilitzés els recursos amb un major sentit comú i així poder protegir el medi. Conseqüentment, la popularitat de l'agricultura ecològica va experimentar un augment significatiu (Fromartz 2007, Lockeretz, 2007) i es van començar a fundar importants associacions agrícoles i institucions de recerca com la IFOAM, FNAB, FiBL de les quals totes aquestes tenen un rol fonamental en la estandardització de la producció i el mercat dels productes ecològics, la divulgació científica i la consciència del consumidor.

La tercera i darrera etapa correspon a l'etapa del creixement, des del 1990, on la qual les organitzacions del comerç de productes ecològics van ser fundades, la legislació de l'agricultura ecològica va ser implementada i en darrer lloc el moviment va ser impulsat tant per institucions governamentals com no governamentals en diversos països. En els Estats Units es va publicar la regulació dels productes ecològics en el 1990 (Greene, 2001) i pel que fa a l'àmbit europeu la Comissió Europea va adoptar la regulació (CE) 2092/91 del 1991 en relació a l'agricultura ecològica la qual es va aplicar a la major part dels estats membres. Aquesta regulació europea (CE) 2092/91 ja inclou, juntament amb els productes agrícoles ecològics, els productes ramaders.

Tal com s'ha mostrat en la ramaderia extensiva, s'ha elaborat un anàlisi DAFO per la ramaderia ecològica, representat a la taula 2:

Taula 2: Recull DAFO de la ramaderia ecològica. Font: Elaboració pròpia

DEBILITATS	FORTALESES
<ol style="list-style-type: none"> 1. Requereix d'un espai extens que pot competir amb altres usos del sòl. 2. Rendiment de l'activitat baix. 3. Implica un major seguiment i cura del bestiar. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Producció d'aliments de manera sostenible. 2. Valor afegit al producte el qual li proporciona un valor nutricional d'alta qualitat. 3. Ús responsable i conservació dels recursos hídrics (Gallart i Llorens, 2004),energètics i edàfics. 4. Ús de recursos naturals i locals. 5. Millora de la qualitat sòl a través de la deposició de fems del bestiar. 6. Implementació de pràctiques ambientals que contribueixen a la preservació i millora del sòl (Soriano, 1994; Cernusca et al., 1996; Molina, 2000), la conservació de la biodiversitat i el manteniment de la fauna i la flora (Puigdefàbregas i Fillat, 1986; Chocarro i Reiné, 2008; Vicente-Serrano et al., 2000; Fonderflick et al., 2010) i la preservació del mosaic agroforestal i els paisatges de qualitat (Molinillo et al.,1997; Höch et al., 2005; Mottet et al., 2006; Verburg et al., 2006). 7. S'atorga llibertat i benestar als animals a través de la pastura a l'aire lliure, alimentació ecològica la qual no conté substàncies artificials o hormones, evitar el seu patiment en el transport i al seu sacrifici i l'ús de races adaptades al medi. 8. Les subvencions obtingudes tenen un major valor econòmic.
AMENACES	OPORTUNITATS
<ol style="list-style-type: none"> 1. La burocràcia i el compliment de tots els requeriments legislatius que implica la certificació i etiquetatge dels productes pot ésser un fre en la voluntat dels productors per apostar per aquest model. 2. L'aparició de nous boscos o el creixement dels existents implica per una part un major segrest dels recursos hídrics i per altre banda una reducció de l'extensió per la pràctica ramadera 3. Manca de personal deguda a la migració de la població del camp cap a les ciutats. 4. Incapacitat de garantir la demanda actual global de productes d'origen animal. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Augment de la demanda dels productes ecològics. 2. Mercat dels productes ecològics en emergència. 3. Instrument per frenar l'èxode rural. 4. Eina eficaç per la prevenció d'incendis col·laborant així doncs a efectuar una gestió forestal més eficaç (Vicente-Serrano et al., 2000; Höcht et al., 2005); Xortó-Borràs, 2015) 5. Creació de llocs de treball per a joves i emprenedors. 6. Foment de la ramaderia ecològica per part de l'Administració com a eina per la preservació i desenvolupament econòmic de la ramaderia aportant un valor social i econòmic (Lundström et al., 2007) 7. Possibilitat de produir un producte a nivell local que faciliti l'obtenció d'un reconeixement local i així donar un valor de senya identitària a la regió (Esteva, 1971; Pujadas i Comas, 1975; Gorrià, 1987; Montserrat, 2004). 8. Eina per incentivar el turisme rural de la regió.

Nota: el DAFO s'ha elaborat a partir dels principis que sustenten la ramaderia ecològica (Comissió Europea, 2018).

A mode de resum es mostra la següent taula (Taula 3) que recull tots aquells aspectes comparables per les tres tipologies de ramaderia:

Taula 3: Comparativa de les tres tipologies de ramaderia. Font: Elaboració pròpia

CARACTERÍSTIQUES	TIPOLOGIES		
	INTENSIVA	EXTENSIVA	ECOLÒGICA
Espai	Naus Industrials	Estables i pastures	Estables i pastures
Superfície ocupada	Baixa	Alta	Alta
Càrrega ramadera	Elevada	Baixa	Baixa
Entorn	Controlat	Aire lliure	Aire lliure i espai obert obligatori
Producció	Maximitzada	Adaptada al territori	Adaptada al territori
Alimentació	Base alimentària formada per pinsos concentrats i farratges.	Pastoreig, subproductes agraris i suplementació amb pinsos de manera ocasional en funció de les necessitats	Pastoreig i farratges de la mateixa explotació i suplementats amb pinsos ecològics.
Additius alimentaris	Permesos	Poc utilitzats	Només es permeten aquells d'origen animal
Sanitat	Convencional	Convencional amb requisits menors	Medicina natural i aplicació.
Establació	Permanent	Només en condicions extraordinàries	Facultativa, superfícies regulades per normativa.
Consum de recursos	Alt	Baix	Baix
Selecció de les races	Alt rendiment productiu	Adaptades al territori	Adaptades al territori i al model productiu.
Multifuncionalitat	Baixa	Alta	Alta
Marc normatiu	Normativa ramadera general	No existeix una regulació específica	Reglament comunitari específic

2.1.2 Situació i evolució a la UE, Espanya i Catalunya

La situació de la ramaderia ecològica en l'actualitat tant a nivell català, espanyol com a nivell comunitari europeu és molt millor en comparació de la situació a principis de la dècada anterior, pel que fa a nombre d'activitats totals i també al nombre de caps de bestiar. En els tres àmbits territorials esmentats i en la majoria de tipologies d'activitats, el nombre total d'aquestes així com el nombre de caps de bestiar ha experimentat un extraordinari augment veient-se multiplicat per, com a mínim, 10 vegades. Aquest fet es pot explicar gràcies a un augment de conscienciació i per tant de la demanda de productes carnis ecològics per part del consumidor i també per les subvencions atorgades per part de les corresponents administracions.

Els sectors més rellevants pel que fa a nombre d'activitats ecològiques (encara que no a nombre de caps de bestiar, com es veurà més endavant) són primerament el sector boví de carn, seguit del sector oví de carn, en tots els tres àmbits territorials. Això és degut al fet que al tractar-se d'animals

poligàstrics (amb el sistema digestiu dividit en diversos compartiments) es poden alimentar de plantes herbàcies, a diferència d'animals monogàstrics com porcí i aviram que necessiten un aliment molt més concentrat. D'aquesta manera, animals bovins i ovins de carn poden alimentar-se principalment a base de pastures, fent molt més fàcil la conversió a ecològic. Per aquest motiu, el sector ruminant en producció ecològica seguirà tendint a desenvolupar-se més ràpidament que els altres (Rossi 2016). Per veure un parell d'exemples de la ràpida evolució que aquest sector ha experimentat en els diferents àmbits territorials, el nombre de caps de bestiar ovins a la Unió Europea l'any 2000 era de 45 847, mentre que l'any 2015 aquesta xifra augmentava a 4 485 075, veient-se multiplicada per gairebé 100 vegades. De la mateixa manera, el nombre d'activitats bovines catalanes es veia multiplicat per més de 40 vegades entre el 2000 i el 2017, passant de 11 a 475 activitats.

Tot seguit es veurà l'evolució del sector ramader ecològic en els tres àmbits territorials esmentats, tot veient-ne les peculiaritats i les diferències per països, comunitats autònomes o províncies, encara que l'evolució hagi estat similar i força constant en línies generals. També es donarà especial èmfasi a les activitats bovines i ovines de carn i a la seva evolució, perquè a part de ser les més predominants, són l'objecte d'estudi del treball en sí. Es començarà analitzant l'àmbit territorial més gran, la Unió Europea; fins acabar amb el més proper, Catalunya, amb especial èmfasi als Pirineus i Prepirineus, acotant d'aquesta manera l'àrea d'estudi del treball.

Unió Europea

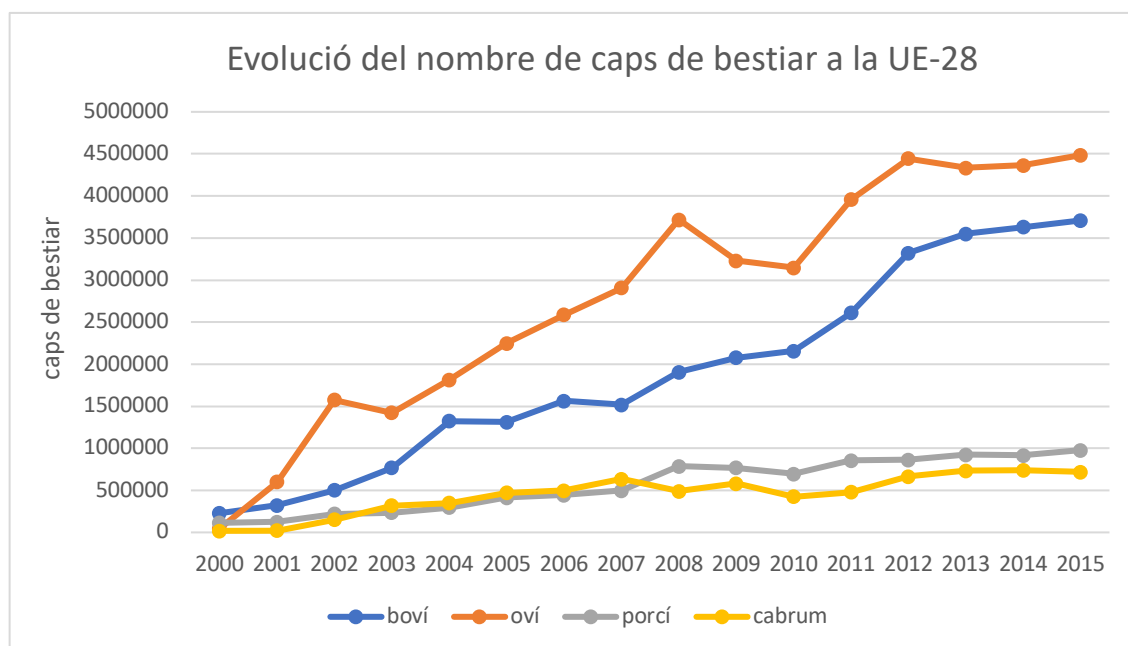


Figura 1: Evolució del nombre de caps de bestiar de cria ecològica segons tipus de bestiar (excloent aviram) a la UE-28 des de l'any 2000 al 2015. Font: Elaboració pròpia a partir de dades d'Eurostat.

Primerament, pel que fa a l'evolució del nombre de caps de bestiar en el cas de la Unió Europea, observant la Figura 1 podem veure que tots els sectors experimenten un fort creixement des de l'any 2000 al 2015, relativament constant i regular, al marge d'alguns increments puntuals majors, com veiem en el cas de l'oví al 2002. També cal destacar que a partir del 2007 aquest increment s'accentua molt clarament en els casos de boví i porcí (en el cas d'oví, ho fa primerament però després decreix una altra vegada). Aquesta tendència podria estar deguda al fet que el 2007 es va aplicar el nou Reglament (CE) 834/2007 de producció i etiquetatge dels productes ecològics. Gràcies a aquest nou reglament,

hi havia competència més justa entre productors i una major confiança entre els consumidors (Padel et al., 2009), augmentant així la demanda i consegüentment, el nombre d'activitats.

Des de l'any 2000, els sectors que experimenten un creixement proporcional major són el cabrum, l'oví i l'aviram i en menor mesura els sectors boví i porcí. No obstant això, aquest fet és degut a que els sectors esmentats estaven en un estat molt inicial del seu desenvolupament en l'any 2000, mentre que els sectors boví i porcí ja estaven més desenvolupats. Per aquest motiu, té més sentit comparar l'evolució de cada tipologia des de l'any 2002 en comptes del 2000. Cal destacar que s'han exclòs les dades d'aviram, per poder veure més clarament l'evolució del nombre de caps de bestiar en les altres tipologies. En el cas d'aviram, si es parla de nombre de caps, sol ser molt superior perquè la seva massa és molt més petita que la d'altres tipus de bestiar com per exemple vaques o porcs i llavors una activitat d'aviram disposa de molts més caps que una activitat d'una altra tipologia.

Pel que fa a la situació actual, la tipologia més important és la de boví de carn, seguida per oví. En aquest cas, com les dades estan en nombre de caps de bestiar i no en nombre d'activitats, és una mica més complicat d'apreciar, però podem fer-ho fent servir les dades espanyoles de l'any 2017 de nombre d'activitats i nombre de caps de bestiar i calculant d'aquesta manera el bestiar aproximat mitjà que hi ha a cada tipus d'activitat. Per exemple, en l'any 2017 hi havia 3 539 activitats ecològiques bovines i 197 851 caps de bestiar bovins a l'estat espanyol. Així doncs, la mitjana de caps de bestiar bovins per activitat era de 56. De la mateixa manera, podem calcular que la mitjana de caps de bestiar ovins era de 282 (2004 activitats i 564 845 caps) o que la d'aviram era de 4370 (83 activitats i 362 900 caps), pel fet comentat anteriorment.

És important comentar que les dades europees pel que fa a nombre de caps de bestiar de cria ecològica són incompletes, no permetent representar totalment el sector en aquest àmbit territorial (Rossi 2016).

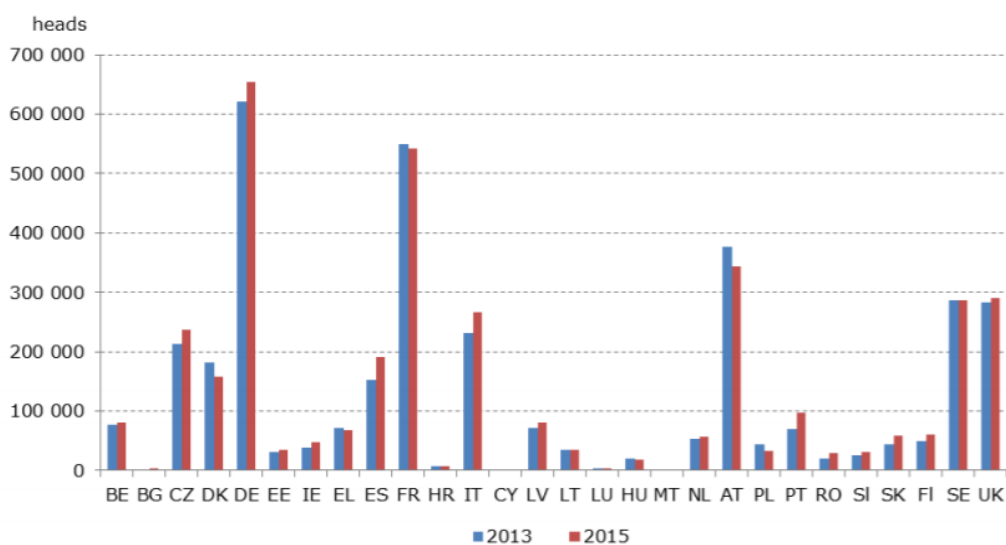


Figura 2: Nombre de caps de bestiar de boví de cria ecològica en els anys 2013 i 2015 en els països membres de la UE. Font: Eurostat.

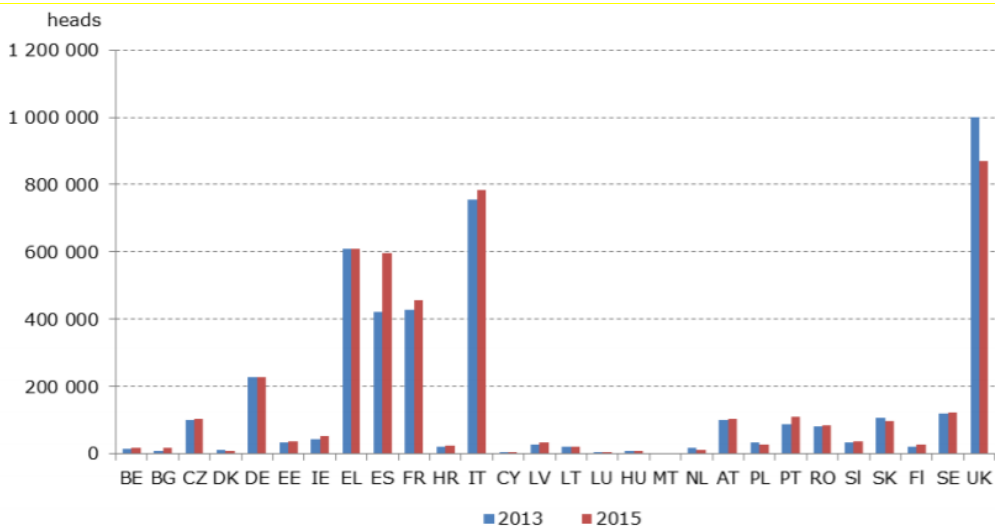


Figura 3: Nombre de caps de bestiar d'oví de cria ecològica en els anys 2013 i 2015 en els països membres de la UE. Font: Eurostat.

En aquest cas (Figures 2 i 3) ens centrem en el nombre de caps de bestiar de boví i oví, objecte d'estudi del treball, en els anys 2013 i 2015 en els diferents estats membre. En el cas del bestiar boví es pot apreciar que els principals productors europeus al 2015 van ser, per ordre, Alemanya, França, Àustria, el Regne Unit, Suècia, Itàlia, la República Txeca i Espanya. També podem veure, a les Figures 2 i 3, que la tendència general és una tendència a l'alça en el nombre d'activitats en la majoria de països entre el 2013 i el 2015 (com és el cas de la República Txeca, Alemanya, Espanya, Itàlia, Portugal, etc.) amb algunes excepcions com Dinamarca, França i Àustria. Tot i així, les dades no són molt significatives al només tractar-se d'un període de dos anys.

Pel que respecta al sector oví es pot veure que els principals productors són el Regne Unit, Itàlia, Grècia, Espanya i França, amb els tres primers representant conjuntament el 50% de tots els caps de bestiar. En el cas de Grècia i Itàlia el sector està orientat cap a la producció de llet pel posterior processat a formatges (Feta ecològic en el cas de Grècia), mentre que en el Regne Unit i Espanya el sector està enfocat a la producció de carn. Una altra vegada podem veure que la tendència general és una tendència a l'alça en el nombre d'activitats en la majoria de països (com és el cas d'Espanya, França, Itàlia, Portugal, etc.) amb algunes excepcions com el Regne Unit i Eslovàquia.

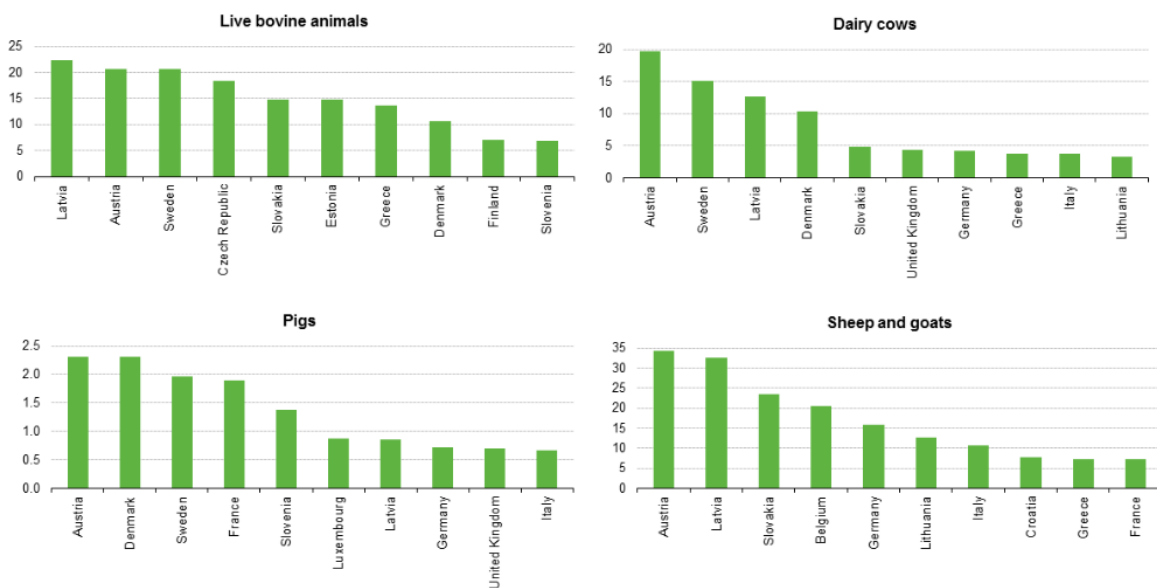


Figura 4: Percentatge de bestiar ecològic respecte del total per país de la UE al 2016. Font: Eurostat.

Per últim, és important veure quins són els països en que la ramaderia ecològica, en les diferents tipologies, té un pes més important (veure Figura 4). Es pot veure clarament que els països capdavanters a la Unió Europea al 2016 són Àustria, Letònia i Suècia.

És important realitzar aquest exercici, ja que en termes absoluts, països petits amb una producció petita com és el cas de Letònia, Eslovènia o Lituània, passen desapercebuts encara que el pes de la ramaderia ecològica en aquests països sigui dels més alts de tota la UE.

Espanya

Taula 4: Activitats ramaderes ecològiques a l'estat espanyol l'any 2017 segons tipus d'activitat. Font: Subdirección General de Calidad Diferenciada y Agricultura Ecológica.

NÚMERO DE EXPLOTACIONES GANADERAS. AÑO 2017															
Comunidad Autónoma	BÓVIDOS		PORCINO	OVINO		CAPRINO		AVES DE CORRAL			ÉQUIDOS	CONE-JOS	APICULTURA	OTRA GANADERÍA	TOTAL
	Carne	Leche		Carne	Leche	Carne	Leche	Pollos	Otras	Gallinas puesta					
			Carne					Huevos							
ANDALUCÍA	2.289		61	1.439	30	333	117	2	7	35	261		73		4.647
ARAGÓN	7	1	3	20		3		1		6					41
ASTURIAS	175	35		32		20				4	15		15		296
BALEARES	42	4	30	132	3	12	5	6	5	35	5		3	2	284
CANARIAS	4		4	7	18		17	5	1	45			19		120
CANTABRIA	62	20		7						7	32		6		134
CASTILLA-LA MANCHA	89	1	3	76	11	43	16	4		11	6		34		294
CASTILLA Y LEÓN	18	1	2	5	6	2	6	5		15			22	1	83
CATALUÑA	475	8	10	114	3	86	17	31	4	57	93	2	12	1	913
EXTREMADURA	145		9	98		14	1		1	4	12		7		291
GALICIA	164	95	11	34		10		26		18	3		44		405
MADRID	12	2					1			1	1		4		21
MURCIA				1			2			1			1	1	6
NAVARRA	15	2	1	18	6	7	2	1		12	39		5		108
LA RIOJA	1		1							2			6		10
PAÍS VASCO	29	6	4	17	8	1	1	2		15	11		5	3	102
COMUNIDAD VALENCIANA	12			4	2	5				10	1		3		37
TOTAL NACIONAL	3.539	175	139	2.004	87	536	185	83	18	278	479	2	259	8	7.792

A la Taula 4 podem apreciar el nombre d'activitats de cada tipus i a cada comunitat autònoma de l'estat espanyol al 2017. Pel que fa a tipologia d'activitats, veiem que predominen les de boví de carn i oví de carn, com s'ha comentat anteriorment, representant un 45% i un 26% del total, respectivament. En referència al nombre d'activitats per comunitat autònoma, es pot apreciar que Andalusia és la que domina clarament, amb un 60% de les que hi ha a la totalitat de l'estat, seguida per Catalunya amb un 12% d'aquestes. Tanmateix, aquest fet no ha estat sempre així. En l'any 2001, aquesta distribució era molt diferent. Era Extremadura, amb 650 projectes, la comunitat líder en nombre d'activitats, seguida per Catalunya amb 177 (Baldomà et al., 2015). En canvi, en el 2017 Extremadura només té 291 activitats i Catalunya segueix estant en segona posició ara amb 913, per darrere d'Andalusia amb 4647 activitats.

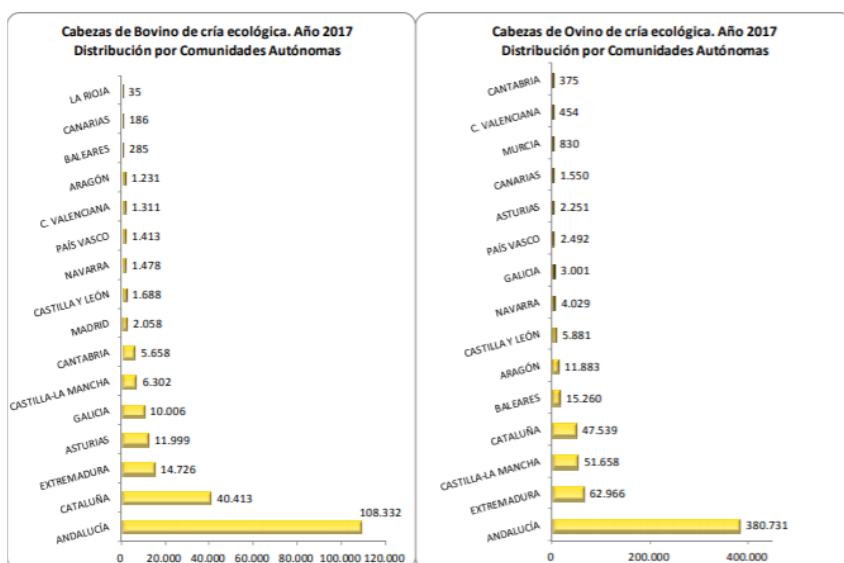


Figura 5: Nombre de caps de bestiar bovins i ovins de cria ecològica a l'estat espanyol l'any 2017 per comunitats autònomes. Font: Subdirección General de Calidad Diferenciada y Agricultura Ecológica.

També ens centrem específicament en els sectors bovins i ovins (Figura 5), tot i que en aquest cas s'inclou també la producció de llet (no només de carn) a les dades. Andalusia és la dominant absoluta en ambdós casos. També s'aprecia que tot i que Catalunya és la segona comunitat autònoma pel que fa al nombre d'activitats així com de caps de bestiar bovins, queda en quarta posició respecte a caps de bestiar ovins, superada per Extremadura i Castella-La-Manxa.

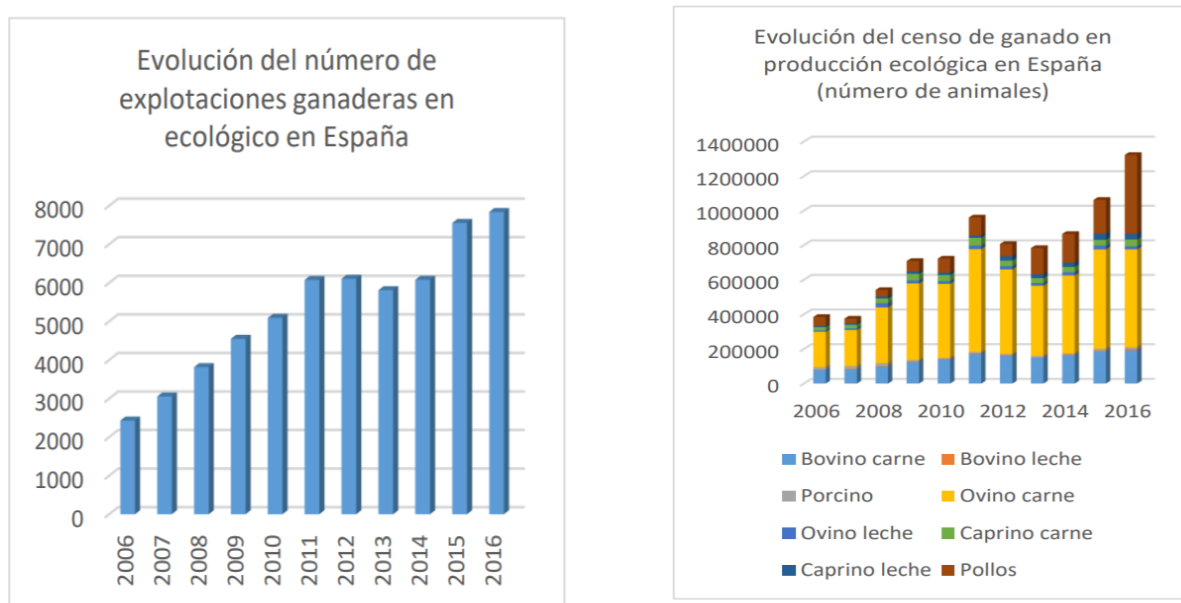


Figura 6: Evolució del nombre d'activitats ramaderes ecològiques i del nombre de bestiar ecològic segons tipus de bestiar a Espanya des de l'any 2006 fins al 2016. Font: Subdirección General de Calidad Diferenciada y Agricultura Ecológica.

Per últim, és important veure com ha estat l'evolució de la ramaderia ecològica al conjunt de l'estat, tant en nombre d'activitats totals com en nombre de caps de bestiar, on es veuen les diferents tipologies representades (Figura 6). Pel que fa al nombre d'activitats, veiem que s'ha produït una evolució bastant constant i de creixement positiu, exceptuant una petita davallada i estancament entre els anys 2011 i 2014. Aquest període es veu reflectit encara més clarament si s'analitza l'evolució en funció del nombre de caps.

Cal destacar, també, que tot i que l'evolució positiva del sector s'aprecia també de manera molt clara en observar nombre de caps, aquesta és una mica més irregular. Per últim, és rellevant comentar el gran creixement en el nombre de caps d'aviram entre el 2015 i 2016, doblant-se, tot i que en aviram ecològic Espanya es situa de totes maneres molt per darrere dels grans productors de la Unió Europea.

Catalunya

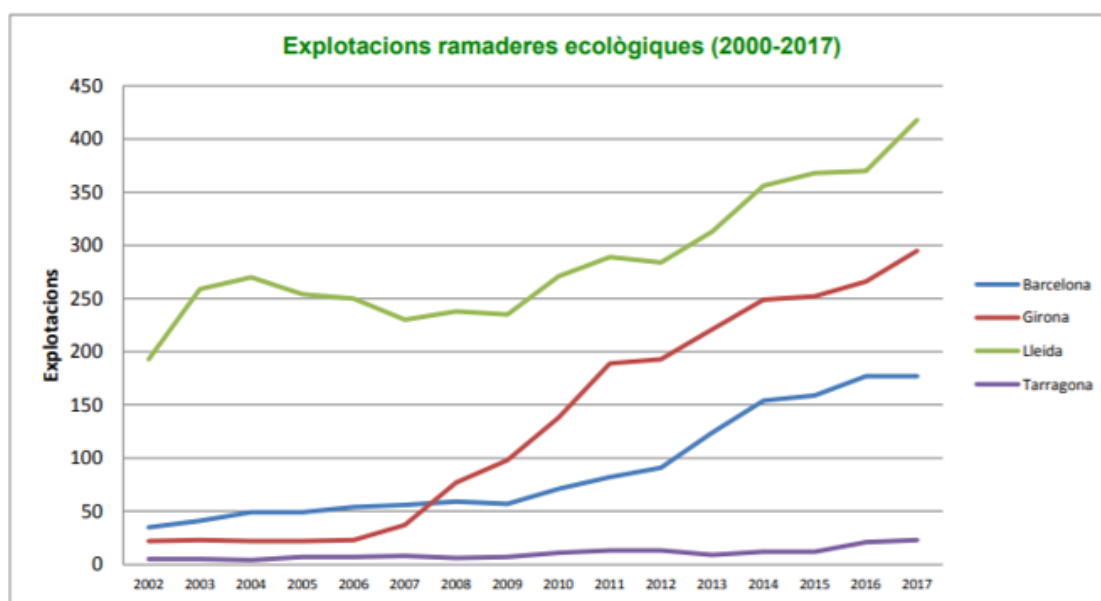


Figura 7: Evolució del nombre d'activitats ramaderes ecològiques a Catalunya des de l'any 2000 fins al 2017 per províncies. Font: CCPAE.

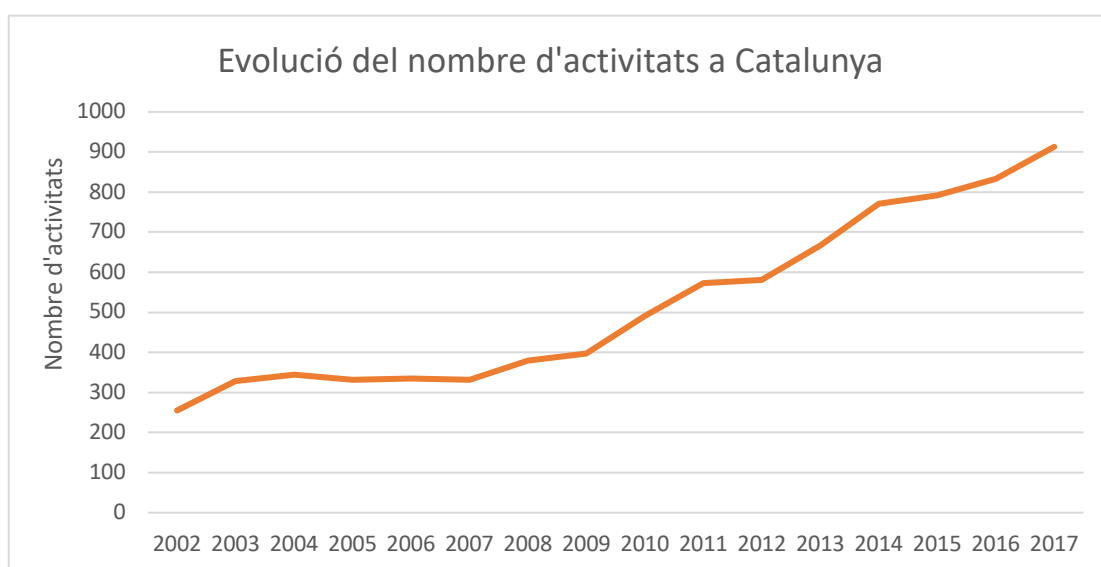


Figura 8: Evolució del nombre d'activitats ramaderes ecològiques a Catalunya des de l'any 2000 fins al 2017. Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del CCPAE.

En aquest cas s'ha analitzat l'evolució pel que fa al nombre d'activitats ramaderes ecològiques en l'àmbit territorial més proper dels tres: Catalunya (Figura 8). També s'ha donat èmfasi a l'evolució d'aquestes per províncies (Figura 7). A primera vista, fixant-nos en la figura 8 veiem que hi ha un creixement positiu en el nombre d'aquestes i que és relativament constant, com en els altres dos casos anteriors. No obstant això, hi ha un curt període d'estancament sense cap creixement (del 2004 al 2007). Llavors, a partir del 2007 el creixement és continu fins el 2017. Com s'ha comentat anteriorment en el cas europeu, aquest increment a l'any 2007 pot estar degut al fet que en aquell any es va aplicar el nou Reglament (CE) 834/2007 de producció i etiquetatge dels productes ecològics que suposava competència més justa entre productors i una major confiança entre els consumidors (Padel et al., 2009), augmentant així la demanda i consegüentment, el nombre d'activitats.

És interessant observar que, mentre que al conjunt de l'Estat es produïa un estancament en el nombre d'activitats ecològiques entre el 2011 i 2014 com s'ha comentat anteriorment (Figura 6), això no es produeix en l'àmbit territorial català i aquestes segueixen augmentant considerablement (si que s'aprecia un petit estancament entre el 2011 i el 2012).

També és rellevant veure com ha estat l'evolució en les diferents províncies. A Girona el creixement en el nombre d'activitats no comença fins al 2006, però llavors és força constant i molt accentuat. En el cas de Lleida, on sempre hi ha hagut el major nombre d'activitats ecològiques, ja hi va haver un creixement entre el 2002 i el 2004, tot seguit d'un decreixement, per no tornar a créixer fins al 2009. En els casos de Barcelona i Tarragona també es troba el principal creixement a partir de l'any 2009.

La província de Lleida és on hi ha i sempre hi ha hagut el major nombre d'activitats, perquè la major part del Pirineu i Prepirineu es troben situats en aquesta província. Això significa que hi ha molt més terreny d'alta muntanya, on es disposa fàcilment de pastures, farratges i altres recursos més difícils d'obtenir en zones de plana o més urbanes.

Tot i així, Girona i en menys mesura Barcelona, estan guanyant terreny a Lleida quant al nombre d'activitats, possiblement degut a un factor limitant com és la terciarització de l'economia pirinenca, sumat al ràpid increment en el nombre d'activitats en les províncies esmentades (López-i-Gelats i Bartolomé, 2009). Cal destacar que el nombre d'activitats a la província de Girona s'ha vist multiplicat per més de 10 vegades entre el 2002 i el 2017, passant a ser de 22 a 295.

Explotacions ramaderes ecològiques (2017)

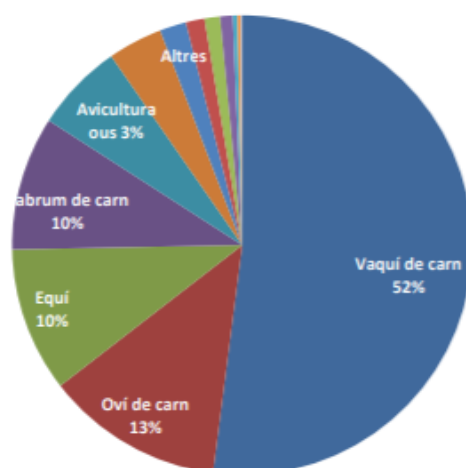


Figura 9: Activitats ramaderes ecològiques a Catalunya l'any 2017 segons tipus d'activitat. Font: CCPAE.

Pel que fa a la tipologia de les activitats, veiem (Figura 9) que la de boví de carn torna a ser la predominant, representant un 52% del total d'aquestes, seguida per la d'oví de carn amb un 13%, com s'ha esmentat anteriorment. Si ho comparem amb els percentatges en el conjunt de l'estat espanyol

(Taula 4), s'aprecia que el boví de carn té un paper una mica més important percentualment en l'àmbit Català (52% respecte 45% en el cas espanyol), mentre que l'oví de carn té un paper considerablement menys important (13% respecte 26% en el cas espanyol). Per contra, el sector equí i cabrum ecològics a Catalunya representen un 10% del total d'activitats cada un, comparat amb un 6% i un 7% a Espanya, respectivament.

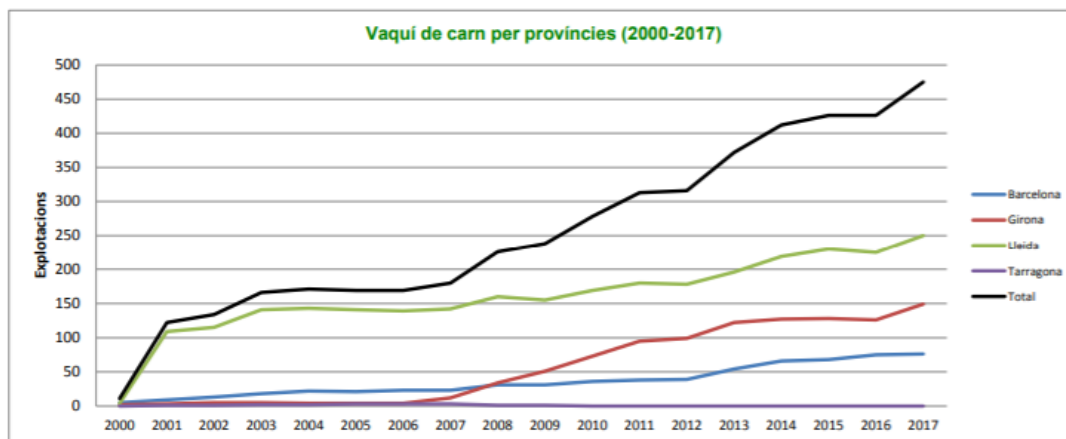


Figura 10: Evolució del nombre d'activitats ramaderes ecològiques de vaquí de carn a Catalunya per províncies des de l'any 2000 fins al 2017. Font: CCPAE.

Per últim, es compara l'evolució específicament en el casos de boví i d'oví, ja que són l'objecte d'estudi del treball, i també es fa per províncies. Pel que fa al nombre total d'activitats bovines, veiem (Figura 10) que el creixement és espectacular, multiplicant-se per més de quaranta vegades entre el 2000 i el 2017 (és important destacar que del 2000 al 2001 el creixement ja va ser d'un factor de 10, ja que el nombre d'activitats bovines era molt baix). Es pot apreciar que el creixement ha estat bastant constant i continu, sobretot a partir del 2007. Si analitzem el creixement per províncies, veiem que aquest no ha estat tant accentuat a Lleida (exceptuant el fort creixement experimentat entre 2000 i 2001), com a Girona (molt accentuat i constant des del 2007) i Barcelona. No obstant això, Lleida representa el 2017 més del 50% d'activitats, degut al fet que la ramaderia de boví de carn és l'orientació més usual a les zones pirinenques (López-i-Gelats i Bartolomé, 2009). Tarragona no disposa de cap activitat bovina ecològica des del 2010.

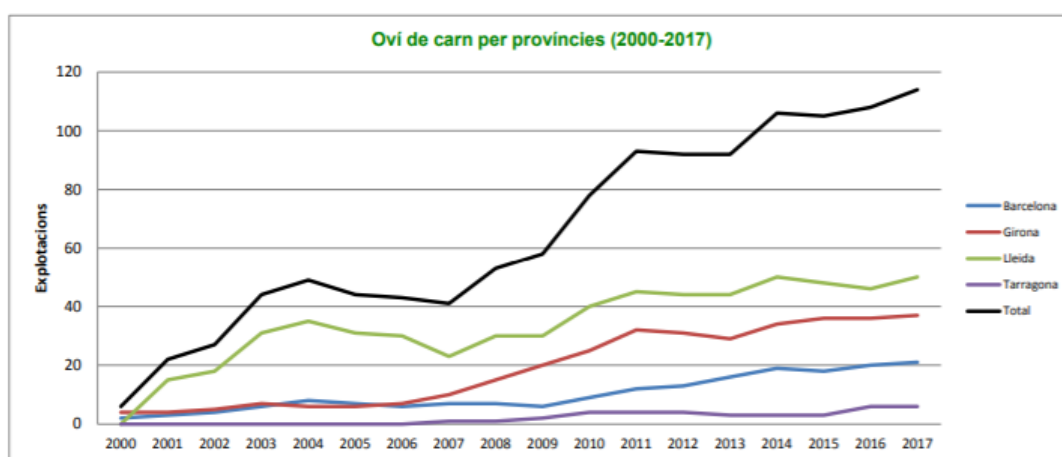


Figura 11: Evolució del nombre d'activitats ramaderes ecològiques d'oví de carn a Catalunya per províncies des de l'any 2000 fins al 2017. Font: CCPAE.

En referència a l'evolució del nombre d'activitats ovines, a la Figura 11 veiem que és una mica més irregular i també que es va experimentar fins i tot un decreixement entre els anys 2004 i 2007. Analitzant per províncies, veiem que aquest decreixement es va donar principalment a la província de

Lleida; donant lloc en part a l'escenari d'avui dia, en el que la diferència amb el nombre d'activitats gironines no és tan gran i on el nombre no arriba a representar el 50% del total d'activitats en l'àmbit territorial català. Això es deu probablement en part al fet que la producció ovina no és l'orientació més habitual a les zones pirinenques, sent així més vulnerable als canvis. A partir del 2007 el creixement va estar més accentuat en tots els casos, encara que més irregular que el d'activitats bovines i el general. Finalment, veiem que el creixement en termes absoluts en el cas d'activitats ovines, encara que en menys mesura que en el cas de bovines, també ha estat molt gran, veient-se el nombre inicial multiplicat gairebé per 20 vegades entre l'any 2000 i el 2017.

2.1.3 Marc Normatiu

La normativa és un factor capital a considerar a l'hora de voler procedir a efectuar una conversió o una implementació d'una nova activitat ramadera ecològica atès que defineix el conjunt de pràctiques que han de seguir aquells productors que, voluntàriament, volen obtenir productes de certificació ecològica. La decisió d'optar per aquest sistema productiu permet a tots aquests productors obtenir un producte que contindrà associat valors ètics i de qualitat mitjançant el compliment dels requisits que dictamina la pertinent legislació la qual va més enllà dels límits i obligacions mínimes que estipula la normativa per una producció convencional (Padel, et.al., 2009). La legislació en matèria de ramaderia ecològica aplica un enfocament integral del territori considerant així doncs el factor animal, el factor terra i el paisatge ja que aquesta tipologia de model té com a voluntat fomentar i preservar l'equilibri en el mosaic agroforestal.

En el marc comunitari, la normativa que regula la normativa en matèria d'etiquetatge (Figura 12) dels productes ecològics és el reglament (CE) 834/2007 (EC, 2007) del qual deriva del primer reglament que va regular la producció ecològica (CE) 2092/91 (EC, 1991). Per l'articulació d'aquest reglament la Comissió Europea va desenvolupar-lo a través de la publicació de dos reglaments: el reglament (CE) 889/2008 pel qual s'estableixen les disposicions sobre producció i etiquetatge dels productes ecològics respecte a la producció ecològica, el seu etiquetatge i el seu control (EC, 2008) i el reglament (CE) 1235/2008

pel que s'estableixen les disposicions d'aplicació del reglament en matèria de importacions de productes ecològics procedents de països tercers (EC, 2008.2). Per tant, en el marc de la UE els reglaments comunitaris que regulen actualment la producció, elaboració, etiquetatge i el sistema de control dels productes ecològics són (CE) 834/2007, 889/2008 i 1235/2008. No obstant això, actualment el reglament manca de no assegurar la preservació del valors centrals de l'agricultura ecològica i per això la Comissió ha proposat l'establiment d'un nou reglament (CE) 848/2018 del Parlament Europeu i Consell derogant l'anterior Reglament (CE) 834/2007 del Consell (vigent actualment) (CE, 2018).

En l'àmbit estatal, els reglaments comunitaris són d'aplicació directa i per tant no requereixen d'una transposició a l'estat a través de la redacció d'una llei parlamentària. En conseqüència, el ministeri d'Agricultura, Pesca i Alimentació del govern espanyol tindrà la funció d'aplicar els mecanismes d'aplicació i control de l'etiquetatge dels productes ecològics i els processos productius.

En l'àmbit autonòmic, Espanya atorga com a competència a les comunitats autònomes el control i la certificació de la producció agrària ecològica de les quals majoritàriament es duu a terme per autoritats de control públiques (agricultura ecològica en Espanya, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación). A Catalunya, és la Generalitat qui a través del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació atorga les competències esmentades al Consell Català de Producció Agrària



Figura 12: Logotips de l'etiqueta de producte ecològic de la UE (a l'esquerra) i l'etiqueta de l'entitat certificadora del CCPAE (a la dreta). Font: Consell Català de Producció Agrària Ecològica

Ecològica (CCPAE) entitat certificadora acreditada per l'ENAC (Entidad Nacional de Acreditación). El CCPAE a més de atorgar les respectives certificacions també assessora, promou, facilita la obtenció de la certificació a la pràctica. És a dir, aquell productor que vulgui obtenir el logotip de producció ecològica europea i el del CCPAE (Figura 12) haurà de fer la inscripció i els corresponents tràmits en el CCPAE. Els principals requisits i ajuts per la conversió de granges de bestiar herbívor a producció ecològica es detallen en l'Annex 1 i 2, respectivament, al final del projecte.

2.1.4 La Indicació Geogràfica Protegida com a alternativa

La certificació ecològica no és la única estratègia per preservar i millorar el valor del sector i dels productes derivats que s'obtenen. Per aquest fet, s'analitza la certificació de la Indicació Geogràfica Protegida (IGP) que podria ser complementària o no amb la certificació ecològica.

La indicació IGP (Figura 13), regulada en el marc comunitari (CE) 1151/2012, és el atributiu que identifica un producte originari d'un lloc determinat, una regió o un país, que posseeix una qualitat determinada, una reputació o una altra característica que pugui essencialment ser atribuïda al seu origen geogràfic, i del qual com a mínim una de les seves fases de producció, transformació o elaboració es realitza a la zona geogràfica definida (DOP i IGP, 2018)

En l'àmbit català hi ha present una IGP relacionada amb el sector ramader boví denominada la Vedella dels Pirineus Catalans (VdPC) (Figura 14). Aquests productes amb la qualificació esmentada engloben la carn de boví de les races de la vaca bruna dels Pirineus, aubrac o gasconne, o bé de l'encreuament de mares d'aquestes races amb mascles de races charolaise, limousine o blonde d'Aquitaine, adaptades a la zona geogràfica de la IGP i engreixades segons el mètode de producció tradicional a la zona. Aquesta IGP és regulada pel consell regulador d'aquesta, format per productors, elaboradors, comercialitzadors i tècnics d'administració, que vetllen pel compliment de la normativa de producció i elaboració. Per tal de poder optar per aquesta certificació calen complir una sèrie de requisits estipulats en la pàgina web de la VdPC (Vedella Pirineus, 2018).



Figura 13: Etiqueta europea que qualifica un producte amb la qualitat de indicació geogràfica protegida. Font: Agricultura, Gencat.



Figura 15: Etiqueta de la marca Bruneta amb la certificació ecològica del CCPAE. Font: Web Vedella dels Pirineus Catalans.

Com s'ha comentat a principi de l'apartat la certificació IGP es pot complementar també amb la ecològica. Per optar a les dues certificacions s'haurien de complir els requisits de la IGP i de la certificació ecològica.

Consegüentment, caldria que el producte fos tractat en un escorxadador autoritzat per la CCPAE. Un exemple de producte que pugui contenir les dues certificacions són els productes de la marca Bruneta (Figura 15), els quals es tracten en l'escorxadador habilitat pel sacrifici d'animals ecològics MAFRISEU, SA.



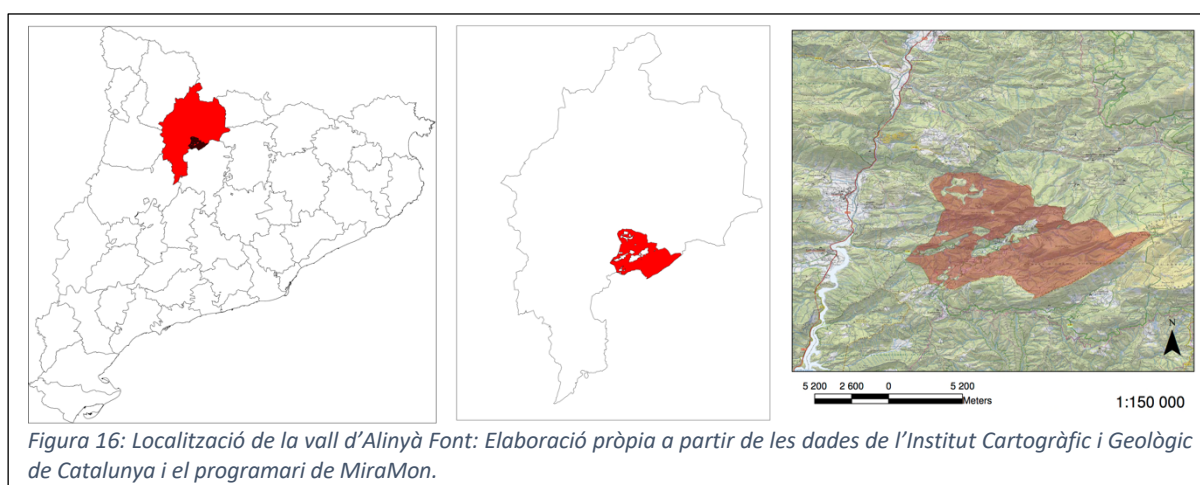
Figura 14: Etiqueta corresponent a la IGP de la vedella dels pirineus catalans. Font: Web Vedella dels Pirineus Catalans.

2.2. La Vall d'Alinyà

En aquest apartat, es pretén situar l'àmbit d'estudi, des d'una visió territorial, ecològica, política i social, amb la finalitat de realitzar una primera aproximació a la zona i descriure les característiques més rellevants que poden influir en el desenvolupament del projecte. Així doncs, es realitza un anàlisi dels elements naturals del paisatge, de l'evolució històrica d'aquest i del context socio-econòmic de la Vall d'Alinyà. Finalment, s'analitza cadascuna de les races de bestiar boví utilitzades pels ramaders en les seves activitats de cria i venda de vedells.

2.2.1. Elements naturals que constitueixen el paisatge

La Vall d'Alinyà neix a la serra de Port del Comte i desemboca al riu Segre, per l'est, entre Organyà, al nord, i Coll de Nargó, al sud. En la Figura 16 s'observa la situació de la vall a la comarca de l'Alt Urgell, província de Lleida i al Prepirineu català.



La unitat limita al nord amb terme municipal de la Vansa i Fórnols, on hi drena la vall del riu de la Vansa, separada pel roc de Galliners (1.635m) i el puig de Ginestar (1.730m). S'enfila pels colls d'Olla i d'Ares (lloc de pas de gran importància, Tort 2004), fins als caps de la Mua i de la Guàrdia, fent un gran contrafort que deriva del Pedró dels Quatre Batlles (2.382), punt culminant de la serra de Port del Comte. A l'est, en una frontera d'alta muntanya, la separen els punts culminants de la serra de Port del Comte: la Gespeguera (2.331m) i el Pedró dels Quatre Batlles. Al sud, limita amb el terme municipal d'Odèn i les Anxoves per les serres d'Odèn (que deriva del mateix Pedró dels Quatre Batlles) i de Campelles (1.970m), el tossal de Cambrils (1.803m) i la serra de Turp (1.620m). Per acabar, a l'oest, el riu és la frontera natural i de paisatge amb la unitat del Congost del Segre (Observatori del Paisatge de Catalunya, 2011). Es pot observar la delimitació geogràfica de la Vall d'Alinyà a partir de la Figura 17 corresponent al mapa toponímic de la Vall, elaborat per Francesc Corbera.

El riu de Perles és el vertebrador natural de la unitat. El seu recorregut és del coll d'Ares i del cap de la Guàrdia fins al congost del riu Segre. El seu afluent més important, per la dreta, és el riu de Canelles. Classificat per l'ACA com a tipus fluvial de rius de muntanya mediterrània calcària (Agència Catalana de l'Aigua, 2005) que evidencia d'una zona geològica formada per roques calcàries dins la vall. L'espai està inclòs dins les figures de protecció oficials de l'Espai d'Interès Natural Serres d'Odèn - Port del Comte, dins la Xarxa Natura 2000 i la Reserva Nacional de Caça del Cadí.

La vall comprèn el poble d'Alinyà i l'antic terme de Canelles de Segre, actualment del municipi de Fígols d'Organyà (Figura 17). El sector més baix de la vall correspon al terme de Coll de Nargó (Moisés et al., 2004).

La serralada de la Muntanya d'Alinyà es va formar durant el procés de l'orogènesi alpina. Els esforços tectònics, al llarg d'aquests 50 milions d'anys, van anar aixecant aquesta serralada plegant i amuntegant grans unitats rocoses. Aquestes unitats tectòniques configuren un paisatge singular format per alts relleus solcats per profundes valls.



Figura 17: Mapa toponímic de la Vall d'Alinyà Font: Elaboració cartogràfica de Francesc Corbera. Toponímia i revisió de camp per Joan Tort.

El predomini de materials calcaris propicia la infiltració de l'aigua al subsol, donant lloc a dolines, coves i grallers o bòfens (nom local del avencs). A les zones planes s'hi troben materials molt tous que permeten el desenvolupament de vegetació, zones on el bestiar pot pasturar, i als relleus abruptes, principalment calcaris, cingleres amb poc recobriment vegetal, de parets blanques, que són un magnífic refugi de rapinyaires. (Fundació Catalunya La Pedrera 2018).

Però la naturalesa calcària de la unitat, a banda de reduir les aigües de circulació superficial, no implica un paisatge especialment aspre i mineral, com caldria esperar d'un clima de muntanya mediterrani. El sòls han sabut sobreposar-se a successius impactes erosius al llarg de la història i donen lloc a importants boscos de pi roig (*Pinus sylvestris*) especialment a les obagues (Observatori del Paisatge de Catalunya, 2011). A la vall es defineixen tres grans paisatges de sòls: les plataformes calcàries altes, amb mol·lisòls, els vessants dominants per aquestes, amb inceptisòls i els vessants de les zones més baixes de les valls, amb entisòls. (Olarieta et al., 2004).

Les diferències tèrmiques i de precipitació que experimenta la unitat són degudes a l'important gradient altitudinal present a la mateixa. La temperatura mitjana anual varia entre uns valors màxims d'uns 12-13°C al fons de la vall del Segre i a l'interior de la vall, i uns mínims de 4-7°C als espais per sobre de 1.500m i fins als més elevats del massís del Port del Comte; raó perquè els ramaders realitzin transhumància i baixin el bestiar a l'hivern a cotes inferiors. La distribució de precipitacions és semblant a la de les temperatures i varien entre els 650-800 mm anuals de la vall del Segre i Vall d'Alinyà i els més de 1.000 mm anuals als espais per sobre de 1.200m i dels alts contraforts sud-occidentals de la serra de Port del Comte. El balanç hídric mostra que la sequera no és important, però pot aparèixer a les solanes en els sòls menys desenvolupats, és per això, que els ramaders construeixen basses per aprofitar les pluges primaverals i acumular aigua durant l'estiu pel bestiar.

Els trets més característics del clima en el paisatge de la Vall d'Alinyà es posen de manifest en la distribució de microclimes. Mentre que la mediterraneïtat s'aferra als vessants solells, el clima de caràcter més alpi es localitza a les altures de la vall, on els vents freds dels Pirineus es canalitzen pels colls amb grans intensitats. L'estratificació altitudinal combinada amb els factors de relleu crea un mosaic de condicions climàtiques relacionat amb la complexitat ecològica de la zona (Observatori del Paisatge de Catalunya, 2011).

Taula 5: Climes de la Vall d'Alinyà Font: Elaboració pròpia a través de l'Estudi climatològic de la Vall d'Alinyà per Moisès et al., 2004.

Submediterrani subhumit al voltant dels 600 m d'altitud	Major continentalitat, amb temperatures més baixes a l'hivern per efectes de la inversió tèrmica i les boira associades, gelades presents tot l'hivern i temperatures elevades a l'estiu.
Submediterrani humit als 1.200 m	Precipitacions anuals superiors als 1.000 mm
Eurosiberià temperat per sobre dels 1.500 m	Temperatura mitjana anual de 7°C, gelades i nevades habituals a l'hivern
Subalpi per sobre dels 2000 m	A la part més alta de la vall, corresponent a les zones de l'Obaga de Companys, de l'Escura, les Collades i el Prat llarg, properes al massís del Port del Compte, amb grans nevades a l'hivern i una temperatura mitjana anual de 4°C.

Es troben quatre climes segons l'estudi climatològic de la vall d'Alinyà (Moisès et al., 2004) que mostra la riquesa d'escenaris climàtics de la Vall d'Alinyà. Es contemplen a la Taula 5 conjuntament amb les seves característiques més rellevants.

La disposició paral·lela de la vall de la unitat, d'orientació E-O, fa que hi hagi una gran dissimetria entre solana i obaga. Mentre que a l'obaga l'ambient forestal té una presència molt notable, amb grans i extensos boscos de coníferes, especialment de pi roig a l'estatge montà i de pi negre a l'estatge subalpi, a la solana hi domina un ambient de caire arbusti, amb brolles de romaní i argelaga, savinars, garrigues, matollars subalpins de ginebró i boixerola, i pinedes de pinassa, aprofitable pel bestiar ovi i cabrum. A les zones més elevades del massís del Port del Comte, caracteritzat com estatge alpi, hi predominen els prats alpins i la vegetació rupícola, caracteritzades com les pastures d'estiu de boví. Per contra, al fons de vall, allà on els eixamplaments de les estretes i pregones valls ho permeten, s'hi localitzen pastures i prats de dall de reduïdes dimensions amb petites parcel·les d'horta i fruiters de secà properes als pobles, zones on passa l'hivern el bestiar (Observatori del Paisatge de Catalunya, 2011).

El paisatge vegetal de la vall es pot esquematitzar segons les tres grans regions fitogeogràfiques d'Europa occidental: la regió mediterrània, la regió eurosiberiana o medioeuropea i la regió borealpina, contextualitzades a Catalunya com a terra baixa, muntanya mitjana i alta muntanya. A la Taula 6 es mostren els estats característics de cada regió així com també els dominis de vegetació en cadascun dels estats i la superfície (en hectàrees):

Taula 6: Vegetació de la vall d'Alinyà Font: Elaboració pròpia a través del Mapa de vegetació de la Vall d'Alinyà per Soriano et al., 2004.

Regions	Estatge	Domini	Ha
Terra baixa	Basal	Carrascars	2.491
Muntanya mitjana	Submontà	Rouredes submediterrànies de roure valencià i subpirinenc	681
		Pinedes submediterrànies de pinassa	2.794
		Rouredes submediterrànies de roure martinenc i roure subpirinenc	114
	Montà	Pinedes calcícoles i xeròfiles submediterrànies de pi roig	1.052
		Pinedes calcícoles i mesoxeròfiles submediterrànies i boreals de pi roig	2.480
Alta muntanya	Subalpí i alpí	Pinedes calcícoles xeròfiles de pi negre i dels matollars de ginebró	250
		Pinedes calcícoles mesoxeròfiles de pi negre	1.360
		Prats d'alta muntanya	707

La fauna vertebrada actual de la Vall d'Alinyà és representativa dels paisatges forestals de la muntanya mitjana interior i, encara que en un grau menor, de l'alta muntanya pirinenca. El paisatge forestal montà manté una elevada riquesa, gràcies en bona part al manteniment de la pastura extensiva i del paisatge en mosaic. Destaquen les espècies de rapinyaires a les cingleres de la vall (Camprodon et al., 2004) i la presència del llop, evidenciada pels atacs al bestiar cabrum a l'estiu.

2.2.2. Evolució històrica del paisatge

L'orografia trencada i la facilitat que ofería el rocam pels assentaments situats en zones de fàcil defensa, han estat dos trets que han caracteritzat aquest paisatge al llarg de la història. Des del passat, aquesta fou una zona dedicada a la ramaderia, aprofitant l'esquerp terreny i configurant un antic paisatge dominat per prats artificials i naturals, aquests últims a les zones més elevades de les muntanyes, que eren pasturats per bestiar de tipus oví. La baixa altitud d'aquests relleus devia obligar els primers pobladors a obrir moltes clarianes en el bosc per aprofitar els moviments de transtermitància que efectuaven des del Port del Comte. Aquest, a la vegada, estava poblat d'arbres gairebé fins als seus cims. Les zones properes al Pedró dels Quatres Batlles, batudes pel vent, expressaven possiblement un paisatge d'arbres retorçats i en bandera que ben aviat es devien tallar i cremar, per a l'aprofitament de fusta i la creació de pastures. Les pèrdues del sòl per erosió van fer la resta fins a obtenir el paisatge que es pot contemplar avui en dia.

La finca d'Alinyà, que té l'origen en les dominis dels ducs de Cardona, s'ha mantingut en el temps com una unitat indivisible de propietat privada però amb determinats drets per a la població local, tret característic que la diferencia de la resta dels Pirineus, ja que la tendència general a tota la serralada és la de propietat comunal. Aquest fet no ha donat lloc a un paisatge substancialment diferent dels termes veïns, tot i que pot haver influït en una explotació més severa dels boscos a la muntanya d'Alinyà (Observatori del Paisatge de Catalunya, 2011). La finca ha presentat canvis de titularitat al llarg del segle XX, des de Ramon Foch de Cardona, qui va adquirir-la a títol de perpetuïtat (Tort, 2004), la casa Medinaceli, la raó social Papelera Ibérica, SA, la Fundació Territori i Paisatge de Caixa de Catalunya (Tort, 2004) i finalment, la Fundació Catalunya La Pedrera.

El Laude Arbitral és el testimoni d'aquesta unitat indivisible que perdura, encara, després de la seva publicació. És un document, dictat el novembre del 1950, consultable a l'Ajuntament de Fígols i Alinyà, per resoldre un tipus de conflicte que, segons tots els indicis, s'ha suscitat amb una certa freqüència al llarg de la història d'Alinyà: la delimitació, en relació amb els boscos del terme, dels drets i deures corresponents a les dues parts implicades, la propietat i els veïns (Tort, 2004). L'estudi realitzat de la Fesomia geogràfica de la vall d'Alinyà, recull els drets d'ús sobre les porcions de bosc del Laude Arbitral, citats a la Taula 7:

Taula 7: Drets d'ús sobre les porcions de bosc del Laude Arbitral (1950) Font: Fesomia geogràfica de la Vall d'Alinyà per Tort, 2004.

Ús per als veïns amb propietat privada dins de la finca	Pasturar amb ramat propi, però no aliè.
	Llenyar per a consum en foc propi o d'altres necessitats domèstiques, sense poder ni cedir-ho ni donar-ho a altres.
	Tallar algun arbre fustejable per obtenir les bigues necessàries per a alguna reparació o construcció d'edifici propi i situat en el terme municipal, mai per a cedir-los o comerciar amb tercers.
Ús per als veïns de pobles de la vall d'Alinyà	Els veïns dels pobles respectius tindran el dret de llenyar exclusivament per als seus propis usos.
	Tindran el dret de fer pasturar els ramats propis, no els aliens.
	Podran boïgar o rompre aquelles parts de terreny que els convingui o interressi; ara bé, el qui deixés sense cultivar per més de tres anys una porció roturada perdrà el seu dret, i qualsevol altre veí podrà procedir a roturar el tros amb els mateixos drets i condicions; de forma que una nova rompuda podrà ser cultivada ininterrompudament per un mateix cultivador i els successors, però no podrà ésser cedida, traspasada a títol oneros ni arrendada.
	Queden exclosos del dret de rompuda aquelles parts que tradicionalment s'han respectat per a pastures, i que en interès general han de quedar d'exclusiu aprofitament comunal.

La Fundació Catalunya La Pedrera, fundada a principis de l'any 2013, segueix conservant l'ús comunal de la vall, donant importància al Laude. L'espai engloba la major part de la Vall d'Alinyà, anomenada com a Espai Natura Muntanya d'Alinyà; qualificada com la finca privada més gran de Catalunya, amb una extensió de més de 5.000 ha (Fundació Catalunya La Pedrera 2018).

2.2.3. Context socio-econòmic

El cens de la població de la Vall d'Alinyà és de 245 persones (Idescat 2017) distribuïdes en 5 entitats. Aquestes 5 entitats són Alinyà, l'Alzina d'Alinyà, Canelles, Fígols i Perles, amb un nombre d'habitants de 55, 18, 5, 141 i 26, respectivament, resumits a la Taula 8. La totalitat de la població censada no hi viu de forma permanent, el 2011, per exemple, hi havia censats 155 habitatges secundaris destinats a ser ocupats ocasionalment (Idescat 2011).

Taula 8: Cens de la Vall d'Alinyà per entitats singulars (2017) Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de l'Idescat.

Entitat singular	Habitants
Alinyà	55
Alzina d'Alinyà, l'	18
Canelles	5
Fígols	141
Perles	26
Total	245

Des de l'última meitat del segle XX i fins l'any 2017, la població de la Vall ha experimentat un descens important de la seva població, seguint la tendència habitual dels pobles rurals a Catalunya. Si bé a la primera meitat de segle XX, el cens era de més de 900 persones, amb l'augment de fins a 1.038 l'any 1945, disminuint a 576 l'any 1970 i 347 l'any 1991, a l'actualitat és de 245 habitants. Podem observar la disminució de les dues últimes dècades, des del 1998 fins l'any 2017, a la Figura 18.

Padró municipal d'habitants. Xifres oficials. Per sexe. Fígols i Alinyà. 1998-2017

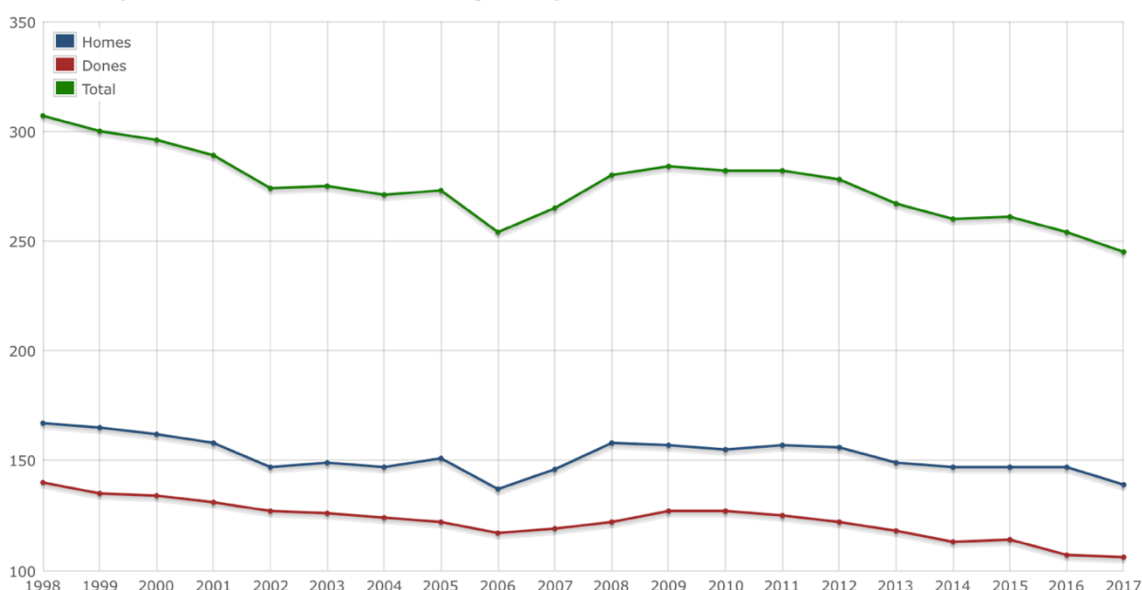


Figura 18: Padró municipal d'habitants. Xifres oficials. Per sexes. Fígols i Alinyà. 1998-2017 Font: Idescat.

El despoblament contemporani de la Vall d'Alinyà, rotund i inapel·lable, és l'expressió, en el pla demogràfic, de les dificultats d'adaptació del model de vida tradicional de les àrees rurals de muntanya a les condicions socioeconòmiques actualment imperants de caràcter general. No es descobreix res de nou, en aquest sentit, quan es recalca que a les valls més abruptes i perifèriques dels Pirineus (que, en conjunt, representen almenys les dues terceres parts del territori pirinenc) el fenomen ha registrat la màxima intensitat. Tanmateix, en situar el cau de la Vall d'Alinyà en el context de l'Alt Urgell sí que observem una particularitat digna d'esment. (Tort, 2004) S'ha produït una forta despoblació a les valls laterals, relativament compensada per una certa concentració de la població als nuclis principals de la ribera del Segre (Tort, 2004).


L'esquema econòmic tradicional de la Vall d'Alinyà era força tancat i de caràcter autosuficient, tot i que força diversificat. La base principal eren les activitats ramaderes, però com en tantes altres valls de muntanya s'hi conreava cereal, llegum i patata. El caràcter autosuficient feia que el comerç fos molt pobre, únicament a partir dels excedents agrícoles i ramaders. Actualment, bona part d'aquests cultius han estat abandonats o substituïts per pastures i camps de farratge pels ramats (Tort, 2004). Destaquen les activitats ecològiques de ramaderia de cabrum i les activitats agrícoles de la patata d'Alinyà (Fundació Catalunya La Pedrera 2018).

El sector turístic ha agafat importància, promocionant el paisatge i gastronomia tradicional de la Vall. La Fundació Catalunya La Pedrera té un paper rellevant en la promoció del turisme, organitza i gestiona diferents activitats durant l'any: observacions de rapinyaires, excursions per la muntanya, cursos de fotografia, etc. Activitats que fan que, en molts casos, els visitants es quedin a dormir i/o menjar en els hostals i restaurants de la Vall, fet que s'incentiva el turisme a la zona.

2.2.4. Races ramaderes


L'àrea d'estudi d'aquest treball s'analitzarà les activitats ramaderes de la vall d'Alinyà, centrant-se en el bestiar boví i oví. Les races que utilitzen els ramaders estan classificades com a races autòctones en perill d'extinció a Espanya, en el cas de la Vaca Bruna dels Pirineus i de l'Ovella Xisqueta, i de races integrades a Espanya, en el cas de la Xarolesa. No obstant, també s'utilitzen mascles de la raça Llemosina, raça integrada a Espanya d'origen francès, en la reproducció de Vaca Bruna per la poca o nul·la probabilitat que té aquesta raça de patir complicacions als parts. S'ha elaborat una fitxa per cadascuna de les races utilitzades a la Vall amb la descripció de la raça i amb les principals característiques del sistema productiu, veure les taules 9, 10, 11 i 12.

Taula 9: Fitxa de la raça Llemosina. Font: Elaboració pròpia a través del Catàleg oficial de races del Ministeri d'Agricultura, Pesca i Alimentació.

Llemosina	Origen i història
	<p>L'origen es situa a la regió de Limoges, al Massís Central de França. Va ser introduïda a Espanya l'any 1965, però s'ha estès amb molta facilitat per els seves qualitats de producció davant d'altres races d'alta producció càrnica.</p>
	Distribució geogràfica i censos
<p>Ocupa les regions nord, centre, oest i sud d'Espanya. El cens aproximat és de 44.100 femelles i de 10.300 mascles.</p>	
Descripció de la raça	<p>Són animals amb una gran aptitud d'adaptació a tots tipus de terreny, clima i recursos. De capa colorada, més clara al ventre, sense taques, amb banyes rosades-blanques i gran desenvolupament muscular a tot el cos. Facilitat als parts, amb poques o nul·les complicacions, de caràcter dòcil que permet revisar els animals en parts o al seu dia a dia. L'altura mitjana a la creu és de 170 cm.</p> <p>Femelles: generalment, l'edat del primer part és als 36 mesos amb un interval entre parts de 380 dies. El seu pes és de 550kg als 18 mesos i 850 kg en edat adulta.</p> <p>Mascles: el pes mitjà al naixement és de 36kg, arribant a 800 kg els primers 14 mesos, fins a 1.300 kg en edat adulta. A Catalunya, s'utilitzen com a toros per reproduir altres races, com la Vaca Bruna dels Pirineus, per la baixa complicació dels parts en l'encreuament.</p>

Situació actual	Es considera una raça integrada a Espanya.
Sistema de Maneig i Tipus de Producció	El sistema de gestió general és amb semi-extensiu. L'ús productiu principal és la carn, valorada per la seva rendibilitat i qualitat. El guany mitjà diari és de 1,5kg. El pes mitjà a l'any és de 378 kg pels vedells i l'edat mitjana de sacrifici és als 16 mesos. El pes mitjà de la canal és de 350 kg.


Taula 10: Fitxa de la raça Vaca Bruna dels Pirineus. Font: Elaboració pròpia a través del Catàleg oficial de races del Ministeri d'Agricultura, Pesca i Alimentació.

Vaca Bruna dels Pirineus	Origen i història
	L'origen es situa a les comarques de la Vall d'Aran, Pallars Subirà, Pallars Jussà i l'Alta Ribagorça, a la província de Lleida. Prové d'una antiga fusió entre la vaca autòctona catalana i bovins de raça <i>Parda Alpina</i> procedents de Suïssa, al finals del segle XIX i inicis del XX. Inicialment va ser una vaca d'aptitud triple: carn, llet i treball. Més endavant es va convertir en una raça d'aptitud mixta, carn-llet, i en l'actualitat s'ha especialitzat en la producció de carn.
Distribució geogràfica i censos	Ocupa les comarques del Pirineu i Pre-Pirineu de Catalunya. El cens aproximat és de 11.000 femelles i de 1.400 mascles.
Descripció de la raça	<p>De capa bruna, amb banyes en forma de lira baixa, de caràcter rústic, amb bona capacitat per pasturar, de 600 m a 2000 m, amb precocitat mitjana i elevada docilitat. Normalment, tenen una alçada a la creu de 140 cm.</p> <p>Femelles: Generalment, l'edat del primer part és als 33 mesos, la fertilitat és del 90%, el 90% del parts són normals amb un interval de 385 dies. Bones mares en producció lletera i cura del vedell. El seu pes és de 550 a 600 kg i una durada de la vida productiva de 9 anys.</p> <p>Mascles: El pes al naixement mitjà és de 46.5 kg i al deslletament, als 185 dies, de 243 kg. Els mascles reproductors poden arribar a pesar de 1000 kg.</p>
Situació actual	Es considerada una raça autòctona en perill d'extinció.
Sistema de Maneig i Tipus de Producció	<p>Es tracta d'un sistema típic de vall-port, basat en l'aprofitament de prats i farratges; la baixa càrrega ramadera el cataloga com a típicament extensiu, amb una distribució de parts que segueix el cicle de producció de farratges. Els vedells s'engreixen des del deslletament (als 6 mesos) fins a un any amb pinso comercial.</p> <p>L'Índex de Conversió durant l'engreix és de 4.75 kg pinso/kg de pes viu, amb un guany diari de 1.65kg. El pes a l'any és de 530 kg i, generalment, es sacrifiquen als 12 mesos de vida. El pes mitjà de la canal és de 330 kg.</p>

Taula 11: Fitxa de la raça Xarolesa. Font: Elaboració pròpia a través del Catàleg oficial de races del Ministeri d'Agricultura, Pesca i Alimentació.

Xarolesa	Origen i història
	<p>L'origen es situa a la regió de Charollais, al Departament de Saïons-Loire en Bourgogne, França. Introduïda a Espanya l'any 1962. És raça que avui la trobem en més de 70 països, considerada entre les millors races de producció de carn.</p>
	<p>Distribució geogràfica i censos</p> <p>Ocupa les àrees pirinenques, la Meseta peninsular, deveses occidentals i aiguamolls del sud d'Espanya. El cens aproximat és de 10.300 femelles i de 4.200 mascles.</p>
<p>Descripció de la raça</p>	<p>De capa blanca o cremosa que s'estén uniformement per tot el cos amb mucoses rosades. Les banyes són circulars, curtes i de color blanc cremós. Rústica, bona capacitat d'adaptació a diferents condicions de cria, amb un elevat guany de pes amb farratge.</p> <p>Femelles: Generalment l'edat del primer part és als 33 mesos i amb un interval entre parts de 330 dies. El seu pes és de 700 a 900 kg, amb una alçada de 140 cm a la creu.</p> <p>Mascles: El seu pes és de 1000 a 1400 kg, amb una alçada a la creu d'uns 145 cm.</p>
<p>Situació actual</p>	<p>Es considera una raça integrada a Espanya.</p>
<p>Sistema de Maneig i Tipus de Producció</p>	<p>De fàcil maneig degut al seu caràcter dòcil. Utilitzada tan en extensiu com en intensiu.</p> <p>L'Índex de Conversió al l'engreix és 7.26 kg de pinso/kg de pes viu, amb un guany diari de 1.58 kg</p>

Taula 12: Fitxa de la raça Ovella Xisqueta. Font: Elaboració pròpia a través del Catàleg oficial de races del Ministeri d'Agricultura, Pesca i Alimentació.

Ovella Xisqueta	Origen i història
	<p>L'origen es situa al nord de la comarca del Pallars Jussà, concretament a les Valls de Manyanet i la Vall Fosca. Prové del tronc ancestral de l'<i>Ovis aries ibericus</i>, conformant conjuntament amb les races l'Ojalada, l'Ojinegra de Teruel i la Montesina, l'anomenat Tronc Ibèric. Els ovins descendents d'aquest tronc provenen directament del primitiu oví arribat de l'Àsia Central, destacant en els seus integrants l'escassa variabilitat interna i fidelitat al model ancestral amb escasses diferències morfològiques.</p>
Distribució geogràfica i censos	<p>Ocupa, majoritàriament, les comarques lleidatanes del Pallars Jussà, el Pallars Sobirà i l'Alta Ribagorça, al Pirineu i Prepirineu, però també podem trobar nuclis a la Plana de Lleida i a la província d'Osca. El cens aproximat és de 31.500 exemplars, entre femelles i mascles, a Catalunya.</p>
Descripció de la raça	<p>Són animals de proporcions eumètriques, plàstica longilínia-mediolínia i perfil frontonasal subconvex, una mica més accentuat en els mascles. Ambdós sexes sense banyes. El color de la capa és blanc uniforme, amb la pigmentació centrífuga típica del tronc ibèric, amb degradacions en negre o marró fosc al voltant dels ulls, orelles, morro i part distal de les extremitats. La llana és blanca i del tipus entrefí. Són ovelles molt rústegues, grans caminadora, amb una capacitat per pasturar molt desenvolupada que li permet aprofitar de forma òptima les pastures fibroses, fins i tot sota la neu. El morro petit li permet aprofitar fins a la base les pastures més dolentes.</p> <p>Femelles: Generalment, l'edat del primer part és de 15 mesos, l'interval dels parts és de 243 dies, pel que té 1,5 part a l'any. Amb un instint maternal molt desenvolupat que li permet cuidar de forma òptima un corder d'excel·lent qualitat. El seu pes és de 45 50 kg, amb alçada a la creu de 70 cm i una durada de la vida productiva de 7 anys.</p> <p>Mascles: els marrans solen pesar de 60 a 65 kg, amb una alçada mitjana a la creu de 77cm. El pes al naixement mitjà</p>
Situació actual	<p>Es considera una raça autòctona en perill d'extinció.</p>
Sistema de Maneig i Tipus de Producció	<p>Sistema típic de vall-port, catalogat com a extensiu tradicional i a l'hivern semi-estabulat. S'alimenten de la mare durant el primer mes i mig, llavors comença l'engreix a partir de pinso i farratge durant un mes i mig més. El guany mitjà diari de l'engreix és de 260 grams i l'edat de sacrifici de 2,5 mesos, amb un pes mitjà de 22 a 26 kg. El pes mitjà de la canal és de 12 kg.</p>

3. Objectius

- 1) Realitzar una diagnosi de la situació actual de les activitats ramaderes del sector boví i oví a la Vall d'Alinyà.
 - Determinar el benefici econòmic de les activitats ramaderes.
 - Analitzar la cadena de valor càrnica i els actors implicats.
 - Calcular la càrrega ramadera i capacitat de càrrega de les pastures disponibles.
 - Estimar les emissions de CO₂ equivalents del procés productiu càrnic fins l'escorxador.

- 2) Proposar diverses alternatives cap a un nou sistema de ramaderia bovina i ovina a la Vall d'Alinyà i estudiar la seva viabilitat econòmica, social i ambiental
 - Elaborar un balanç econòmic per a cada alternativa
 - Conèixer la voluntat dels actors a realitzar la transició cap a cada alternativa
 - Estimar les emissions de CO₂ equivalents de cada alternativa.

- 3) Proposar accions de millora complementàries al cicle productiu de carn bovina i ovina a la Vall d'Alinyà per tal d'aconseguir un benefici ambiental, econòmic i/o social.

4. Metodologia

D'acord amb els objectius del treball, s'ha dut a terme el procediment sintetitzat en la Figura 19 per tal de realitzar el treball.

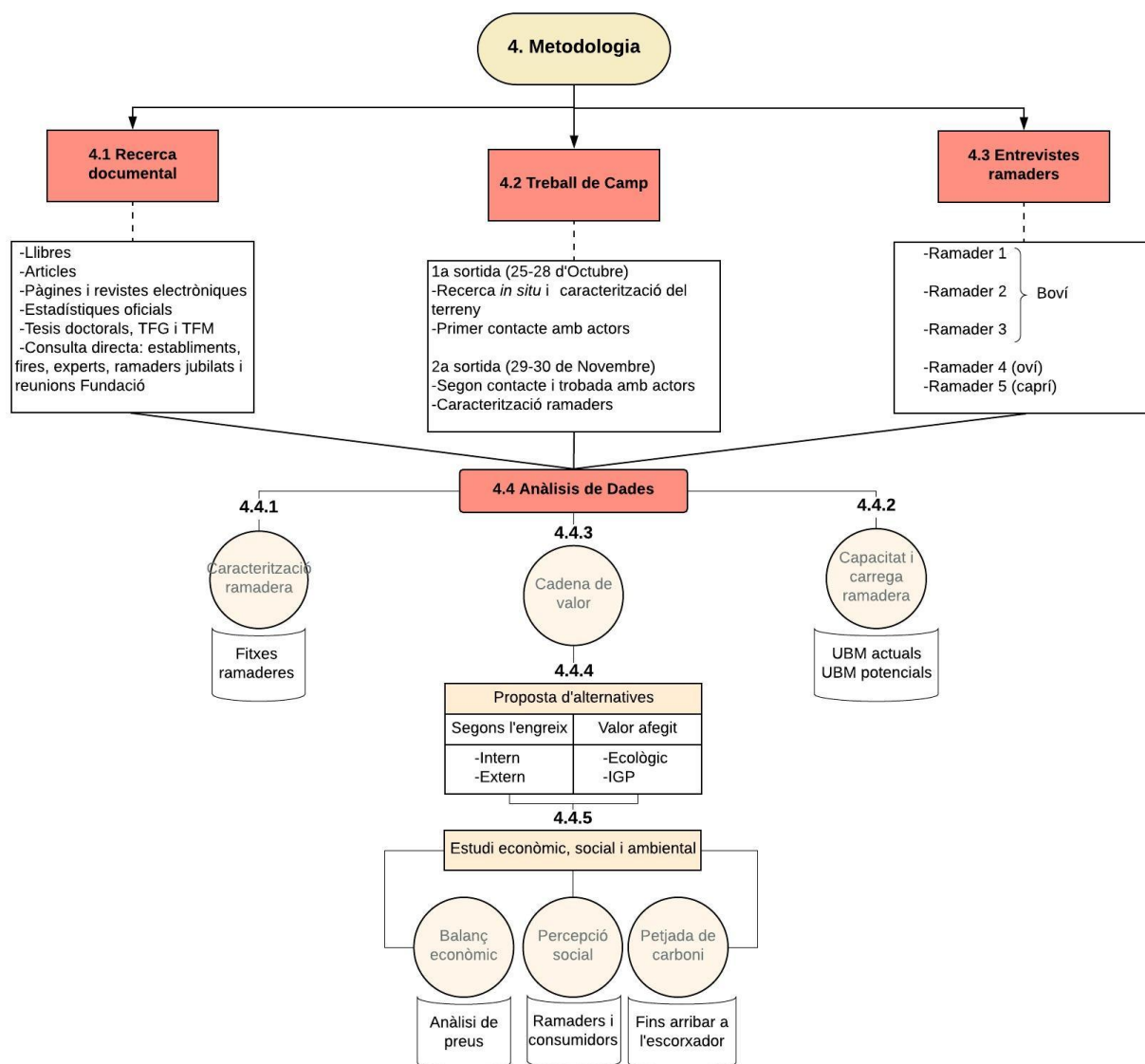


Figura 19: esquema metodològic del disseny experimental a aplicar. Font: elaboració pròpia a partir del programa online Lucidchart.

La metodologia proposada per tal d'assolir els objectius del treball s'estructura en dos grans blocs: un d'obtenció d'informació i treball de camp (que engloba els punts 4.1, 4.2 i 4.3) i un altre d'anàlisi de dades (4.4). S'ha escollit aquesta estructura en dos grans blocs a causa que en el treball, l'obtenció d'informació s'ha realitzat de diferents maneres des de consultant articles fins a realitzant treball de camp i perquè aquesta té especial importància per tal de realitzar els balanços corresponents i per estudiar en profunditat la cadena de valor. Tanmateix, l'anàlisi posterior de les dades obtingudes és fonamental a l'hora de respondre als objectius del treball i poder obtenir els resultats i redactar propostes de millora. A continuació s'explica breument com s'han realitzat cadascuna d'aquestes parts.

4.1. Recerca documental

La recerca documental s'ha realitzat per una banda a través de llibres; articles científics; tesis doctorals, de màster i de grau; i dades i estadístiques oficials principalment, i per altra, mitjançant una consulta directa d'informació, per exemple a fires, establiments i en reunions amb tècnics de la Fundació i altres experts.

4.2. Treball de camp

El treball de camp s'ha realitzat principalment fent dos sortides a la Vall d'Alinyà. A la primera (del 25 al 28 d'octubre) es va observar i caracteritzar el terreny (pastures, ramats, etc.) i es va tenir un primer contacte amb els ramaders per tal d'obtenir informació mitjançant entrevistes. A la segona (29 i de 30 de novembre) es va tenir un segon contacte amb els ramaders per aconseguir les dades que mancaven per poder caracteritzar les seves activitats i poder fer tots els càlculs corresponents

4.3. Entrevistes ramaders

Com s'ha esmentat en el treball de camp, es van realitzar entrevistes als ramaders. Aquestes representen un dels punts clau d'obtenció d'informació ja que són necessàries per a caracteritzar les activitats dels ramaders i fer diferents càlculs com la petjada de carboni de les seves activitats, així com per saber la seva percepció sobre el sector i possibles escenaris de futur. S'han realitzat entrevistes a tres ramaders de boví, un d'oví i un de cabrum que practica ramaderia ecològica. A continuació (Taula 13) podem veure el model d'entrevista proposat pels ramaders de boví:

Taula 13: Model d'entrevista proposat pels ramaders de boví. Font: Elaboració pròpia.

BLOC 1: informació personal i de l'activitat ramadera	Dades personals	<ul style="list-style-type: none">• Quan fa que es dedica a la ramaderia?• Què va fer que es dediqués a aquesta professió?• Què comporta la seva feina?• Quines preferències tens com a ramader? €/valors/carn qualitat...
	Caracterització de l'activitat	<ul style="list-style-type: none">• De quina raça és el bestiar?• De quants caps disposa?• Quants vedells de mitjana cria anualment?• Quin és el recorregut i l'alimentació al llarg de l'any?• Té alguna delimitació de pastures entre ramats?• De quantes ha de pastures disposa?• A quin punt d'engreix envia els vedells? Coneix quin és l'escorxador a on es destinen aquests vedells?• Quin és l'origen del pinso

BLOC 2: percepció del sector i propostes de millora	Percepció actual	<ul style="list-style-type: none"> • Com veu la situació del sector ramader? • Com veu la situació del seu negoci? 																																														
	Propostes futures	<ul style="list-style-type: none"> • Com preveu el futur del seu negoci? • Creu que hi ha alguna manera per augmentar el valor del producte final?(en cas que no parlés de ramaderia ecològica) • Què li sembla la opció de canviar a un model ecològic? • (en cas que veïés la ramaderia ecològica com a una opció viable) • Estaria disposat a optar per una cria i engreix ecològic? • Quin nombre de caps de bestiar creu que pot sostenir la vall actualment? 																																														
BLOC 3: costos i ingressos	Costos	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Concepte</th> <th>Cost mitjà anual (€)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">Alimentació</td> <td>Farratges (kg)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Pinso (kg)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Sal</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Llavors</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Veterinari</td> <td>Sanejament</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Part</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3">Reposició de bestiar</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Assegurances</td> <td>Bestiar (tercers)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Maquinària</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Sequera</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Retirada de cadàvers</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Maquinària</td> <td>Reparacions</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Gasoil (L per farratge/pinso)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Filats elèctrics</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bateries</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Extres</td> <td>Adob</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Impostos</td> <td>Autònom</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Gestor</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Concepte		Cost mitjà anual (€)	Alimentació	Farratges (kg)		Pinso (kg)		Sal		Llavors		Veterinari	Sanejament		Part		Reposició de bestiar			Assegurances	Bestiar (tercers)		Maquinària		Sequera		Retirada de cadàvers		Maquinària	Reparacions		Gasoil (L per farratge/pinso)		Filats elèctrics		Bateries		Extres	Adob		Impostos	Autònom		Gestor	
	Concepte		Cost mitjà anual (€)																																													
Alimentació	Farratges (kg)																																															
	Pinso (kg)																																															
	Sal																																															
	Llavors																																															
Veterinari	Sanejament																																															
	Part																																															
Reposició de bestiar																																																
Assegurances	Bestiar (tercers)																																															
	Maquinària																																															
	Sequera																																															
	Retirada de cadàvers																																															
Maquinària	Reparacions																																															
	Gasoil (L per farratge/pinso)																																															
	Filats elèctrics																																															
	Bateries																																															
Extres	Adob																																															
Impostos	Autònom																																															
	Gestor																																															
Ingressos	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Concepte</th> <th>Ingrés mitjà anual (€)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Subvencions</td> <td>Caps de bestiar</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Recuperació de prats</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Zona desfavorida</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3">Venta de la carn</td> </tr> </tbody> </table>	Concepte		Ingrés mitjà anual (€)	Subvencions	Caps de bestiar		Recuperació de prats		Zona desfavorida		Venta de la carn																																				
Concepte		Ingrés mitjà anual (€)																																														
Subvencions	Caps de bestiar																																															
	Recuperació de prats																																															
	Zona desfavorida																																															
Venta de la carn																																																

4.4. Anàlisi de dades

Un cop finalitzada la fase d'obtenció d'informació, es procedeix a analitzar i tractar aquesta informació. Al analitzar les dades, es pretén presentar-les de forma fàcilment interpretables i en els diferents apartats.

4.4.1 Caracterització ramadera:

Pel que fa a la diagnosi de la situació actual de les activitats ramaderes, primerament es realitza una caracterització d'aquestes a partir de les dades facilitades per els mateixos ramaders (actors implicats). La metodologia que s'utilitza són fitxes que es van modificant depenent del ramader. S'inclou informació personal i és per això que es realitza anònimament. Es presenten de manera clara i resumida els costos i ingressos de cada activitat ramadera i el benefici que s'obté en cada cas a partir del següent model de fitxa (Taula 14):

Taula 14: Model de fitxa. Es pretén caracteritzar les diferents activitats ramaderes. Font: Elaboració pròpia.

Descripció ramader/a	
<ul style="list-style-type: none"> Ramader PROFESSIÓ: ANTECEDENTS: 	
Descripció de la zona i característiques de l'activitat	
(caps de bestiar, edats, rutes de pasturatge, anècdotes)	
Balanç econòmic anual= €	
<div style="background-color: #e67e22; color: white; padding: 5px; display: inline-block;">Costos (mitjans anuals €)</div>	<div style="background-color: #27ae60; color: white; padding: 5px; display: inline-block;">Ingressos (mitjans anuals €)</div>
<p>Inclou tots els costos que té el ramader</p> <p>Alimentació bestiar: per la compra de <u>farratges</u> externs, compra de <u>pinso</u> (entre 0,23-0,30€/kg depenent del que el propi ramader hagi declarat), <u>sal</u> i <u>llavors</u> alhora de cultivar els farratges</p> <p>Veterinari: sanejament del bestiar i suport en els naixements i parts</p> <p>Reposició del bestiar i Extres: per reposició de vedelles (manteniment de la raça) i costos de compra d'abonament pel camp</p> <p>Assegurances del bestiar (a tercers), de la maquinària, per sequera (opcional) i una obligatòria per retirada de cadàvers</p> <p>Maquinària: ja siguin les reparacions, el gasoil consumit a 0,78€/L o els filats i bateria necessaris pels tancats</p> <p>Impostos d'autònom i el pagament al gestor</p>	<p>Subvencions: els ramaders reben ajuts corresponents a la DUN. Es pot desglossar en: <u>caps de vaca adulta</u> (ja que només reben uns €/cap de vaca), reben també una part per col·laborar amb la <u>recuperació del prat</u> i reben una ajuda per realitzar l'activitat en una <u>zona desfavorida</u>. Aquestes subvencions, es calculen en relació els <u>drets</u> de l'activitat ramadera així com les <u>ha</u> que declara de pastura i conreu de farratge.</p> <p>Venta de la carn: els ingressos mitjans que n'obtenen de <u> vendre la carn </u> on es multiplica el preu del vedell/a per el nombre de vedells/es que surten al cap de l'any.</p>
TOTAL: -€	TOTAL: +€
Propostes de futur	
Es plantegen els caixetins següents:	
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin: 2px;">Situació actual</div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin: 2px;">Cria ecològica</div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin: 2px;">Cria i engreix ecològic</div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin: 2px;">Altres propostes</div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin: 2px;">Previsió futur</div> </div>	

Cada caixetí correspon a una proposta de futur: la situació actual és una proposta on es planteja l'opció de mantenir la situació tal i com s'està duent a terme; la cria ecològica és una proposta on s'afegeix una certificació de ramaderia ecològica; la cria i engreix ecològic és una proposta d'obtenció d'un producte final a la mateixa Vall dins dels paràmetres ecològics; Altres propostes seria una opció plantejada per els propis ramaders (com per exemple la denominació d'origen); Previsió futur seria la proposta de seguir o deixar de funcionar com a negoci. Si els entrevistats no veuen viable la proposta es marca amb una **X** i si estan d'acord i veuen com a possible proposta de futur se'ls marca amb un **V** (especificat a l'apartat 4.5.1 referent a la Caracterització ramadera).

Observacions: es realitzen algunes observacions no contemplades en el resum de la fitxa i que resumeixen la opinió de l'entrevistat.

4.4.2 Càrrega ramadera i capacitat de càrrega:

Per quantificar la càrrega ramadera i la capacitat de càrrega de les pastures d'Alinyà, cal saber què es considera pastura i quantes hectàrees es disposa en els corresponents casos. Per categoritzar aquest ús del sòl, cal entendre quines cobertes del sòl poden donar lloc a aquest ús. Per exemple, en prats i herbassars, es pot establir una zona de pasturatge bastant estable, però també podem tenir en compte els matollars, agafant un % i considerant zona de pasturatge. En tot cas, per acotar i objectivar les dades, s'ha tingut en compte només les zones de prats i herbassars. Comparant les dades obtingudes a partir de mapes de cobertes del sòl del 2009 del CREAF, amb informació facilitada per la Fundació Catalunya La Pedrera, més concretament del cap de Gestió del Territori, Xavier Escuté, s'han obtingut unes hectàrees totals de pastures adjudicables (taula 14). Aquestes, s'utilitzaran per calcular el valor màxim d'UBM.

No obstant, també a partir d'informació facilitada per en Xavier Escuté, s'ha de tenir en compte que no totes les hectàrees adjudicables estan declarades actualment i que per tant la càrrega ramadera es pot calcular, també, a partir de les hectàrees declarades (taula 15).

Taula 15: Classificació d'hectàrees de pastures de la Vall d'Alinyà. Font: Elaboració pròpia a partir d'informació facilitada per Xavier Escuté, de la la Fundació Catalunya La Pedrera.

Totals adjudicables	616 ha
Total declarades 2018	322,96 ha

Si fem un anàlisi ambiental, podem agafar diferents termes: recursos hídrics, recursos farratgers, recursos de pasturatge... Una de les inquietuds de la zona, i que serveix per saber quina capacitat té la Vall en termes d'unitats de bestiar, és l'anomenada capacitat de càrrega de les pastures. No obstant, se sap que es pot diferenciar els termes de càrrega ramadera i capacitat de càrrega.

Així doncs, abans de realitzar cap càlcul cal especificar cada un dels dos conceptes:

- **Càrrega ramadera:** segons fonts de la generalitat, és el nombre d'unitats de bestiar major (UBM) que suporta actualment una hectàrea de superfície agrària de l'explotació amb aprofitament ramader (en termes mitjans i anuals)
El nombre d'unitats de bestiar major d'una explotació es determina en el moment de realitzar la DUN on es declaren els animals de l'explotació, d'acord als valors de conversió respecte el BOE.

Per calcular la càrrega ramadera general de la vall d'Alinyà s'utilitzarà el nombre total de caps de bestiar, obtingut a partir de les entrevistes amb els ramader.

- **Capacitat de càrrega:** respecte la definició de càrrega ramadera, la capacitat de càrrega seria el valor màxim d'UBM per hectàrea de superfície agrària que es podria arribar a suportar. Els estudis per determinar aquest valor específic d'una regió, poden ser molt exhaustius i molt concrets on es tenen en compte totes les condicions climàtiques i edàfiques del territori. No obstant això, per l'objectiu de calcular un valor general de capacitat de càrrega, s'utilitzarà un valor mencionat a l'apartat de resultats del treball.

Posteriorment al càlcul d'ambdós conceptes, es realitzarà una comparació entre la càrrega ramadera actual i la capacitat de càrrega potencial.

4.4.3 Cadena de valor

Gràcies a la informació principalment recollida en les entrevistes, s'ha analitzat la cadena de valor càrnica i els actors implicats a aquesta, des de l'inici del procés fins a l'escorxador on es distribuirà la carn. S'analitza la cadena de valor càrnica dels ramaders de manera conjunta, a fi de veure les barreres i els punts febles que cada part de la cadena pot tenir. A més, també es presenten les cadenes per separat per tal de veure la traçabilitat del producte en cada cas.

4.4.4 Proposta d'alternatives

A partir de les barreres i els punts febles de la cadena i d'informació obtinguda prèviament, es proposen una sèrie d'alternatives de millora al model de producció actual a la Vall. Les diferents propostes es diferencien en si l'engreix és intern o extern a la Vall i si tenen algun valor afegit (producte ecològic o d'indicació geogràfica protegida).

4.4.5 Estudi econòmic, social i ambiental de les alternatives

Posteriorment, es fa un estudi econòmic i social per veure la viabilitat de cada alternativa proposada. L'estudi econòmic consisteix en calcular el benefici que s'obtingria a cada alternativa a partir de diferents supòsits i comparar aquests beneficis entre ells. S'utilitza la següent taula resum (Taula 16) per presentar el benefici econòmic que s'obtingria en cada una, on es veuen els principals costos i ingressos que aquestes suposarien.

Taula 16: Model de fitxa proposada a l'estudi econòmic. Font: Elaboració pròpia.

COSTOS D'INVERSIÓ	INGRESSOS
	Subvencions:
COSTOS D'OPERACIÓ	CRIA ENGREIX
CRIA ENGREIX CERTIFICACIÓ	Venta de la carn
TOTAL	TOTAL
BENEFICI	

Per tal de poder comparar l'estudi econòmic amb l'estudi social, s'aplica un valor de 0 a 3 (amb diferents colors cadascun) al benefici econòmic obtingut a cada alternativa en funció de dins de quin interval proposat es situï aquest benefici (Taula 17) i aquest valor posteriorment es transforma a una puntuació (Taula 18). Per exemple, si el benefici econòmic d'una alternativa concreta es troba dins l'interval 3, aquesta alternativa obtindrà un valor 2 i per tant 2 punts a l'estudi econòmic.

L'interval 1 (valor 0) representarà obtenir un benefici inferior o no considerablement superior al benefici que s'obté actualment, ja que no tindria sentit realitzar tal alternativa des d'un punt de vista econòmic. Els següents intervals (entre benefici X i benefici Y), s'establiran a l'apartat de resultats en funció dels beneficis obtinguts a cada alternativa.

Taula 17: Valors assignats en funció de l'interval en que es trobi cada benefici. Font: Elaboració pròpia.

Valor 3	Interval 4
Valor 2	Interval 3
Valor 1	Interval 2
Valor 0	Interval 1

Taula 18: Equivalència entre valors i puntuació a l'estudi econòmic. Font: Elaboració pròpia.

Interval	Puntuació
Valor 3	3 punts
Valor 2	2 punts
Valor 1	1 punt
Valor 0	0 punts

A l'estudi social es té en compte la voluntat dels productors o ramaders a realitzar certs canvis en el seus sistemes productius per tal d'aconseguir un cert valor afegit. L'estudi es duu a terme utilitzant les dades corresponents a l'apartat de caracterització ramadera així com les entrevistes ubicades a l'Annex 4 del treball.

Per tal de poder comparar quina és la seva predisposició a realitzar les diferents alternatives proposades, s'han establert 4 valors amb diferents colors cadascun, representant de nul·la (color vermell) a molta predisposició (color verd) com es mostra a la taula 19:

Taula 19: Valors assignats a la predisposició de cada ramader a realitzar una certa alternativa. Font: Elaboració pròpia.

Valor 3	té molta predisposició
Valor 2	té força predisposició
Valor 1	té poca predisposició
Valor 0	no té predisposició

Posteriorment, s'ha assignat un valor a cada ramader per cada una de les alternatives, utilitzant les fonts mencionades anteriorment i obtenint un valor total, dels tres ramaders, per cada alternativa. Aquest valor total per cada alternativa oscil·la entre 0 (nül·la predisposició per part dels tres ramaders) i 9 (molta predisposició per part dels tres ramaders) i s'ha transformat a 1, 2 i 3 punts amb l'equivalència mostrada a continuació a la taula 20.

Taula 20: Equivalència entre valors i puntuació a l'estudi social. Font: Elaboració pròpia.

Interval	Puntuació
Valor 7-9	3 punts
Valor 4-6	2 punts
Valor 1-3	1 punt
Valor 0	0 punts

Finalment, una vegada obtinguda una puntuació per cada alternativa a l'estudi econòmic i una a l'estudi social, es sumen ambdues i s'obté una puntuació final per cada alternativa. Així doncs, al comparar aquestes puntuacions de les diferents alternatives proposades i del model actual, s'obté la viabilitat de cada alternativa i s'aprecia quina alternativa és la més viable.

L'estudi ambiental consisteix en estimar la petjada de carboni generada actualment pel procés des que l'animal neix fins que arriba a l'escorxador (Figura 20) i la que es generaria si s'aplica l'alternativa escollida com a més viable, per tal de comparar-les i veure si s'aprecia una millora.



Figura 20: Es mostra la cadena de valor i la delimitació de l'abast de la petjada de carboni proposada. Font: Elaboració pròpia.

La petjada de carboni és un terme utilitzat per descriure la quantitat d'emissions de gasos d'efecte hivernacle derivades d'una activitat o entitat (Carbon Trust, 2008). S'ha escollit utilitzar-la pel gran impacte que el sector ramader té en l'efecte hivernacle, representant aquest sector globalment un 14,5% del total de gasos d'efecte hivernacle emesos per l'ésser humà cada any (FAO, 2013). Així doncs, es vol estudiar si la petjada de carboni de la nova alternativa seria major o menor que la petjada actual.

Els elements que s'han considerat per tal de calcular la petjada en el cas actual es presenten a la Taula 21. Primerament, es presenta la quantitat de cada input per any en diferents categories tant per l'etapa de la cria com per l'engreix. En segon lloc, es calculen els kg de CO₂ equivalents emesos en cada cas utilitzant el software d'Anàlisi de Cicle de Vida SimaPro.

Cal destacar que la fermentació entèrica de ruminants, procés a través del qual es produeix metà, és una de les dues grans fonts d'emissions de gasos d'efecte hivernacle del sector ramader a nivell global, representant un 39% del total d'emissions que s'emeten en aquest sector. L'altre és la producció i processat del pinso, representant-ne un 45% (FAO, 2013). Per aquest motiu s'ha decidit calcular les emissions de metà produïdes pel bestiar a través de la fermentació entèrica. Les emissions de CO₂ provocades pel bestiar no s'estimen degut a que es considera que les emissions anuals netes de CO₂ equivalen a zero, ja que el CO₂ emès per respiració es compensa pel CO₂ utilitzat per les plantes (consumides pels animals) per a realitzar la fotosíntesis (IPCC, 2006). Per altra banda, també es calculen les emissions de metà resultants de la gestió de fems.

Taula 21: Es mostra tots els elements a tenir en compte a la realització de la petjada de carboni. Font: Elaboració pròpia.

Etapa	Categoria	Input	Quantitat/any	kg CO2 equivalents
Cria	Alimentació i transport associat	Pinso (kg)		
		Transport pinso (km totals recorreguts)		
		Farratge (kg)		
		Transport farratge (km totals recorreguts)		
	Emissions de metà	Emissions per gestió de fems (kg)		
		Emissions per fermentació entèrica vaques i toros (kg)		
		Emissions per fermentació entèrica vedells (kg)		
	Transport bestiar	Transport cap al punt d'engreix (km totals recorreguts)		
Engreix extern (vedells)	Alimentació i transport associat	Pinso (kg)		
		Transport pinso (km totals recorreguts)		
		Farratge (kg)		
		Transport farratge (km totals recorreguts)		
		Palla (kg)		
		Transport palla (km totals recorreguts)		
	Emissions de metà	Emissions per gestió de fems (kg)		
		Emissions per fermentació entèrica (kg)		
	Transport bestiar	Transport cap a l'escorxador (km totals recorreguts)		

4.5. Diagrama de Gannt

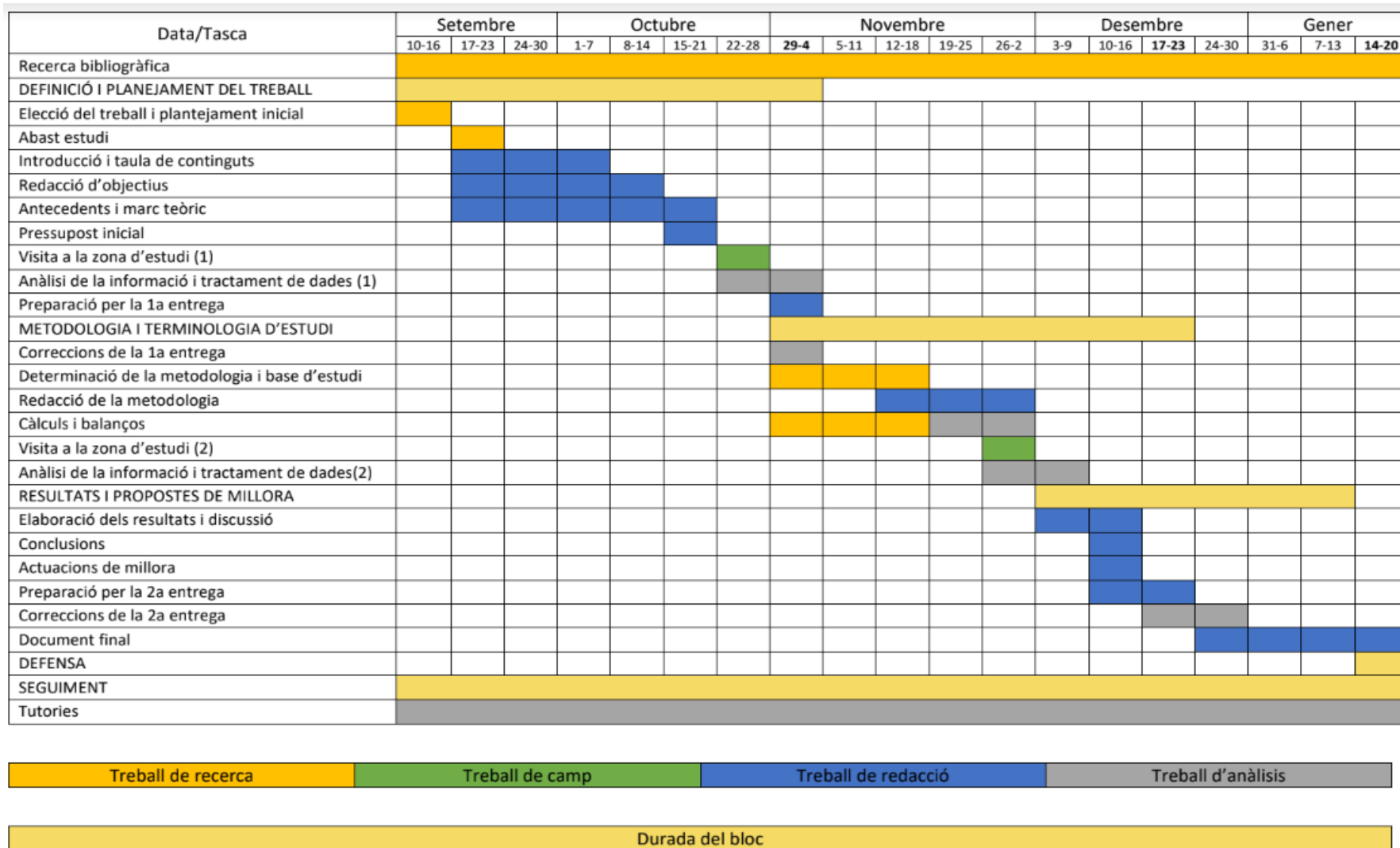


Figura 21: Diagrama de Gannt. Es representa la temporalitat de la dedicació aplicada al treball. Font: Elaboració pròpia

5. Resultats

A continuació es presenten els resultats en l'ordre exposat a la metodologia.

5.1. Caracterització ramadera:

Per completar aquestes fitxes, ha set cabdal consultar les entrevistes que s'han pogut realitzar gràcies a les 2 sortides de camp d'aquest projecte. Els ramaders implicats a la Vall i que, per tant, són motiu d'estudi s'han mantingut en anonimat per respectar els drets de confidencialitat. No s'ha manipulat cap de les dades rebudes per part dels entrevistats.

A l'apartat 4.4.1 es troba explicat cada una de les terminologies i conceptes esmentades en aquestes fitxes tècniques i que poden ser objecte de confusió. Al final de l'apartat es mostra un mapa de la situació i localització de les 5 activitats ramaderes (Figura 22).

Les taules 22, 23, 24 ,25 i 26 mostren cada una de les fitxes realitzades:

Taula 22: Fitxa tècnica del ramader cabrum 1. No hi ha costos ni ingressos degut a la falta d'informació, tampoc es creu necessari per la delimitació de l'abast de l'estudi. Font: Elaboració pròpia a partir d'entrevistes in situ.

Nom i descripció ramader/a
<ul style="list-style-type: none">- Ramader cabrum 1- PROFESSIÓ: ramader de cabrum ecològic- ANTECEDENTS: fa 13 anys que va realitzar la conversió cap a ecològic, i declara haver set un tràmit bastant fàcil
Descripció de la zona i característiques de l'activitat
<p>-A l'inici disposava d'un escamot de 150 cabres i actualment disposa unes 180 aproximadament.</p> <p>.-La zona de pastures de cabrum, delimita amb la Solana de Sant Ponç, Obaga de la Gispadella, Obaga de Colldeu, Sola de Barcos. A l'estiu, ascendeix al Pedró dels Quatre Batlles coincidint amb el punt més alt de la Muntanya d'Alinyà.</p>
Balanç econòmic anual
<p><i>-No hi ha dades degut a la falta d'informació i a l'abast de l'estudi</i></p>
Propostes de futur
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"><div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">✓ Situació actual</div><div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">✓ Cria ecològica</div><div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">✓ Cria i engreix ecològic</div><div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">✓ Altres propostes</div><div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">✓ Previsió futur</div></div> <p>Observacions: una de les principals amenaces i dificultats que s'ha trobat, és la presència de llops i la presència de boletaires. El ramat s'escampa i és molt difícil de controlar fet que implica més hores dedicades a l'activitat.</p>

Taula 23: Fitxa tècnica del ramader boví 1. Font: Elaboració pròpia a partir d'entrevistes in situ.

Foto	Nom i descripció ramader/a	
	<ul style="list-style-type: none"> - Ramader boví 1 - PROFESSIÓ: ramader de boví (raça Vaca Bruna dels Pirineus, Llemosina i Xarolesa. - ANTECEDENTS: Va començar als 19 anys, després d'un grau mitjà a l'escola agrària 	
Mapa de la zona	Descripció de la zona i característiques de l'activitat	
	<p>-Disposa d'unes 80 vaques, 2 toros i cria uns 70 vedells/any</p> <p>-A la primavera pastura a Cal Travesset (3 setmanes), i la Gravera (2 setmanes). A l'estiu, ascendeixen a la muntanya i quan fa fred, descendeix al Prat Caní, Collet del Bast i Sant Ponç. Disposa de x ha de pastures i x ha per fer els farratges</p> <p>-Té una instal·lació d'engreix amb capacitat per 200 caps</p>	
Balanç econòmic anual= 36.252€		
<p style="text-align: center;">Costos (mitjans anuals €)</p> <p>--Alimentació: farratges + pinso+ sal+ llavors 650€</p> <p>- Veterinari: sanejament + naixements/parts 2000€</p> <p>-Reposició del bestiar i Extres Abonament 7880€</p> <p>Assegurança:bestiar+maquinària+sequera+mort 2580€</p> <p>-Maquinària:reparacions+gasoil+filats i bateria 7700 €</p> <p>-Impostos autònom + gestors 4188 € €</p>	<p style="text-align: center;">Ingressos (mitjans anuals €)</p> <p>- Subvencions: 25.000€</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Nombre de vaques adulta Sense informació ➤ Recuperació de prat Sense informació ➤ Zona desafavorida Sense informació <p>-Venta de la carn (mitjana): 625€ x 58 vedells=36.250€</p>	
TOTAL: -24.998€	TOTAL: +61.250€	
Propostes de futur		
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">✓ Situació actual</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">✓ Cria ecològica</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">✓ Cria i engreix ecològic</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">✓ Altres propostes</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">✓ Previsió futur</div> </div> <p>Observacions: aquest any, al fer engreix, veu una bona oportunitat per la denominació d'origen. No obstant, es mostra obert a propostes d'engreix per aprofitar les instal·lacions pròpies sempre i quan tingués un benefici.</p>		

Taula 24: Fitxa tècnica del ramader boví 2. Font: Elaboració pròpia a partir d'entrevistes in situ.

Nom i descripció ramader/a	
<ul style="list-style-type: none"> - Ramader boví 2 - PROFESSIONIÓ: ramader de boví (raça Vaca Bruna dels Pirineus i Llemosina), taxista, agricultor - ANTECEDENTS: ha heretat l'ofici generacional. Ha començat la professió recentment. 	
Descripció de la zona i característiques de l'activitat	
<p>-Disposa d'un total de 30 caps de bestiar d'entre els quals 28 són vaques (aproximadament 3 de reposició per any) i 2 toros.</p> <p>-Cria aproximadament uns 22 vedells/es de mitjana</p> <p>-Té camps de farratges propis (Obaga del Graell) necessaris per passar l'hivern. A l'estiu ascendeixen al Prat Llarg</p>	
Balanz econòmic anual= 9.722€	
Costos (mitjans anuals €)	Ingressos (mitjans anuals €)
<ul style="list-style-type: none"> -Alimentació: farratges + pinso+ sal+ llavors 1080 € - Veterinari: sanejament + naixements/parts 2000€ -Reposició del bestiar i Extres Abonament 4790€ -Assegurança:bestiar+maquinària+sequera+mort 1980 € -Maquinària: reparacions+gasoil+ filats i bateria 4900€ - Impostos autònom + gestors 3828 € 	<ul style="list-style-type: none"> -Subvencions: 14.000€ ➤ Nombre de vaques adulta 4300€ ➤ Recuperació de prat Sense informació ➤ Zona desafavorida 3400€ -Venta de la carn (mitjana): 650€ x 22 vedells= 14.300€
TOTAL: - 18.578€	TOTAL: +28.300€
Propostes de futur	
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; display: flex; align-items: center;"><input checked="" type="checkbox"/> Situació actual</div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; display: flex; align-items: center;"><input checked="" type="checkbox"/> Cria ecològica</div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; display: flex; align-items: center;"><input checked="" type="checkbox"/> Cria i engreix ecològic</div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; display: flex; align-items: center;"><input checked="" type="checkbox"/> Altres propostes</div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; display: flex; align-items: center;"><input checked="" type="checkbox"/> Previsió futur</div> </div>	
<p>Observacions: és partidari de que es produeixi un canvi, es mostra obert a col·laborar conjuntament en una possible transició ecològica. Veu el llop, els boletaires i la processonària com a factors a tenir en compte. Assegura no poder-se dedicar exclusivament a la ramaderia al tenir només 30 caps de bestiar i té previst augmentar el ramat a 50 l'any vinent.</p>	

Taula 25: Fitxa tècnica del ramader boví 3. Font: Elaboració pròpia a partir d'entrevistes in situ.

Nom i descripció ramader/a	
<ul style="list-style-type: none"> - Ramader boví 3 - PROFESSIÓ: ramader de boví (raça Vaca Bruna dels Pirineus i Xarolesa) i agricultor - ANTECEDENTS: ha heretat l'ofici generacional. S'ha dedicat a la ramaderia tota la vida, declarant, que és una professió dura, constant i sacrificada. 	
Descripció de la zona i característiques de l'activitat	
<p>-Disposa d'un total de 23 caps de bestiar d'entre els quals 22 són vaques i 1 toro. Té 3 vedelles de reposició</p> <p>-Cria aproximadament uns 15 vedells/es anuals de mitjana</p> <p>-A l'hivern pastura prop de Llobera (10 ha particulars) i a principis de juny ascendeixen al Prat Major i al Prat Llarg.</p>	
Balanç econòmic anual = 5.517 €	
<div style="background-color: #e67e22; color: white; padding: 5px; border-radius: 10px; display: inline-block;">Costos (mitjans anuals €)</div>	<div style="background-color: #27ae60; color: white; padding: 5px; border-radius: 10px; display: inline-block;">Ingressos (mitjans anuals €)</div>
<p>-Alimentació: farratges + pinso+ sal+ llavors 990 €</p> <p>- Veterinari: sanejament + naixements/parts 800€</p> <p>-Reposició del bestiar i Extres Abonament 2800€</p> <p>-Assegurança:bestiar+maquinària+sequera+mort 830€</p> <p>-Maquinària: reparacions+gasoil+filats+bateria 4540€</p> <p>-Impostos autònom + gestors 3648€</p>	<p>-Subvencions: 10.500€</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Caps de vaca adulta 40€/cap (40€x22) ➤ Recuperació de prat Sense informació ➤ Zona desafavorida Sense informació <p>-Venta de la carn (mitjana): 575 € x 15 vedells= 8.625 €</p>
TOTAL: -13.608€	TOTAL: +19.125€
Propostes de futur	
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; display: flex; align-items: center;"> <input checked="" type="checkbox"/> Situació actual </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; display: flex; align-items: center;"> <input checked="" type="checkbox"/> Cria ecològica </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; display: flex; align-items: center;"> <input checked="" type="checkbox"/> Cria i engreix ecològic </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; display: flex; align-items: center;"> <input checked="" type="checkbox"/> Altres propostes </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; display: flex; align-items: center;"> <input checked="" type="checkbox"/> Previsió futur </div> </div>	
<p>Observacions: es mostra obert a col·laborar conjuntament per realitzar una transició ecològica sempre hi quan hi hagi una proposta clara i consistent. Veu la burocràcia com un fre.</p>	

Taula 26: Fitxa tècnica del ramader oví 1. No hi ha costos ni ingressos degut a la falta d'informació, tampoc es creu necessari per la delimitació de l'abast de l'estudi. Font: Elaboració pròpia a partir d'entrevistes in situ.

Nom i descripció ramader/a
<ul style="list-style-type: none"> - Ramader oví 1 - PROFESSIÓ: ramader d'oví - ANTECEDENTS: ha heretat l'ofici generacional. S'ha dedicat a la ramaderia des dels 14 anys. Declara que aquest any és l'últim per qüestions de fatiga i desgana.
Descripció de la zona i característiques de l'activitat
<ul style="list-style-type: none"> -Disposa d'un total de 250 caps de bestiar (ovelles i 20 cabres). -Està previst reduir l'escamot a 80-100 per consum propi -Les pastures es troben al voltant de la finca de Cal Gili on reposen a la Plana del Gili, les Esbalçarrades, pas del Llop o a les Ribades, fent frontera amb la Muntanya de Cambrils.
Balanz econòmic anual
-No hi ha dades degut a la falta d'informació i a l'abast de l'estudi
Propostes de futur
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> ✗ Situació actual </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> ✗ Cria ecològica </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> ✓ Cria i engreix ecològica </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> ✗ Altres propostes </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> ✗ Previsió futur </div> </div> <p>Observacions: no recomana seguir la professió a no ser que canviï molt la manera de funcionar. Si es criessin en èpoques on l'herba fos abundant i el corder/cabrit s'engreixés bé, seria possible una transició ecològica obtenint un producte final.</p>

Mapa de localització de les activitats:

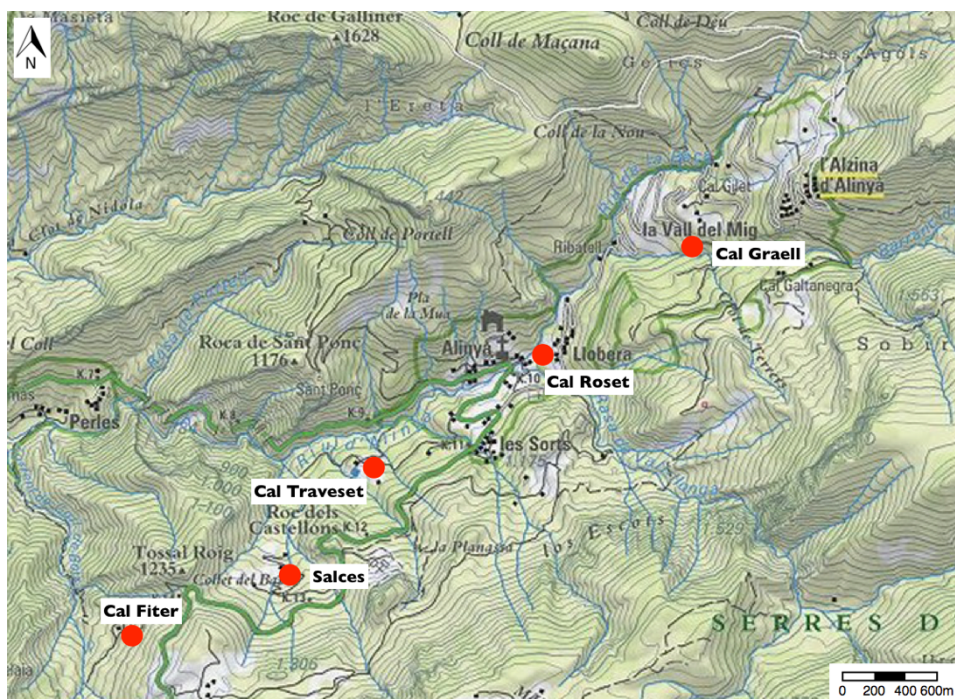


Figura 22: Mapa de localització de les activitats ramaderes de la Vall. Font: Elaboració pròpia a partir de VISSIR-ICGC.

5.2. Càrrega ramadera i capacitat de càrrega

Realització del càlcul d'hectàrees de pastures (previ al càlcul de capacitat de càrrega):

- A partir de dades de mapes de cobertes del sòl del CREAM i gràcies a programes de Sistemes d'Informació Geogràfica es contempla una **superfície de 644 ha** totals de prats i herbassars (Figura 23)

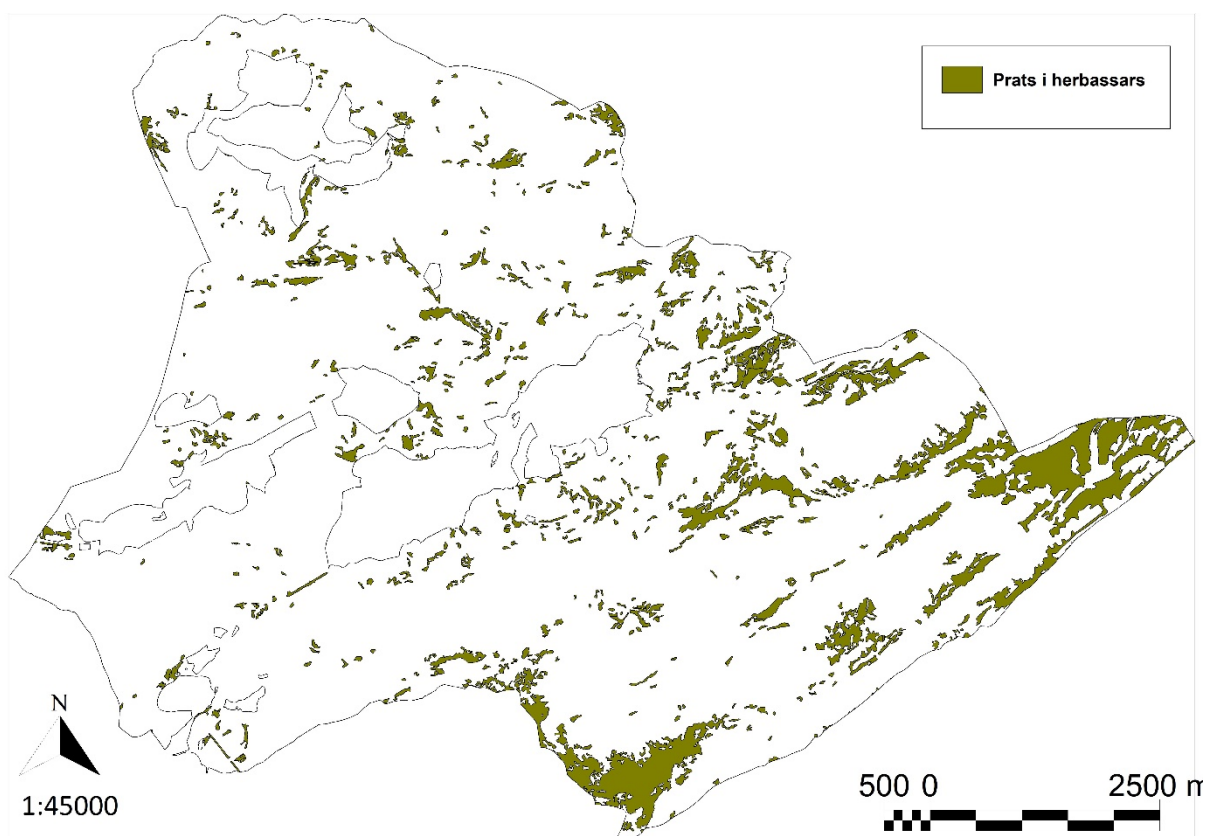


Figura 23: Superfície de prats i herbassars dins la finca d'Alinyà. Font: Elaboració pròpia a partir del mapa de cobertures del sòl del CREAM (2009).

- A partir de dades de la taula 15 referent a l'apartat 4.4.2 de metodologia es declara que la **superfície (ha)** del 2018 amb la qual es prepara els certificats per la DUN, a la Vall d'Alinyà, és de **616 ha totals**, tal com especifiquen fonts de la Fundació Catalunya-La Pedrera.

Es pot apreciar que hi ha una lleugera diferència entre les hectàrees trobades a partir de dades del CREAM (2009) i les dades de la Fundació (2018). La diferència pot ser deguda al mètode de certificació de les hectàrees declarades a la DUN que el DARP realitza: a partir d'un sistema de geointerpretació amb satèl·lit, es té en compte una imatge presa des de la perspectiva vertical fet que implica una reducció d'hectàrees de pastura al desestimar tota la coberta d'arbrat on és evident que també s'hi pot pasturar. Alhora, la tendència que hi ha actualment, les pastures es veuen reduïdes cada cop més degut a la substitució d'aquestes per bosc i arbrat dens. Per tant, es tindrà en compte el valor més recent que contempla **616 hectàrees**.

Càrrega ramadera general:

Per trobar la càrrega ramadera general de la Vall, s'ha hagut de comptabilitzar tots els caps de bestiar representats tan de boví, com d'oví com de cabrum ja que comparteixen pastures i passar-ho a UBM (Unitats de Bestiar Major), tal com es verifica a la taula següent (Taula 27):

Taula 27: Càrrega ramadera: nombre d'UBM a la vall d'Alinyà. Font: Elaboració pròpia a partir dels coeficients de conversió del BOE.

Tipus de bestiar	Coeficients de conversió	Nº de Caps de bestiar	Total UBM
Bovins > 2 anys	1	168	168
Bovins de 6 mesos a 2 anys	0,6	20	12
Bovins de < 6 mesos	0,4	107	42,8
Ovelles	0,15	304	45,6
Cabres	0,15	214	32,1
Total		813	300,5

Si es té en compte el valor de 322,96 hectàrees declarades actualment (vegeu taula 15, apartat 4.4.2 de metodologia) i les 300,5 UBM de bestiar oví, boví i caprí, es troba una càrrega ramadera de $300,5/322,96 = 0,93$ UBM/ha.

Càrrega ramadera específica:

A la taula que es mostra a continuació (Taula 28), es representen les UBM de cada ramader en relació les hectàrees de pastura declarades. El resultat és la càrrega ramadera de cada ramader. No obstant, aquesta dada no és massa representativa ja que la finca d'Alinyà pertany a la Fundació i les pastures s'exploten de caràcter similar al comunal.

Taula 28: Càrrega ramadera específica per activitats ramaderes. Font: Elaboració pròpia a partir de les hectàrees declarades a la DUN de cada ramader.

Activitat	Tipus de bestiar	Ha de pastura	Caps de bestiar	UBM	Càrrega ramadera
Cal Traveset	Boví	90,43	58 cries	23,2	
			80 femelles	80	
			2 mascles	2	
			12 reposició	7,2	
			TOTAL	112,4	1,24 (UBM/ha)
Cal Graell	Boví	73,85	22 cries	8,8	
			2 engreix	1,2	
			25 femelles	25	
			2 mascles	2	
			3 reposició	1,8	
			TOTAL	38,8	0,53 (UBM/ha)

Cal Roset	Boví	39,83	15 cries 22 femelles 1 mascle 3 reposició	6 22 1 1,8	
	TOTAL			30,8	0,77 (UBM/ha)

Capacitat de càrrega:

Per realitzar el corresponent càlcul s'ha considerat un valor comprés a partir de dues dades: un valor obtingut al diari oficial del DARP (citat a bibliografia) d'1,5 UBM/ha i un altre d'1,4 UBM/ha marcat com a límit màxim, per la DUN 2018, per rebre les subvencions de gestió i recuperació de prats de dall S'ha agafat doncs el valor de 1,4 UBM/ha màxima. Podem calcular doncs, el següents valors:

- Sabent que les hectàrees totals de pastures potencials de la Vall d'Alinyà són de 616 hectàrees i que tenim un límit de 1,4 UBM/ha: $616 * 1,4 = 862,4$ UBM. Aquest valor, el que indica és que de les 300,5 UBM actuals fins a les 862,4 UBM potencials, es podria augmentar un total de 561,9 UBM. Com s'ha especificat anteriorment a l'apartat 4.4.2, cal esmentar que aquest valor és orientatiu al només incloure els termes referents a la superfície de les pastures i no a altres elements determinants del territori com podrien ser l'excés a aquestes pastures, els recursos farratgers necessaris i existents, els recursos hídrics...
- Si és té en compte el valor de 616 hectàrees totals adjudicables i sabent el valor de 300,5 UBM actuals, es conclou que la càrrega ramadera general si es declaressin íntegrament totes les hectàrees seria de $300,5/616 = 0,49$ UBM/ha que es podria augmentar fins a un màxim d'**1,4 UBM/ha**

5.3. Cadena de valor



Per calcular el preu per vedell/a de cria s'ha consultat la informació facilitada pels propis ramaders i s'ha fet una mitjana. Per calcular el preu de sortida de vedell/a d'engreix s'ha consultat a dades de la pàgina web de Mercabarna (2018, Mercabarna) de €/kg de canal així com el pes mitjà de cada canal. Els càlculs estan realitzats per €/vedell i no per €/kg ja que no es pot comparar kg de carn viva (cria) amb kg de canal (engreix) on aproximadament és la 1/2 del pes total.

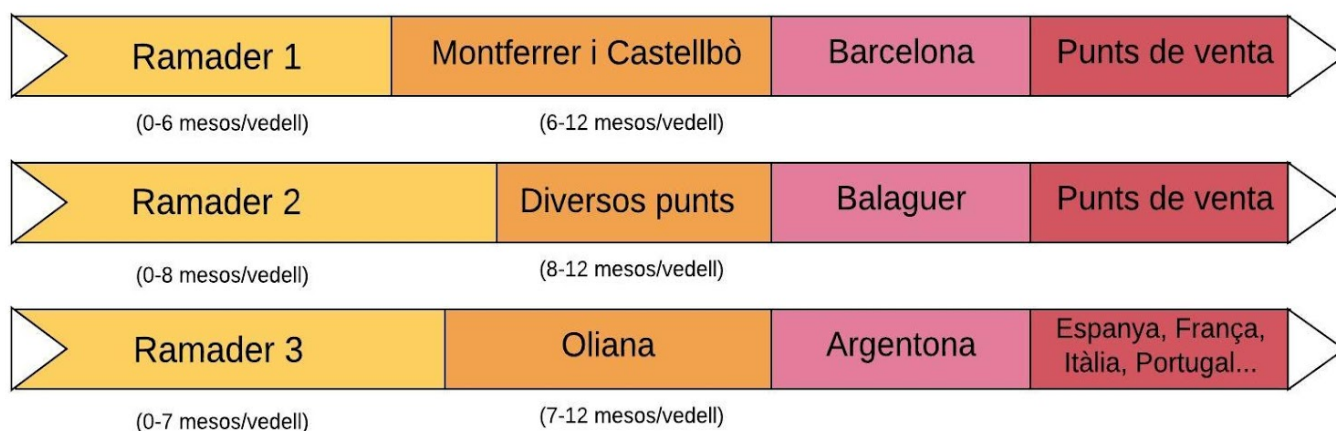


Figura 24: Esquema proposat de les diferents cadenes de valor càrniques analitzades. Font: Elaboració pròpia a partir del programa online Lucidchart.

A la Figura 24 es mostra l'esquema de les cadenes de valor càrniques realitzades pels ramaders bovins. Es pot apreciar que s'ha considerat realitzar-ne una general i tres d'específiques, una per cada ramader. No s'ha estudiat la cadena de valor en el cas de les activitats ovines, ja que s'ha observat que els ramaders ovins estan jubilats i tenen un volum de producció petit, sense haver-hi relleu generacional. Així doncs, les activitats ovines tampoc estaran representades a les propostes d'alternatives i posterior estudi d'aquestes.

Pel que fa a la cadena de valor de les activitats bovines, es pot apreciar que en la primera etapa de la cadena (cria), es realitza la reproducció per obtenir els vedells i vedelles, els quals s'alimenten principalment de llet materna i pastures fins assolir aproximadament els 6 mesos, quan es venen als punts d'engreix. La cria a la Vall d'Alinyà es duu a terme sota unes condicions particulars que la dificulten i de les quals se'n deriven les següents barreres: forts pendents del terreny, manca d'accessibilitat a les pastures i entre elles, falta de recursos hídrics, escassetat d'extensions productores de farratge i altres factors com la pressió de boletaires, la presència del llop i processionària. Per altra banda, el temps de dedicació de cada ramader i els costos de transport i abastiment són elevats, fet que agreugen més les condicions d'aquesta etapa.

En la segona etapa de la cadena, es produeix l'engreix del vedell/a (extern a la cria), el qual es basa principalment en subministrament de pinso fins que aquest arriba a l'edat de 12-14 mesos (pes aproximat de 450-550 kg), quan es porta a l'escorxador. Les principals barreres identificades són l'elevat cost del pinso combinat amb el costos d'operació (llum, aigua i electricitat).

En la tercera etapa de la cadena, escorxador i especejament, el producte obtingut és el que es distribueix als punts de venda. El procés consisteix primer en sacrificar l'animal, seguidament en extreure els menuts per finalment obtenir la canal (pes mitjà de 247 kg), que posteriorment és especejada. Degut al gran flux de carn que es mou a les instal·lacions, se'n deriva una de les barreres identificades: no hi ha un control clar de sortida així com tampoc una transparència total.

En la quarta i última etapa, el producte arriba al punt de venda. Es considera punt de venda tant els supermercats com les carnisseries, on el producte arriba en peces i en forma de canal, respectivament. El punt problemàtic de l'etapa és el fet que el producte final té un preu elevat, disminuint així la demanda del propi producte per part dels consumidors, sense traduir-se en un major benefici.

Si ens fixem en els fluxos monetaris existents entre les diferents etapes de la cadena a la Figura 24, veiem que hi ha una diferència considerable entre els ingressos percebuts pels ramaders després de la cria i els percebuts després de l'engreix, suposant un possible punt feble a la cadena. Per analitzar si realment és un punt feble, on es produeix una pèrdua de valor al no realitzar l'engreix a la mateixa Vall, es proposen una sèrie d'alternatives a l'actual model, que inclouen fer l'engreix a la Vall. D'aquesta manera es realitza un estudi econòmic, ambiental i social per veure si realment fer aquest pas suposaria una oportunitat de negoci.

5.4 Proposta d'alternatives

La taula que es mostra a continuació (Taula 29) conté totes les propostes que s'han contemplat a l'estudi econòmic, social i ambiental. Aquestes s'han proposat segons les barreres i punts febles trobats a la cadena de valor de les activitats bovines i segons informació obtinguda anteriorment sobre diferents sistemes de producció que suposin un valor afegit al procés i a la carn.

Taula 29: Opcions d'alternatives proposades segons l'engreix (columnes) i el sistema de valor afegit (files). Font: Elaboració pròpia.

	Cria i engreix extern	Cria i engreix Intern
Convencional	Model actual	Alternativa 1
Ecològic	Alternativa 2	Alternativa 3
IGP	-	Alternativa 4
Ecològic + IGP	-	Alternativa 5

5.5 Estudi econòmic, social i ambiental de les alternatives

Com s'ha explicat a metodologia, en aquest apartat es fa un estudi econòmic, social i ambiental per determinar la viabilitat de les alternatives proposades.

Estudi econòmic

Primerament cal comentar que per tal de realitzar l'estudi econòmic, es tenen en compte el nombre total de caps de bestiar bovins a la Vall actualment. Per altra banda, en les alternatives 1,3,4 i 5, on es produeix un engreix dels vedells a la mateixa Vall, s'ha considerat com la opció més viable que un dels ramaders realitzi l'engreix dels vedells i d'aquesta manera només es necessiti una instal·lació d'infraestructura. Una altra opció seria formar una Societat Limitada o una Societat Agrària de Transformació entre els 3 ramaders per tal de realitzar un engreix conjunt, però aquesta opció s'ha desestimat pel considerable increment de costos que aquest fet suposaria, així com la consegüent reducció en l'import de subvencions d'engreix. Pel nostre cas, hem tingut en compte que s'utilitzaria la infraestructura d'engreix ja existent del ramader 1, sent així el cost d'inversió (equivalent a la infraestructura) nul. Així doncs, els ramaders 2 i 3 vendrien els vedells al ramader 1, que posteriorment realitzaria l'engreix de tots els vedells. Tanmateix, també s'inclou en el treball el disseny i els costos d'una nova infraestructura d'engreix, segons les directius ecològiques, en cas que no es pogués utilitzar la del ramader 1 o es volgués començar una nova activitat d'engreix. En aquests supòsits, es vendrien els vedells al ramader que realitzés l'engreix.

Per tal de simplificar els càlculs i poder fer una comparació del benefici de cada alternativa, s'han sumat tant els costos com els ingressos dels 3 ramaders, tot i que aquests siguin diferents entre sí i que no tots els ramaders realitzin les mateixes tasques (engreix o cria). En el cas de finalment aplicar una alternativa concreta, s'haurien de repartir els beneficis de la manera corresponent tenint en compte els ingressos i costos individuals de cada ramader.

En les alternatives on la producció és ecològica, es considera que el farratge cultivat actualment compleix els requisits per ser ecològic. En els casos d'engreix, es suposa que la producció del farratge necessari es podria duu a terme a la mateixa Vall.

A continuació es presenta una taula resum dels costos i ingressos de cada alternativa, desglossats en categories generals com són cria i engreix pels costos i subvencions i venda de la carn en el cas d'ingressos (de la Taula 30 a la 35). Tanmateix, a l'Annex 3 hi ha diversos excels on es troben tots els valors desglossats que es consideren per fer els càlculs, els càlculs explicats i les fonts utilitzades per aconseguir totes les dades necessàries.

Model actual:

Taula 30: Taula resum de l'estudi econòmic del model actual. Font: Elaboració pròpia.

COSTOS D'INVERSIÓ	INGRESSOS
0€, suposant que s'utilitza la infraestructura ja existent del ramader 1.	Subvencions:
COSTOS D'OPERACIÓ	CRIA= 49.500 €
CRIA= 51.304,00 €	Venda de la carn = 58.615,00 €
ENGREIX=5.880,00 €	
TOTAL = 57.184,00 €	TOTAL =108.115,00 €
BENEFICI= 50.931,00 €	

Alternativa 1: Cria i engreix intern convencionals

Taula 31: Taula resum de l'estudi econòmic de l'alternativa 1. Font: Elaboració pròpia.

COSTOS D'INVERSIÓ	INGRESSOS
0€, suposant que s'utilitza la infraestructura ja existent del ramader 1.	Subvencions:
COSTOS D'OPERACIÓ	CRIA= 49.500,00 €
CRIA= 51.304,00€	ENGREIX = 2.914,60€
ENGREIX= 52.430,00 €	Venda de la carn = 84.905,47€
TOTAL = 103.734,00 €	TOTAL = 137.320,07€
BENEFICI= 33.586,07 €	

Si comparem els resultats d'aquesta alternativa amb el model actual, veiem que el benefici obtingut seria considerablement menor a l'obtingut actualment, fent aquesta alternativa inviable des d'un punt de vista econòmic. La diferència rau en el fet que els ingressos derivats per la venda de carn no compensen els costos de realitzar engreix. Un possible motiu que explicaria aquest fet és l'elevat consum de pinso necessari per engreixar cada vedell segons la dada extreta de Gencat. Per altra banda, degut al fet que els ramaders a Alinyà possiblement produirien farratge per alimentar parcialment els vedells, la quantitat de pinso necessària per vedell seria menor, tot i que també s'hauria de comptabilitzar l'augment de costos que això suposaria.

Alternativa 2: Crià i engreix extern ecològics

Taula 32: Taula resum de l'estudi econòmic de l'alternativa 2. Font: Elaboració pròpia.

COSTOS D'INVERSIÓ	INGRESSOS
0€, suposant que s'utilitza la infraestructura ja existent del ramader 1.	Subvencions:
COSTOS D'OPERACIÓ	CRIA= 65.131,76 €
CRIA=51.304,00 €	ENGREIX (reposició)= 534,00 €
ENGREIX (reposició)= 4.860,00 €	Venda de la carn = 57.000,00€
CERTIFICACIÓ=1.898,29 €	
TOTAL = 58.062,29 €	TOTAL = 122.665,76 €
BENEFICI= 64.603,47 €	

En aquest model, els costos totals i els ingressos derivats de la venda de la carn són molt semblants i per tant l'augment de benefici s'explica degut a l'import de les subvencions per cria ecològica, que es suma a les subvencions per cria ja existents. El fet que el valor que s'aconsegueix per la venda sigui molt semblant, i fins i tot lleugerament inferior en el cas ecològic, s'explica degut a que els vedells ecològics es compren per engreixar a un preu molt similar a vedells convencionals, ja que s'han criat de manera ecològica però també tenen un pes lleugerament inferior a aquests.

Alternativa 3: cria i engreix intern ecològics

Taula 33: Taula resum de l'estudi econòmic de l'alternativa 3. Font: Elaboració pròpia.

COSTOS D'INVERSIÓ	INGRESSOS
0€, suposant que s'utilitza la infraestructura ja existent del ramader 1.	Subvencions:
COSTOS D'OPERACIÓ	CRIA = 55.666,67 €
CRIA= 51.304,00 €	ENGREIX = 47.220,50€
ENGREIX= 43.335,00 €	Venda de la carn = 100.462,50€
CERTIFICACIÓ= 1.952,20 €	
TOTAL = 96.591,20 €	TOTAL = 203.349,67€
BENEFICI= 106.758,47€	

En aquest model, el principal factor que explica el gran benefici obtingut en comparació als altres dos casos són les subvencions obtingudes pel fet de realitzar l'engreix ecològic a la Vall. Si no es tinguessin en compte les subvencions per engreix i la part extra en les subvencions de cria per cria ecològica, es pot comprovar que no s'obtingria benefici, ja que l'augment d'ingressos per venda de carn es veuria neutralitzat pels costos que suposa fer l'engreix. Per tant, tot i el considerable augment en el benefici respecte el cas actual, cal ser conscients que en aquest model, tal com passa actualment, hi hauria una forta dependència de les subvencions. En el nostre cas, cal destacar que la subvenció d'engreix aniria destinada al ramader que realitza l'engreix i la subvenció de cria ecològica als altres 2 ramaders.

Alternativa 4: Cria i engreix intern IGP

Taula 34: Taula resum de l'estudi econòmic de l'alternativa 4. Font: Elaboració pròpia.

COSTOS D'INVERSIÓ	INGRESSOS
0€, suposant que s'utilitza la infraestructura ja existent del ramader 1.	Subvencions:
COSTOS D'OPERACIÓ	CRIA= 49.500,00 €
CRIA= 51.304,00 €	ENGREIX = 2.914,60€
ENGREIX= 52.430,00 €	Venda de la carn = 110.236,39 €
CERTIFICACIÓ= 2.204,73 €	
TOTAL = 105.938,73 €	TOTAL = 162.650,99 €
BENEFICI=56.712,26 €	

En el cas d'engreix amb certificació IGP, els costos són semblants als del cas d'engreix convencional i la diferència que es veu al benefici obtingut es deu al major valor obtingut de la venda de la carn, amb costos similars. No obstant això, el benefici final només és lleugerament superior al que ja s'obté actualment.

Alternativa 5: Crià i engreix intern ecològics+ IGP

Taula 35: Taula resum de l'estudi econòmic de l'alternativa 5. Font: Elaboració pròpia.

COSTOS D'INVERSIÓ	INGRESSOS
0€, suposant que s'utilitza la infraestructura ja existent del ramader 1.	Subvencions:
	CRIA= 55.666,67 €
COSTOS D'OPERACIÓ	ENGREIX = 47.220,50 €
CRIA=51.304,00 €	Venda de la carn = 106.875,00 €
ENGREIX= 43.335,00 €	
CERTIFICACIÓ= 4.089,70 €	
TOTAL = 98.728,70 €	TOTAL = 209.762,17€
BENEFICI= 111.033,47 €	

En aquest últim model es pot comprovar que tots els valors són molt similars als de l'alternativa 3. La diferència és que els costos de certificació són majors en aquest cas al tractar-se de dues certificacions i que el benefici obtingut per la venda de carn és lleugerament superior, però suposant un augment no molt significatiu de benefici total en comparació a l'alternativa 3, tot i tenir les dues certificacions.

Una vegada especificat el benefici econòmic de cada alternativa, es procedeix a fer les equivalències entre benefici econòmic i valors. Els intervals s'han delimitat en relació si suposen un increment significatiu respecte el benefici actual d'aproximadament 51.000€ (Taula 36). Posteriorment, els valors es transformen en punts per tal de poder comparar l'estudi social i econòmic i mostrar la viabilitat de cada alternativa, com s'ha explicat a l'apartat de metodologia. A la Taula 37 es mostren els valors i la puntuació de cada alternativa.

Taula 36: Valors assignats en funció de l'interval en que es trobi cada benefici i equivalent puntuació. Font: Elaboració pròpia.

	Interval	Puntuació
Valor 3	> 100.000 €	3 punts
Valor 2	80.000 – 100.000 €	2 punts
Valor 1	60.000 – 80.000 €	1 punt
Valor 0	< 60.000€	0 punts

Taula 37: Valor i consegüent puntuació de cada alternativa a l'estudi econòmic. Font: Elaboració pròpia.

	Model actual	Alternativa 1 engreix intern convencional	Alternativa 2 engreix extern ecològic	Alternativa 3 engreix intern ecològic	Alternativa 4 engreix intern IGP	Alternativa 5 Engreix intern ecològic + IGP
Benefici ramaders	50.931,00€	33.586,07€	64.603,47€	106.758,47€	56.712,26€	111.033,47€
Valor total	0	0	1	3	0	3
Puntuació	0 punts	0 punts	1 punt	3 punts	0 punts	3 punts

Les úniques alternatives que representen un benefici considerablement major a l'actual són la 2, 3 i 5 i per tant són les que tindria més sentit aplicar des d'un punt de vista econòmic. Tanmateix, les alternatives 3 i 5 són les que tenen un benefici més elevat, més de 40.000€ superior a l'alternativa 2 i consegüentment són les més viables econòmicament.

Darrerament, cal mencionar els punts que fan que l'estudi econòmic pugui ajustar-se menys a la realitat en alguns aspectes. Aquests punts són els següents:

- La confidencialitat d'algunes dades, especialment de preus, fet que redueix la precisió de certs valors calculats.
- La variabilitat entre les dades recollides en el treball de camp i les obtingudes en la recerca bibliogràfica, per exemple, en la quantitat de pinso consumit per un vedell en l'etapa d'engreix convencional i a l'hora de comptabilitzar les hectàrees declarades per cada ramader.
- La complexitat i especificitat de les subvencions, tan convencionals com ecològiques.
- Diverses suposicions que s'han fet. Per exemple, en el cas del farratge, al considerar que hi hauria suficient farratge per realitzar l'engreix i a l'hora de fer la conversió d'aquest en ecològic; la suposició que es necessitaria la mateixa quantitat de pinso ecològic que en el cas particular de la granja La Soleia ubicada al Vallès Oriental; que la infraestructura del ramader 1 no necessitaria cap acondicionament per poder fer l'engreix ecològic.
- Estimacions realitzades com el preu final per kg de la carn amb qualificació ecològic + IGP.
- Càlcul de mitjanes de dades els quals fluctuen durant l'any o durant l'època de l'any (especulació de preus en el pinso, de pes mitjà de canal per vedell i de preu mitjà per kg de carn de vedell)
- Dependència de dades adquirides a les entrevistes

Tot seguit, es presenta un resum de les característiques principals i costos del disseny de la infraestructura d'engreix mencionada anteriorment. Per realitzar el disseny de la instal·lació, que es pot veure a l'Annex 5, s'ha fet una comparació amb diversos projectes de construccions de naus d'engreix. El projecte utilitzat com a model és el *Projecte bàsic i executiu de creació d'una nova explotació bovina d'engreix amb capacitat per 600 vedells amb la construcció de tres noves naus* (Campos i Gros, 2018).

La instal·lació proposada és per una capacitat de 100 vedells (tots els càlculs especificats es troben també a l'Annex 5). Per tant es requereixen els següents aspectes:

- Un moviment de terres per anivellar el pendent del terreny, per excavar els pous i rases necessaris pel fonaments
- Cimentacions per recobrir amb formigó: formigó per el solar de la nau, formigó armat pel femer, per pous i per rases
- Muntatge de l'estructura a partir de pilars, corretges i jàsseres prefabricades amb formigó armat.
- Construcció de la coberta mitjançant plaques de fibrociment.
- Construcció d'una paret de tancament a partir de plaques prefabricades de formigó.
- Pavimentació del solar de la nau a partir de morter de ciment i sorra de riu.

Els costos d'aquests aspectes es resumeixen en la taula següent (taula 38)

Taula 38: Costos desglossats per la instal·lació d'engreix de 100 vedells. Font: Elaboració pròpia.

Actuacions		Costos (€)
Moviment del terreny	Neteja de terreny	211,43
	Excavació de pous i rases	293,69
Cimentacions	Formigó per pous i rases	291,93
	Formigó per el solar de la nau	4.210,48
	Formigó armat femer, pous i rases	5.279,61
Estructura	Pilars prefabricat	2.722,32
	Jàsseres prefabricades	4.909,21
	Corretges prefabricades	14.241,96
Coberta	Plaques de fibrociment	7.279,07
Tancaments	Paret prefabricada de formigó	4.080,00
Paviments i solera	Paviment	4.605,22
TOTAL		48.124,90 €

En cas que fos necessari construir la infraestructura d'engreix, s'hauria d'establir un període d'amortització de la inversió i tenir-lo en compte a l'hora de calcular el benefici econòmic de l'alternativa d'engreix escollida.

Estudi social

Prèviament a l'assignació dels valors i puntuació de l'estudi social, s'adjunten de nou les taules on es mostra el significat de cada valor i l'equivalent transformació a punts (Taula 39), tal com s'explica a la metodologia.

Taula 39: Valors assignats a la predisposició dels ramaders i equivalent puntuació. Font: Elaboració pròpia.

Valor 3	té molta predisposició	Interval	Puntuació
Valor 2	té força predisposició	Valor 7-9	3 punts
Valor 1	té poca predisposició	Valor 4-6	2 punts
Valor 0	no té predisposició	Valor 1-3	1 punt
		Valor 0	0 punts

A continuació (Taula 40) es presenten els resultats que reflecteixen la predisposició dels ramaders a realitzar cadascuna de les alternatives proposades, amb la corresponent puntuació en cada cas.

Taula 40: Puntuació de cada alternativa obtinguda a partir de les opinions de cada ramader. Font: Elaboració pròpia a partir de les dades obtingudes a les entrevistes realitzades.

	Model actual	Alternativa 1 engreix intern convencional	Alternativa 2 engreix extern ecològic	Alternativa 3 engreix intern ecològic	Alternativa 4 Engreix intern IGP	Alternativa 5 Engreix intern ecològic + IGP
Ramader boví 1						
Ramader boví 2						
Ramader boví 3						
Valor total	4	5	3	7	5	4
Puntuació	2 punts	2 punts	1 punt	3 punts	2 punts	2 punts

Amb els resultats obtinguts veiem que l'alternativa més acceptada socialment és l'alternativa 3. La predisposició a realitzar aquesta alternativa és força alta degut principalment a que es creu que el benefici fent l'engreix ecològic serà elevat. L'alternativa 5 és lleugerament menys acceptada pel fet que es necessitarien fer dues certificacions. Per altra banda, cal destacar que els ramaders 1 i 2 tenen poca predisposició a seguir amb el model actual i volen o ja han començat a realitzar alguns canvis.

Viabilitat de les alternatives proposades

La següent taula inclou la puntuació obtinguda a l'estudi econòmic i a l'estudi social de cada alternativa, així com la seva puntuació total, obtinguda realitzant la suma de les dues anteriors.

Taula 41: Viabilitat de les alternatives proposades. Font: Elaboració pròpia.

	Model actual	Alternativa 1 engreix intern convencional	Alternativa 2 engreix extern ecològic	Alternativa 3 engreix intern ecològic	Alternativa 4 engreix intern IGP	Alternativa 5 engreix intern ecològic + IGP
Puntuació estudi social	2	2	1	3	2	2
Puntuació estudi econòmic	0	0	1	3	0	3
PUNTUACIÓ TOTAL	2	2	2	6	2	5

Observant la Taula 41, es pot apreciar que les alternatives més viables són la 3 i la 5, sent la 3 la més viable degut a ser més acceptada socialment, tot i suposar un benefici total lleugerament inferior a la 5.

Estudi ambiental

Una vegada determinada l'alternativa més viable (una activitat ecològica amb engreix a la mateixa Vall) es procedeix a estimar la petjada de carboni que es genera actualment, des de que els animals neixen fins que arriben a l'escorxador, i la que es generaria amb el nou model proposat.

En les següents taules 42, 43 i 44 es presenten les emissions de CO₂ equivalents associades als vedells de cada ramader en el model actual. La taula 45 correspon a les emissions de CO₂ equivalents associades als vedells dels 3 ramaders en el nou model.

S'utilitza el terme d'emissions associades als vedells, ja que són aquests d'on s'obté la carn, però s'inclouen les emissions derivades de tots els processos necessaris per l'obtenció del producte final. Així doncs, s'inclouen les emissions directament generades per cada vedell des del seu naixement fins que arriba a l'escorxador, però també les emissions que les vaques i toros generen, així com les emissions associades a produir l'aliment necessari per a tots els animals i les associades al transport tant d'aliments com dels vedells.

En el cas dels vedells del ramader 2, que són engreixats en diversos punts i dels que no es tenen les dades de quantitat d'aliment subministrat en cada cas, s'ha utilitzat tant la localització com la quantitat d'aliment subministrat per vedell del ramader 3, per la major semblança en el nombre de vedells entre aquests 2 ramaders.

Pel que fa a algunes consideracions per calcular quantitats/any de varis inputs; s'ha tingut en compte que tots els viatges de transport són d'anada i tornada. A més, en el cas d'emissions de metà per gestió de fems, com que el bestiar es troba en règim extensiu i no es creen basses per l'acumulació de fems i purins, no produint-se pràcticament metà, s'ha considerat que les emissions son nul·les (IPCC, 2006).

Pel que respecta al transport utilitzat, s'ha diferenciat en si es necessita un camió petit (3,5-16 tones) o gran (<16 tones), amb les dades del software d'Anàlisi de Cicle de Vida SimaPro. Per tal de saber

quins tipus d'aliments s'han considerat al software SimaPro per obtenir les dades de kg CO₂ equivalents per la seva producció, veure taula 78 a l'Annex 6. Tots els càlculs realitzats per obtenir tant les quantitats com les emissions de CO₂ equivalents es troben a l'Annex 6.

Model actual

Taula 42: Emissions de CO₂ equivalents emeses anualment del model actual associades als vedells del ramader 1.
Font: Elaboració pròpia.

Etapa	Categoria	Input	Quantitat/any	kg CO ₂ equivalents/any	
Cria	Alimentació i transport associat	Pinso (kg)	8.700,00	6.055,20	
		Transport pinso (km totals recorreguts)	71,00	158,75	
		Farratge (kg)	220.500,00	48.510,00	
		Transport farratge (km totals recorreguts)	-	-	
	Emissions de metà	Emissions per gestió de fems (kg)	-	-	
		Emissions per fermentació entèrica vaques i toros (kg)	5.412,00	135.350,00	
		Emissions per fermentació entèrica vedells (kg)	507,50	12.687,50	
	Alimentació i transport associat	Transport cap al punt d'engreix (km totals recorreguts)	78,00	261,60	
	Engreix extern (vedells)	Alimentació i transport associat	Pinso (kg)	87.000,00	60.552,00
			Transport pinso (km totals recorreguts)	238,00	3.478,61
Farratge (kg)			-	-	
Transport farratge (km totals recorreguts)			-	-	
Palla (kg)			58.000,00	12.760,00	
Transport palla (km totals recorreguts)			158,00	1.539,55	
Emissions de metà		Emissions per gestió de fems (kg)	203,00	5.075,00	
		Emissions per fermentació entèrica (kg)	2.117,00	52.925,00	
Transport bestiar		Transport cap a l'escorxador (km totals recorreguts)	402,00	1.762,69	
					TOTAL = 341.115,90

Taula 43: Emissions de CO₂ equivalents emeses anualment del model actual associades als vedells del ramader 2.
 Font: Elaboració pròpia.

Etapa	Categoria	Input	Quantitat/any	kg CO ₂ equivalents/any
Cria	Alimentació i transport associat	Pinso (kg)	-	-
		Transport pinso (km totals recorreguts)	-	-
		Farratge (kg)	81.000,00	17.820,00
		Transport farratge (km totals recorreguts)	-	-
	Emissions de metà	Emissions per gestió de fems (kg)	-	-
		Emissions per fermentació entèrica vaques i toros (kg)	1.980,00	49.500,00
		Emissions per fermentació entèrica vedells (kg)	257,95	6.448,75
	Transport bestiar	Transport cap al punt d'engreix (km totals recorreguts)	176,00	223,90
Engreix extern (vedells)	Alimentació i transport associat	Pinso (kg)	44.000,00	30.624,00
		Transport pinso (km totals recorreguts)	108,00	798,34
		Farratge (kg)	5.280,00	1.161,60
		Transport farratge (km totals recorreguts)	69,00	102,14
		Palla (kg)	3.960,00	871,20
		Transport palla (km totals recorreguts)	-	-
	Emissions de metà	Emissions per gestió de fems (kg)	58,08	1.452,00
		Emissions per fermentació entèrica (kg)	529,98	13.250,00
	Transport bestiar	Transport cap a l'escorxador (km totals recorreguts)	324,00	824,35

Taula 44: Emissions de CO₂ equivalents emeses anualment del model actual associades als vedells del ramader 3.
 Font: Elaboració pròpia.

Etapa	Categoria	Input	Quantitat/any	kg CO ₂ equivalents/any
Cria	Alimentació i transport associat	Pinso (kg)	1.800,00	1.252,80
		Transport pinso (km totals recorreguts)	136,00	62,91
		Farratge (kg)	48.000,00	10.560,00
		Transport farratge (km totals recorreguts)	-	-
	Emissions de metà	Emissions per gestió de fems (kg)	-	-
		Emissions per fermentació entèrica vaques i toros (kg)	1.518,00	37.950,00
		Emissions per fermentació entèrica vedells (kg)	131,25	3.281,25
	Transport bestiar	Transport cap al punt d'engreix (km totals recorreguts)	57,00	49,44
Engreix extern (vedells)	Alimentació i transport associat	Pinso (kg)	30.000,00	20.880,00
		Transport pinso (km totals recorreguts)	108,00	544,32
		Farratge (kg)	7.200,00	1.584,00
		Transport farratge (km totals recorreguts)	69,00	127,68
		Palla (kg)	4.050,00	891,00
		Transport palla (km totals recorreguts)	-	-
	Emissions de metà	Emissions per gestió de fems (kg)	69,60	1.740,00
		Emissions per fermentació entèrica (kg)	635,10	15.877,50
	Transport bestiar	Transport cap a l'escorxador (km totals recorreguts)	324,00	562,06

TOTAL 3 RAMADERS = 559.059,44

Nou model

Taula 45: Emissions de CO₂ equivalents emeses anualment del nou model associades als vedells dels 3 ramaders.
Font: Elaboració pròpia.

Etapa	Categoria	Input	Quantitat/any	kg CO ₂ equivalents/any	
Cria i engreix	Alimentació i transport associat	Pinso ecològic cria (kg)	10.500,00	4.725,00	
		Pinso ecològic engreix (kg)	85.500,00	38.475,00	
		Transport pinso (km totals recorreguts)	181,00	2.919,17	
		Farratge ecològic cria (kg)	349.500,00	58.716,00	
		Farratge ecològic engreix (kg)	123.500,00	20.748,00	
	Emissions de metà cria	Emissions per gestió de fems cria (kg)	-	-	
		Emissions per fermentació entèrica vaques i toros (kg)	8.910,00	222.750,00	
		Emissions per fermentació entèrica vedells (kg)	831,25	20.781,25	
	Emissions de metà engreix	Emissions per gestió de fems engreix (kg)	285,00	7.125,00	
		Emissions per fermentació entèrica (kg)	3.467,50	86.687,50	
	Transport bestiar	Transport cap a l'escorxador (km totals recorreguts)	174,00	1.826,73	
					TOTAL= 464.753,7

Les emissions totals emeses anualment en el model actual són 559.059,44 kg de CO₂ equivalents, mentre que en el nou model serien 464.753,7 kg de CO₂ equivalents. Per tant, es pot apreciar una important millora ambiental pel que fa a emissions de gasos d'efecte hivernacle si s'aplica el model productiu proposat.

A la figura 25 podem veure les emissions de cada model desglossades per categoria, per així veure la comparació de manera visual. Veiem que les emissions de metà, que representen la principal aportació d'emissions en ambdós casos, són pràcticament igual en els dos models. Això és degut a que tots els vedells tindrien el mateix temps de vida. La petita diferència es deu al fet que actualment el temps d'engreix i de cria dels vedells de cada ramader varia lleugerament i les emissions de metà a la fase d'engreix són majors que a la de cria.

Es pot apreciar que la principal diferència d'emissions totals radica en les emissions per a produir l'aliment. Això es deu a 2 motius. Primerament, tant la producció de pinso com de farratge ecològic emet menys emissions de CO₂ equivalents que la de pinso i farratge convencionals. El segon motiu i el que té un major pes, és la proporció de pinso i farratge que menjarien els vedells ecològics a la fase d'engreix. Com que un 60% de la matèria seca consumida per l'animal en aquest cas ha de ser farratge (veure alimentació del bestiar a l'Annex 1), la quantitat de farratge consumida per l'animal augmenta,

així com la de pinso disminueix i les emissions generades per a produir un kg de pinso són aproximadament 3 vegades superiors a les generades per produir 1 kg de farratge (Taula 78 Annex 6). Tanmateix, cal tenir en compte que s'ha estimat la quantitat de farratge ingerit per vedell en el cas pres com a exemple de Ramaderia La Soleia, utilitzant la quantitat de pinso ingerit per vedell i el percentatge mínim de 60% de farratge i 40% de pinso. Així doncs, les dades reals podrien variar lleugerament, però sense suposar un canvi significatiu.

Per últim, tot i que les emissions associades al transport representen en ambdós casos un percentatge molt petit respecte el total, cal destacar que aquestes són més de dues vegades inferiors en el cas del nou model i per tant, percentualment el transport és la categoria que experimenta una millora més considerable. Això es deu a que s'ha suposat que es compraria l'aliment conjuntament i que els vedells s'enviarien a l'escorxador en un sol viatge. S'ha fet la suposició que els vedells s'enviarien a l'escorxador transfronterer de la Cerdanya, situat al municipi d'Ur i amb possibilitat de fer matança certificada per la carn ecològica .

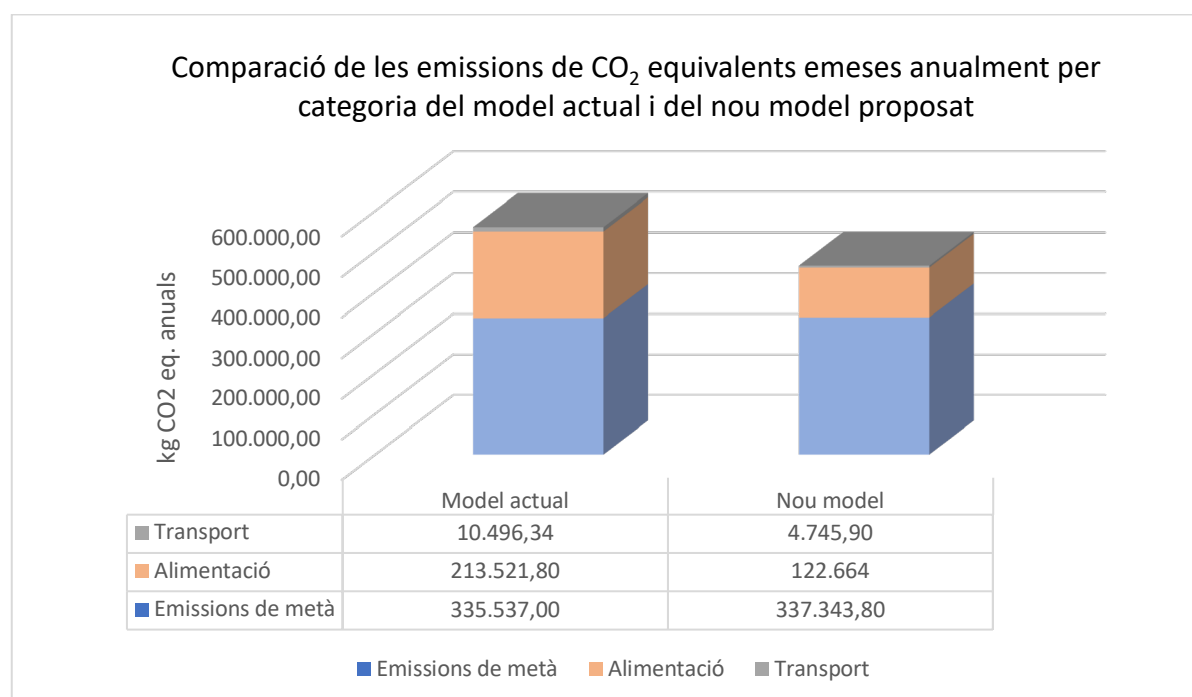


Figura 25: Comparació de les emissions de CO₂ equivalents emeses anualment per categoria, associades als vedells dels 3 ramaders en ambdós models. Font: Elaboració pròpia.

En aquest cas ens fixem en els percentatges que representen les emissions de cada categoria en els dos models, com es mostra a la Figura 26. Evidentment, com les emissions de metà són molt semblants en els dos casos però les emissions totals són significativament menors en el nou model, les emissions de metà representen un major percentatge en aquest cas, gairebé $\frac{3}{4}$ parts de les emissions totals, mentre que en el model actual en representen un 60%. Tanmateix, el que és realment interessant és comparar aquests percentatges amb els mateixos percentatges a nivell global. A nivell global, el 39% de les emissions totals de gasos d'efecte hivernacle del sector ramader són per la fermentació entèrica de ruminants (procés que representa la gran major part d'emissions totals de metà del sector) i el 45% és per la producció i el processat del pinso. Fins i tot en el model actual, veiem que en el nostre cas el percentatge d'emissions de metà és major (60 vs.39), així com el de producció i processat del pinso és

menor (38 vs. 45) tot i també incloure el farratge en el cas de la Vall. Un dels motius que pot explicar aquest fet és el baix consum de pinso que tenen les vaques i els vedells a la Vall en la fase de cria, a causa que s'alimenten principalment de pastures i en menor mesura de farratge; comparat amb el consum que tenen vaques i vedells en activitats intensives. Per aquest motiu, l'alimentació representa un percentatge menor del total d'emissions en el cas d'Alinyà i el metà emès en representa consegüentment un percentatge major, ja que es parla en termes relatius.

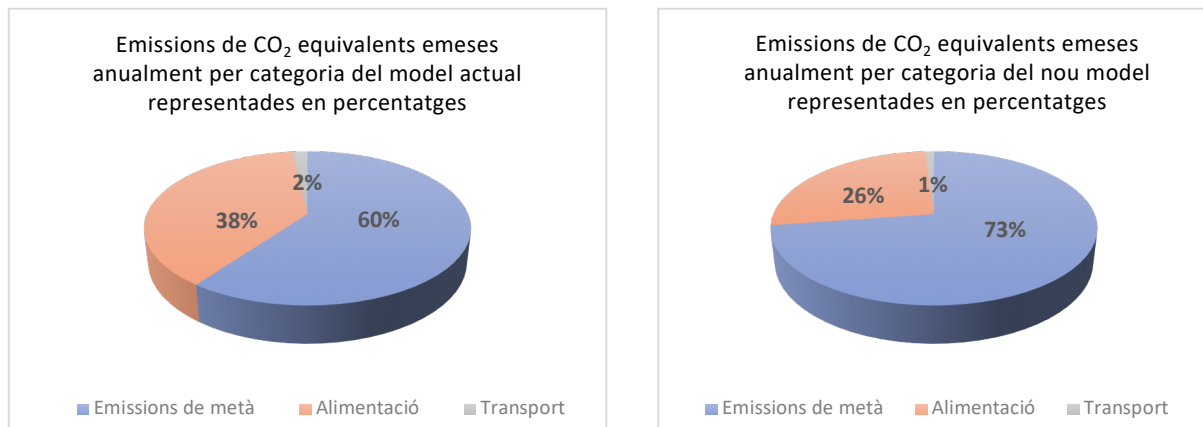


Figura 26: Emissions de CO₂ equivalents emeses anualment per categoria dels 2 models representades en percentatges. Font: Elaboració pròpia.

6. Discussió dels resultats

Els resultats d'aquest estudi suggereixen que la opció més viable per la ramaderia bovina a la Vall d'Alinyà és convertir l'actual sistema a un nou sistema de ramaderia ecològica on també es produeixi l'engreix dels vedells. L'alternativa que representa un model ecològic i d'Indicació Geogràfica protegida simultàniament també té una viabilitat similar amb un benefici econòmic lleugerament superior, però queda superada per l'alternativa escollida pel fet que socialment aquesta és més acceptada pels ramaders al necessitar adquirir una certificació en comptes de dues. El motiu principal que explica el gran benefici econòmic que s'obtindria realitzant qualsevol d'aquestes dues alternatives és l'elevat import de les subvencions atorgades per realitzar l'engreix ecològic.

Primerament, cal destacar que els beneficis obtinguts en aquests dos casos i els altres dos models que representarien realitzar l'engreix dels vedells a la Vall, serien inferiors en el cas de no utilitzar la infraestructura ja existent del ramader 1, fins que s'acabés el període d'amortització de la inversió per la nova infraestructura, d'un cost aproximat calculat de 50.000€. No obstant això, les dues alternatives més viables, seguirien sent perfectament viables al suposar un benefici econòmic anual més de 40.000€ superior al benefici de la següent alternativa més viable.

A l'hora d'analitzar els resultats, també és important destacar el fet que el benefici econòmic es calcula a partir de la suma de costos i ingressos de tots els ramaders. Així doncs, si es vol saber el benefici individual que obtindria cada ramader, s'han de desglossar els costos i ingressos que cada un obtindria per separat, ja que hi ha importants diferències depenent del nombre de caps i de si el ramader en qüestió realitza o no l'engreix.

Cal ser conscients de les limitacions associades al treball. Pel que fa a l'estudi econòmic, alguns punts febles són la utilització de dades d'activitats similars o dades extretes de diverses fonts que serien similars però no iguals en cada cas concret, així com suposicions que es fan com la suposició que els ramaders es podrien produir el farratge necessari per a realitzar l'engreix o estimacions en alguns preus a causa de la confidencialitat de certes dades. Amb relació a l'estudi social, es fa servir l'opinió i la voluntat dels ramaders a realitzar canvis, que és crucial per tal que aquests es duguin a terme, però també seria profitós fer un estudi més exhaustiu que també tingués en compte la percepció dels consumidors de carn.

En segon lloc, és important veure com els resultats obtinguts encaixen amb la recerca actual i com s'ajusten al coneixement existent de la matèria. Pel que fa a l'estudi de models de conversió ramadera a nous models que representin un valor afegit a l'activitat i a la carn obtinguda, ja siguin ecològics o d'Indicació Geogràfica Protegida, la literatura existent és escassa. Així doncs, la contribució de l'estudi al coneixement existent de la matèria, tot i les limitacions esmentades anteriorment, té important rellevància.

Tot i que no estudia pròpiament una conversió de model, el Treball de Fi de Grau de Cerrato et al., (2008), tracta la ramaderia ecològica de boví i la viabilitat del producte ecològic a un altre punt dels Pirineus, les Valls d'Àneu, al Pallars Sobirà. En el seu treball, s'exposa que es podria convertir tota la producció ramadera de les Valls d'Àneu a producció ecològica sense molts esforços, coincidint amb el que s'ha vist en aquest treball en el cas de la Vall d'Alinyà. En un altre estudi que estudia els valors de productors que fan la conversió a un model ecològic en diversos països europeus, també s'exposa que ramaders de muntanya a Suïssa i al Regne Unit van declarar que van trobar la conversió a ecològic fàcil a causa que els seus sistemes abans de fer la conversió ja eren molt similars al sistema ecològic (Padel, 2008). Per una banda, el treball de les Valls d'Àneu, constata que la consciència ambiental no és la principal motivació per a fer ramaderia ecològica, sinó que ho és el factor econòmic i l'increment

de beneficis que s'obté, però per altra es manifesta que el ramader ecològic cobra igual que el ramader convencional i que els distribuïdors són els actors que més guanyen en aquest tipus de producció, sent un xic confuses tal conclusions. En aquest apartat dels beneficis dels ramaders en producció ecològica veiem una clara diferència entre el seu i aquest treball. Cal mencionar que en el seu cas s'arriba a aquestes conclusions sobre el que cobren els ramaders a partir de les dades d'entrevistes i no d'un estudi econòmic. Per entendre el perquè d'aquesta diferència s'hauria d'analitzar més detalladament cada cas particular que han estudiat i veure com és que els ramaders entrevistats van declarar que no s'obté un benefici major en el cas de producció ecològica, com mostren els resultats d'aquest estudi.

Casas (2013), en el seu Treball de Fi de Grau, estudia la possibilitat d'implementar un procés de venda directa de carn en una explotació de vaques de cria de raça Bruna dels Pirineus ubicada a la comarca del Ripollès. L'autor manifesta que la viabilitat econòmica de l'explotació, on només es realitzava la cria, està totalment condicionada a la percepció dels ajuts procedents de la Unió Europea, com en el cas d'aquest estudi. També s'enuncia que realitzar el procés d'engreix és la única opció viable perquè l'explotació pugui continuar desenvolupant com a activitat principal el bestiar boví de carn; tot i que difereix amb aquest estudi en què no es tracta d'un model de producció ecològica i en què l'estudi suposa que la carn es vendria directament al consumidor. Per altra banda, la quantitat de pinso que s'estima que consumirien els vedells en la fase d'engreix és força baixa en el seu cas comparat amb les dades mitjanes observades i aquí radica la principal diferència amb aquest treball en el benefici que s'obtindria derivat de la venda de carn.

Cuccovillo (2017), estudia en el seu Treball de Fi de Màster diverses iniciatives ecològiques i convencionals en la Comunitat Valenciana, centrant-se en les fortaleeses i oportunitats de la ramaderia ecològica respecte a la convencional. Té especial interès comparar el cas de boví ecològic de carn de Mosqueruelas (Terol) i Vilavella (Castelló) amb el model ecològic plantejat per la Vall d'Alinyà. La conversió en el seu cas es va duu a terme l'any 2011, amb un resultat positiu, al tenir actualment més demanda de la que pot atendre i obtenint un benefici extra d'aproximadament 200€ per vaca, respecte el benefici mitjà obtingut per vaca en el cas de ramaderia convencional. El propietari afirma que "lo ecològic és marca" i que en certa manera "ven per si mateix". Per altra banda, reconeix que sense les ajudes seria molt difícil mantenir l'explotació. Així doncs, l'estudi de Cuccovillo mostra uns resultats similars als plantejats en el cas d'Alinyà i el fet que la demanda sigui molt alta és un fet positiu per tal d'aplicar el nou model plantejat per a la Vall, tot i que s'ha de tenir en compte que al tractar-se d'una altra comunitat autònoma amb menys activitats d'aquest caire que a Catalunya, els resultats en el cas d'Alinyà podrien diferir.

Per últim, cal mencionar que tot i que és útil comparar els resultats d'aquest estudi amb altres resultats de casos similars i se'n poden extreure diverses idees, és inapropiat generalitzar els beneficis d'un sistema ramader de producció ecològica concret, ja que la viabilitat d'implementar sistemes ramaders de producció ecològica i les seves conseqüències, poden variar en gran mesura i són específiques en funció del lloc i el temps on s'apliqui el sistema (Escribano, 2015).

7. Conclusions

D'acord amb els objectius del treball, s'ha realitzat amb èxit una diagnosi de la situació actual de les activitats ramaderes del sector boví a la Vall d'Alinyà. Posteriorment, s'ha estudiat la viabilitat econòmica, social i ambiental de fer una conversió cap a un nou model productiu boví a la Vall i així augmentar el valor afegit de les activitats i de la carn obtinguda, tenint en compte diverses alternatives proposades. Les alternatives proposades són d'activitats bovines, a causa que s'ha vist que actualment els ramaders ovins a la Vall estan jubilats i tenen un volum de producció petit, sense haver-hi relleu generacional.

A partir dels resultats dels estudis econòmic i social realitzats, es pot concloure que el model de ramaderia bovina més viable a la Vall d'Alinyà actualment és el model de ramaderia de boví ecològic amb engreix a la mateixa Vall, tot seguit del model de ramaderia de boví ecològic i d'Indicació Geogràfica Protegida, també amb engreix a la Vall. En l'estudi econòmic, els models suposen un benefici total pels tres ramaders bovins que hi ha a la Vall de 106.758,47€ i 111.033,47€ respectivament, en comparació amb el benefici actual de 50.931.00€. Així doncs, els dos nous models proposats aconseguen una puntuació de 3 punts sobre 3 en aquest estudi. Tanmateix, en l'estudi social, el primer model aconseguix 3 punts mentre que el segon n'obté 2, ja que el primer és més acceptat pels ramaders, fet que fa que els dos models obtinguin una puntuació total de 6 i 5 punts respectivament i per tant que el primer model sigui el més viable. Cal tenir en compte que s'ha suposat que es faria servir la infraestructura d'engreix existent del ramader 1 i els altres 2 ramaders li vendrien els vedells ecològics per engreixar, a causa de la major facilitat i majors beneficis que això implicaria en comparació a constituir una societat conjunta. No obstant això, també s'ha dissenyat i calculat els costos aproximats d'una nova infraestructura, en cas que no es pogués utilitzar la ja existent o que es volgués iniciar una nova activitat ramadera a la Vall o a un altre lloc amb condicions similars. A l'estudi ambiental, es pot concloure que les emissions de gasos d'efecte hivernacle anuals associades al nou model de ramaderia de boví ecològic amb engreix a la Vall serien considerablement inferiors a les del model actual (464.753,7 kg de CO₂ equivalents i 559.059,44 kg de CO₂ equivalents respectivament), així que aquesta opció és també viable des del punt de vista ambiental, considerant tant la quantitat de gasos d'efecte hivernacle emesos com altres beneficis de la ramaderia ecològica mencionats en el treball.

Amb la conversió a aquest nou model de ramaderia bovina a la Vall, s'aconseguiria un valor afegit al procés productiu i a la mateixa carn que ara no es té. Altrament, el fet d'aplicar la conversió a aquest nou model, al ser viable pels seus productors, ajudaria tant a mantenir les activitats ramaderes de muntanya, amb tots els beneficis que això comporta, com a frenar el despoblament rural.

Tot i la quantitat de beneficis que realitzar la conversió a aquest nou model suposaria, cal tenir en compte que el gran augment del benefici econòmic que es produiria és principalment degut a l'elevat import de les subvencions, concretament de les subvencions per a realitzar l'engreix. Així doncs, seguiria existint una forta dependència de les subvencions per tal de mantenir les activitats ramaderes, com succeeix actualment.

8. Propostes de millora

A partir de les conclusions extretes del treball, es proposen les següents accions de millora relacionades amb les activitats ramaderes. Aquestes s'han classificat segons les línies estratègiques i programes que es presenten a la següent taula (veure Taula 46).

Taula 46: Línies estratègiques, programes i accions proposades envers les activitats ramaderes i el repoblament de la Vall d'Alinyà. Font: Elaboració pròpia.

LÍNIA ESTRATÈGICA	PROGRAMA	ACCIÓ
RECUPERACIÓ I MILLORA D'HÀBITATS	Millora de pastures	Constitució d'un ramat d'ovelles estable
		Recuperació de pastures amb actuacions forestals
	Millor aprofitament dels recursos hídrics	Construcció de basses d'aigua a la zona de pastures d'estiu
AUGMENT DEL VALOR AFEGIT DE LES ACTIVITATS RAMADERES ACTUALS	Augment del benefici i millora del producte	Compartiment de certs costos entre els ramaders
		Canvi cap a un model de venda directa de la carn a la Vall
		Suport als ramaders a l'hora de realitzar la conversió a un model ecològic (ferratge ecològic, cria, engreix, inscripcions)
		Certificació dels caps de bestiar de la raça Bruna dels Pirineus com a raça autòctona
CONEIXEMENT DE LA VOLUNTAT DELS CONSUMIDORS DE CARN	Estudi social	Realització d'enquestes a consumidors de carn propers a la Vall
FOMENT D'ALTRES ACTIVITATS ECONÒMIQUES I SOCIALS A LA VALL D'ALINYÀ	Repoblament	Recuperació i manteniment d'activitats
	Promoció dels espais naturals	Creació d'un espai social i d'oci per estades a la natura

Per a cada acció proposada, es presenta una fitxa resum que inclou diversos conceptes. En primer lloc, se'n defineix l'objectiu i es descriu l'acció. En segon lloc, es determina la prioritat, el termini d'implementació i el termini d'execució d'aquesta (veure Taula 47). Darrerament, s'indiquen els responsables, els agents implicats, el cost econòmic i les fonts de finançament de l'acció, el benefici esperat i quins seran els indicadors de seguiment de l'acció, que indicaran si s'assoleix l'objectiu establert.

Taula 47: Descripció dels conceptes Prioritat, Termini d'implantació i Període d'execució inclosos en cada proposta de millora. Font: Elaboració pròpia a partir del model de fitxa de propostes de millora de l'assignatura Gestió i Planificació de Recursos i del Territori del grau de Ciències Ambientals de la UAB.

Prioritat	Termini d'implantació	Període d'execució
Grau d'urgència atorgada a la consecució de l'acció. La prioritat pot ser baixa, mitjana o alta.	Temps previ necessari que ha de transcórrer per a poder-se iniciar l'execució. Ve condicionat per la complexitat de l'acció, per les accions prèvies i indispensables a aquella, o pel nombre d'entitats o administracions involucrades. Es categoritza en termini d'implantació curt (0 a 2 anys), mitjà (3 a 5 anys) i llarg (6 anys i en endavant).	Temps aproximat necessari per executar l'acció un cop superada l'etapa preparatòria d'implantació. Quan l'acció s'executa durant un temps indefinit s'indica que el període d'execució és continuat. Quan l'acció s'executa en un curt període de temps, s'indica que el període d'execució és puntual.

Taula 48: Proposta de constitució d'un ramat d'ovelles estable. Font: Elaboració pròpia.

LÍNIA ESTRATÈGICA	1. RECUPERACIÓ I MILLORA DE L'HÀBITAT	
PROGRAMA	1.1. Millora de pastures	
ACCIÓ	a. Constitució d'un ramat d'ovelles estable	
OBJECTIU	Constituir un ramat d'ovelles estable per mantenir el sotabosc net	
DESCRIPCIÓ	<p>Actualment, a la Vall d'Alinyà no hi ha una activitat ramadera de tipus oví amb un futur assegurat. Els dos últims ramaders que tenien un ramat d'ovelles (entre 150 i 300 ovelles) es van jubilar l'any passat i no tenen un relleu generacional per la seva activitat. Tot i que continuen tenint un petit ramat d'ovelles, per afició, el volum que aquest representa no és suficient per complir amb les necessitats de control i neteja del sotabosc per a la prevenció d'incendis i per la millora de la qualitat de les pastures.</p> <p>Per a la constitució d'aquest ramat d'ovelles estable, s'hauria de facilitar la seva introducció a la Vall. Per una banda es podria demanar a ramaders ovins externs a la Vall que vinguessin a pasturar als boscos d'Alinyà a canvi d'una remuneració econòmica. També es pot contractar el servei d'una empresa que realitzi aquesta tasca, com per exemple "l'Associació La Gaiata". Per altra banda, es podria facilitar la introducció d'un ramat d'ovelles estable a partir de la cessió d'espais i/o infraestructures ramaderes a un pastor perquè pogués començar una nova activitat ramadera a Alinyà.</p>	
PRIORITAT: Alta	TERMINI D'IMPLANTACIÓ: Llarg	PERÍODE D'EXECUCIÓ: Continuat
RESPONSABLES:	Fundació Catalunya La Pedrera	
AGENTS IMPLICATS	Ramaders d'Alinyà, Associació La Gaiata, Escola de Pastors de Catalunya i la Fundació Catalunya La Pedrera	
COST ECONÒMIC: Variable	FONS DE FINANÇAMENT: Fundació Catalunya La Pedrera i subvencions del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació	
BENEFICIS ESPERATS	Increment de la neteja del sotabosc i millora de la qualitat de les pastures	
INDICADORS DE SEGUIMENT	Qualitat de les pastures	

Taula 49: Proposta de recuperació de pastures amb actuacions forestals. Font: Elaboració pròpia.

LÍNIA ESTRATÈGICA	1. RECUPERACIÓ I MILLORA DE L'HÀBITAT		
PROGRAMA	1.1. Millora de pastures		
ACCIÓ	b. Recuperació de pastures amb actuacions forestals		
OBJECTIU	Incrementar les tasques de recuperació de pastures d'estiu per frenar l'augment d'ocupació del bosc		
DESCRIPCIÓ	<p>Des de la segona meitat del segle XX, la disminució de les activitats ramaderes i de l'aprofitament forestal ha permès l'avanç del bosc guanyant superfície i ocupant les zones de prats i pastures. La Fundació Catalunya La Pedrera ja ha començat a fer tasques de recuperació de pastures i actualment s'està revisant l'antic PTGMF (Pla Tècnic de Gestió i Millora Forestal a la finca Reserva de la Muntanya d'Alinyà) i valorant les actuacions executades.</p> <p>Idealment, les activitats ramaderes a la Vall haurien de disposar de més hectàrees de pastura per incrementar el nombre de caps de bestiar i per evitar el sobrepastoreig. De cara a una modificació del PTGMF s'haurien d'augmentar les actuacions forestals per recuperar hectàrees de pastura.</p> <p>Dins d'aquesta acció es volen proposar diferents actuacions:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tales d'arbres i d'arbustos de la primera línia de bosc en contacte amb els prats i pastures - Tales d'arbres i arbustos en les zones boscoses que abans havien estat prats i pastures, obrint-los i formant noves clarianes - Cremes periòdiques d'arbustos de ginebró tant dels que envaeixen les pastures pels laterals com els que creixent al mig dels prats 		
PRIORITAT: Mitjana	TERMINI Curt	D'IMPLANTACIÓ:	PERÍODE D'EXECUCIÓ: Continuat
RESPONSABLES:	Fundació Catalunya La Pedrera		
AGENTS IMPLICATS	Fundació Catalunya La Pedrera, especialistes forestals		
COST ECONÒMIC: Variable	FONS DE FINANÇAMENT: Fundació Catalunya La Pedrera i subvencions del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació.		
BENEFICIS ESPERATS	Increment de les hectàrees de pastura i retrocés de les hectàrees arbrades		
INDICADORS DE SEGUIMENT	Nº d'hectàrees de pastura incrementades		

Taula 50: Proposta de construcció de basses d'aigua a la zona de pastures d'estiu. Font: Elaboració pròpia.

LÍNIA ESTRATÈGICA	1. RECUPERACIÓ I MILLORA DE L'HÀBITAT		
PROGRAMA	1.2. Millora dels recursos hídrics		
ACCIÓ	a. Construcció de basses d'aigua a la zona de pastures d'estiu		
OBJECTIU	Construir dues basses d'aigua a la zona de pastures d'estiu per millorar la hidratació del bestiar		
DESCRIPCIÓ	<p>Un dels factors importants i limitant a les pastures d'estiu és la reserva d'aigua per la hidratació del bestiar. L'any 2016, fa dos anys, va ser un any calorós i amb poques precipitacions. Les basses d'aigua de les pastures d'Alinyà es van esgotar i els ramaders van haver de pujar aigua diversos dies amb els seus tractors.</p> <p>L'actuació proposa la construcció de dues noves basses com a reserves d'aigua i abeuradors naturals per les activitats ramaderes. L'acció també es proposa per evitar la massificació de les actuals basses i per poder mantenir els caps de bestiar en diferents punts de les pastures.</p> <p>Caldria fer un estudi hidrològic per trobar quins són els llocs més propensos a acumular aigua quan plou. Un cop determinada la seva ubicació, seria necessari dissenyar les basses d'acord amb les necessitats d'aigua del bestiar. Finalment, cal trobar un operador perquè realitzi la construcció de les basses.</p>		
PRIORITAT: Alta	TERMINI Curt	D'IMPLANTACIÓ:	PERÍODE D'EXECUCIÓ: Puntual
RESPONSABLES:	Fundació Catalunya La Pedrera i ramaders d'Alinyà		
AGENTS IMPLICATS	Constructors, ramaders d'Alinyà i la Fundació Catalunya La Pedrera		
COST ECONÒMIC: Variable	FONS DE FINANÇAMENT: Ramaders d'Alinyà i la Fundació Catalunya La Pedrera		
BENEFICIS ESPERATS	Increment de les reserves d'aigua a les pastures d'estiu per les necessitats d'hidratació del bestiar		
INDICADORS DE SEGUIMENT	Capacitat de les reserves d'aigua		

Taula 51: Proposta de compartiment de certs costos de la cria entre els ramaders. Font: Elaboració pròpia.

LÍNIA ESTRATÈGICA	2. AUGMENT DEL VALOR AFEGIT DE LES ACTIVITATS RAMADERES ACTUALS	
PROGRAMA	2.1. Augment del benefici i millora del producte	
ACCIÓ	a. Compartiment de certs costos de la cria entre els ramaders	
OBJECTIU	Compartir els costos de la cria entre els ramaders per augmentar el benefici	
DESCRIPCIÓ	<p>Actualment, cada ramader compra els pinso, palla i extres de farratge pel seu compte, així com el gasoil, la maquinària necessària per produir i conrear els farratges, i els costos dels veterinaris i sanitaris. Amb una compra conjunta i a l'engròs podria ser més barat i rentable, disminuint els costos i augmentant el benefici.</p> <p>Primer de tot s'haurien de reunir els ramaders d'Alinyà i decidir quina estratègia haurien d'adoptar per maximitzar el benefici amb la compra conjunta. Algunes d'aquestes estratègies podrien ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Negociar amb els venedors actuals per aconseguir una millora de preus si ho compren junts - Buscar nous distribuïdors que al comprar certs productes conjuntament, oferissin una reducció en el preu d'aquests 	
PRIORITAT: Mitjana	TERMINI D'IMPLANTACIÓ: Llarg	PERÍODE D'EXECUCIÓ: Continuat
RESPONSABLES:	Ramaders d'Alinyà	
AGENTS IMPLICATS	Ramaders d'Alinyà, distribuïdors	
COST ECONÒMIC: 0 €	FONS DE FINANÇAMENT: No són necessaris els fons de finançament perquè l'acció no suposa cap cost econòmic	
BENEFICIS ESPERATS	Disminució dels costos i augment del benefici econòmic de cada ramader	
INDICADORS DE SEGUIMENT	Diferència entre els costos nous i els costos actuals de cada ramader	

Taula 52: Proposta de canvi cap a un model de venda directa de la carn a la Vall. Font: Elaboració pròpia.

LÍNIA ESTRATÈGICA	2. AUGMENT DEL VALOR AFEGIT DE LES ACTIVITATS RAMADERES ACTUALS	
PROGRAMA	2.1. Augment del benefici i millora del producte	
ACCIÓ	b. Canvi cap a un model de venda directa de la carn a la Vall	
OBJECTIU	Fer un canvi del model de producció per tal de vendre la carn directament als consumidors i així augmentar el benefici obtingut	
DESCRIPCIÓ	<p>Un requisit previ per realitzar aquesta proposta de millora és la conversió cap a un model amb engreix a la Vall (tant de ramaderia ecològica o ecològica i IGP), tal com s'ha estudiat en el treball.</p> <p>Una vegada realitzada la conversió, s'hauria d'estudiar la possibilitat de construir una sala d'especejament a la Vall, on els vedells tornarien després de ser sacrificats a l'escorxador i d'aquesta manera es vendria el producte final directament al consumidor.</p>	
PRIORITAT: Mitjana	TERMINI D'IMPLANTACIÓ: Mitjà	PERÍODE D'EXECUCIÓ: Puntual
RESPONSABLES:	Ramaders d'Alinyà	
AGENTS IMPLICATS	Ramaders d'Alinyà, l'escorxador, constructors de la sala d'especejament i els consumidors	
COST ECONÒMIC: Variable	FONS DE FINANÇAMENT: Ramaders d'Alinyà i de subvencions del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació	
BENEFICIS ESPERATS	Vendre la carn directament al consumidor, eliminant-ne intermediaris i obtenint un benefici major que l'actual	
INDICADORS DE SEGUIMENT	Benefici obtingut per la venda de carn	

Taula 53: Proposta de suport als ramaders a l'hora de realitzar la conversió a un model ecològic. Font: Elaboració pròpia.

LÍNIA ESTRATÈGICA	2. AUGMENT DEL VALOR AFEGIT DE LES ACTIVITATS RAMADERES ACTUALS		
PROGRAMA	2.1. Augment del benefici i millora del producte		
ACCIÓ	c. Suport als ramaders a l'hora de realitzar la conversió a un model ecològic		
OBJECTIU	Facilitar, donar suport i fer un seguiment de la conversió de les activitat ramaderes a un model de producció ecològica		
DESCRIPCIÓ	<p>En el cas de que algunes activitats ramaderes d'Alinyà decidissin fer la conversió cap a un model de producció ecològica, seria convenient que la Fundació donés un cop de mà en tots aquells aspectes que puguin ser més complexos, com els tràmits i requisits normatius, que solen frenar els ramaders a l'hora de fer el pas.</p> <p>Alguns dels tràmits que necessitarien un suport al començament serien:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Certificar els farratges que cultiven com a ecològics - Inscripció al CCPAE i suport en el compliment de la normativa pertinent - Ajuda per trobar una sortida de mercat per la carn ecològica 		
PRIORITAT: Alta	TERMINI Curt	D'IMPLANTACIÓ:	PERÍODE Puntual
RESPONSABLES:	Fundació Catalunya La Pedrera		
AGENTS IMPLICATS	Ramaders d'Alinyà, Fundació Catalunya La Pedrera, Consell Català de la Producció Agrària Ecològica		
COST ECONÒMIC: 0€	FONS DE FINANÇAMENT: : No són necessaris els fons de finançament perquè l'acció no suposa cap cost econòmic		
BENEFICIS ESPERATS	Els ramaders obtindrien més facilitats i ajuda a l'hora de fer la conversió		
INDICADORS DE SEGUIMENT	Nombre de ramaders que decideixen fer la conversió		

Taula 54: Proposta de certificació dels caps de bestiar de la raça Bruna dels Pirineus com a raça autòctona. Font: Elaboració pròpia.

LÍNIA ESTRATÈGICA	2. AUGMENT DEL VALOR AFEGIT DE LES ACTIVITATS RAMADERES ACTUALS		
PROGRAMA	2.1. Augment del benefici i millora del producte		
ACCIÓ	d. Certificació dels caps de bestiar de la raça Bruna dels Pirineus com a raça autòctona		
OBJECTIU	Rebre els ajuts de conservació de races autòctones del DARP		
DESCRIPCIÓ	<p>Les activitats ramaderes actuals, majoritàriament, estan constituïdes per vaques de la raça Bruna dels Pirineus. Tot i utilitzar aquesta raça autòctona en perill d'extinció, no poden optar als ajuts corresponents del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació, ja que no tenen inscrits els caps de bestiar com a tals. A més, un dels ramaders comentava que els requisits que s'han de complir per certificar els animals i els controls a realitzar per tal d'optar a l'ajut comportaven molta feina.</p> <p>No obstant això, un esforç en les tasques pel compliment dels requisits, suposaria una major rendibilitat de l'activitat, a més d'una bona promoció de la carn a l'hora de vendre-la, gràcies al foment del patrimoni genètic i cultural del territori com a base de les activitats tradicionals.</p> <p>La quantia d'ajuts que estableix el DARP per la raça Vaca Bruna dels Pirineus és de 100€/UBM anuals. Per rebre aquest ajut, haurien de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inscriure's al Registre d'explotació col·laboradores que gestiona l'associació de criadors de la Vaca Bruna dels Pirineus, reconeguda per a la gestió del Llibre genealògic de la raça - Inscriure els caps de bestiar al Llibre de registre oficial de la Vaca Bruna dels Pirineus - Participar en el programa de millora de la raça - Disposar d'un cens mínim de 5 Unitats de Bestiar Major 		
PRIORITAT: Mitjana	TERMINI Curt	D'IMPLANTACIÓ:	PERÍODE Puntual
RESPONSABLES:	Ramaders d'Alinyà		
AGENTS IMPLICATS	Ramaders d'Alinyà, Federació de la Bruna dels Pirineus i el Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació		
COST ECONÒMIC: 0€	FONS DE FINANÇAMENT: No hi haurien fons de finançament per l'acció ja que no suposa un cost econòmic		
BENEFICIS ESPERATS	100€/UBM anuals per cap de bestiar i millora en la venda de carn		
INDICADORS DE SEGUIMENT	Rebre o no els ajuts		

Taula 55: Proposta de realització d'enquestes a consumidors de carn propers a la Vall d'Alinyà. Font: Elaboració pròpia.

LÍNIA ESTRATÈGICA	3. CONEIXEMENT DE LA VOLUNTAT DELS CONSUMIDORS DE CARN		
PROGRAMA	3.1. Estudi social		
ACCIÓ	a. Realització d'enquestes a consumidors de carn propers a la Vall d'Alinyà		
OBJECTIU	Conèixer la voluntat dels consumidors a l'hora de comprar la carn de boví		
DESCRIPCIÓ	Les enquestes als consumidors ajudaran a determinar quins són els factors que tenen en compte a l'hora d'escollir el tipus de carn i les seves característiques, així com la seva voluntat a comprar carn amb un valor afegit. Es proposa duu a terme aquesta acció als pobles i ciutats properes a Alinyà, com Oliana, Coll de Nargó, la Seu d'Urgell, etc. Entendre i caracteritzar quina és la opinió dels consumidors pot ajudar a definir millors estratègies pels ramaders de cara a la producció i venda de carn, o fins i tot, veure si hi ha o no un mercat òptim i rentable.		
PRIORITAT: Mitjana	TERMINI Curt	D'IMPLANTACIÓ:	PERÍODE Puntual
RESPONSABLES:	Fundació Catalunya La Pedrera		
AGENTS IMPLICATS	Ramaders d'Alinyà, Fundació Catalunya la Pedrera, CCPAE, Ajuntaments, Consell Comarcal de l'Alt Urgell.		
COST ECONÒMIC: 0 €	FONS DE FINANÇAMENT: No hi ha fons de finançament per l'acció ja que no suposa un cost econòmic		
BENEFICIS ESPERATS	Coneixement de la voluntat dels consumidors a l'hora de comprar la carn		
INDICADORS DE SEGUIMENT	Grau de coneixement		

Taula 56: Proposta de repoblament de la Vall d'Alinyà. Font: Elaboració pròpia.

LÍNIA ESTRATÈGICA	4. FOMENT D'ALTRES ACTIVITATS ECONÒMIQUES I SOCIALS A LA VALL D'ALINYÀ	
PROGRAMA	4.1. Repoblament	
ACCIÓ	a. Recuperació i manteniment d'activitats econòmiques	
OBJECTIU	Recuperar i conservar les activitats econòmiques d'Alinyà per frenar l'èxode rural i augmentar el repoblament	
DESCRIPCIÓ	L'acció proposa fer un estudi socioeconòmic per definir actuacions per tal de recuperar i mantenir les activitats econòmiques. Al recuperar les activitats econòmiques del passat, es produiria el repoblament esperat. Una possible actuació seria facilitar la introducció de famílies i joves amb algun incentiu econòmic o cessió de terreny per un determinat temps.	
PRIORITAT: Mitjana	TERMINI D'IMPLANTACIÓ: Llarg	PERÍODE D'EXECUCIÓ: Continuat
RESPONSABLES:	La Fundació Catalunya La Pedrera i el Consell Comarcal de l'Alt Urgell	
AGENTS IMPLICATS	La Fundació Catalunya La Pedrera i el Consell Comarcal de l'Alt Urgell i els joves i famílies que estiguin interessats	
COST ECONÒMIC: Variable	FONS DE FINANÇAMENT: Fundació Catalunya La Pedrera	
BENEFICIS ESPERATS	Augment de les activitats econòmiques a Alinyà	
INDICADORS DE SEGUIMENT	Nombre d'activitats econòmiques recuperades o noves	

Taula 57: Proposta de creació d'un espai social i d'oci per estades a la natura. Font: Elaboració pròpia.

LÍNIA ESTRATÈGICA	4. FOMENT D'ALTRES ACTIVITATS ECONÒMIQUES I SOCIALS A LA VALL D'ALINYÀ		
PROGRAMA	4.2. Promoció dels espais naturals		
ACCIÓ	b. Creació d'un espai social i d'oci per estades a la natura		
OBJECTIU	Crear un espai d'acampada per promocionar l'entorn i la Vall		
DESCRIPCIÓ	<p>L'acció proposa habilitar un espai d'acampada per donar la possibilitat de duu a terme estades de grups d'infants i joves a la natura a la Vall d'Alinyà. L'espai del campus universitari El Ribatell, que ja està habilitat per dormir, podria donar resposta a aquesta necessitat en èpoques que no s'hi realitzin activitats universitàries.</p> <p>Campaments i Més és una central de reserves que gestiona la Xarxa de Terrenys d'Acampada més gran de Catalunya. Posen en contacte a particulars dels terrenys amb els grups d'infants i joves per realitzar estades. El campament més proper a Alinyà es troba a Odèn a la comarca del Solsonès.</p> <p>La Fundació, propietària de la Finca, podria establir i habilitar una zona per realitzar campaments i deixar que Campaments i Més en fes la gestió.</p>		
PRIORITAT: Baixa	TERMINI Curt	D'IMPLANTACIÓ:	PERÍODE Puntual
RESPONSABLES:	Fundació Catalunya La Pedrera		
AGENTS IMPLICATS	Fundació Catalunya La Pedrera, Ajuntament d'Alinyà, Consell Comarcal de l'Alt Urgell, Campaments i Més, la Direcció General de Joventut i el Departament de de Treball, Afers Socials i Famílies		
COST ECONÒMIC: 0 €	FONS DE FINANÇAMENT: No hi ha fons de finançament ja que l'acció no suposa cost econòmic		
BENEFICIS ESPERATS	Major coneixement de la Vall d'Alinyà i més moviment econòmic als comerços d'Alinyà.		
INDICADORS DE SEGUIMENT	Quantitat de grups d'infants i joves que venen a fer estades a l'espai social		

9. Bibliografia

Agència Catalana de l'Aigua. (2005). *Directiva Marc de l'Aigua a Catalunya*. Consultat des de https://acaweb.gencat.cat/aca/documents/ca/directiva_marc/capitol2.pdf.

Aldomà, I. (2003). Evolució del model econòmic de la muntanya. *Espais: revista del Departament de Política Territorial i Obres Públiques*, monogràfic volum (49).

Badia, A; Tulla, A; Vera, A. (2011). *Desarrollo local en el Pirineo Catalán: Impulso económico y uso sostenible del territorio*. Departament de Geografia, Universitat Autònoma de Barcelona. Bellaterra

Baldomà, L; Flores, J i Pando M. (2015). *Visió de la ramaderia ecològica*. Facultat de Veterinària, Universitat Autònoma de Barcelona. Bellaterra.

Barrachina, M. i Tulla, A.F. (2010). Els canvis socioambientals al Pirineu català. La Vall Fosca com escenari representatiu de les mutacions en les economies tradicionals de muntanya. *No volum: 56/3*, pàg. 557-572.

Campos, J. i Gros, S. (2018). *Projecte bàsic i executiu de creació d'una nova explotació bovina d'engreix amb capacitat per 600 vedells amb la construcció de tres noves naus; situada al pol. 4 parc. 85 del TM de la Sentiu de Sió, la Noguera (Lleida)*. Integro Ingeniería Técnica Gros, SL. Consultat des de <http://www.sentiu.cat/projecte-visat.pdf>.

Camprodon, J., Guixé, D. Maluquer-Margalef, J. (2004). *Els sistemes naturals de la vall d'Alinyà: La fauna vertebrada de la vall d'Alinyà*. Barcelona: Institució Catalana d'Història Natural.

Carbon Trust, 2008. *Guide to PAS 2050. How to assess the carbon footprint of goods and services*. Consultat des de https://aggiehorticulture.tamu.edu/faculty/hall/publications/PAS2050_Guide.pdf?fbclid=IwAR3hr-ohh-wYVkbjZ6JwhQpoM3OnRS7Pgi1Ku0YHCYfM-qEcVJoYox_rD9Y

Casas, J. (2013). *Estudi i implementació d'un procés de venda directa de carn en una explotació de vaques de cria de raça Bruna dels Pirineus ubicada a la comarca del Ripollès*. Universitat de Lleida, Catalunya.

Catàleg oficial de races del Ministeri d'Agricultura, Pesca i Alimentació. Gobierno de España. Consultat des de l'adreça <https://www.mapa.gob.es/ca/ganaderia/temas/zootecnia/razas-ganaderas/razas/catalogo/>

Cernusca, A., Tenhunen, J., Tappeiner, U., Rosset, M., Bahn, M., Bayfield, N., Siegwolf, R., Fillat, F., Graber, W., Chemini, C. (1996). ECOMONT: ecological effects of land use changes on European terrestrial mountain ecosystems. *Pirineos* vol. 147-148, 145-172.

Cerrato, M., Gimeno, I., Merino, R., Pérez, B., Ribas, N. (2008). *La Ramaderia ecològica de boví a les Valls d'Àneu i viabilitat del producte ecològic: de la producció al consum*. Universitat Autònoma de Barcelona, Catalunya

Chocarro, C; Reiné, R. (2008). El cultivo de los Prados en el Pirineo”, a Fillat, F.; García-González, R.; Gómez, D.; Reiné, R. (eds.) *Pastos del Pirineo*. Madrid. Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Premios Félix de Azara y Diputación de Huesca. p. 141-158

Ciprés, L. (2017). *La ganadería extensiva como herramienta de gestión ambiental para la prevención de incendios en Cataluña: un análisis preliminar*. Universitat Politècnica de Catalunya, Catalunya. Consultat des de <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/107368/memoria.pdf>

Comité d'Agricultura Ecològica de la Comunitat Valenciana (CAECV). *Què és la ramaderia ecològica?*. Consultat el 19 d'Octubre del 2018, des de <http://www.caecv.com/val/la-ramaderia-ecologica/>.

Comissió Europea. *Desarrollo agrícola y rural: agricultura ecológica*. Consultat el 19 d'Octubre del 2018), des de https://ec.europa.eu/agriculture/organic/index_es.

Cuccovillo, G. (2017). Saber hacer en la ganadería y en la producción láctea-cárnica. Estudio de iniciativas ecológicas y convencionales en la Comunidad Valenciana. Universitat Politècnica València, Comunitat Valenciana.

Diccionari de veterinària i ramaderia. 2018. *Definició d'extensiu/va*. Consultat des de http://www.termcat.cat/es/Diccionaris_En_Linia/163/Cerca/

Dong, H., Mangino, J., McAllister, T., Hatfield, J., Johnson, D., Lassey, K., Aparecida de Lima, M., i Romanovskaya, A. (2006). *Emisiones resultantes de la gestión del ganado y estiércol*. IPCC.

Denominació d'Origen Protegida i Indicació Geogràfica Protegida Agroalimentàries. Generalitat de Catalunya, Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació consultat des de <http://agricultura.gencat.cat/web/.content/04-alimentacio/distintius-origen-qualitat-agroalimentaria/dop-igp-q/enllacos-interns/fitxers-binariis/DT93-DOP-IGP-agroalimentaries-de-Catalunya.pdf>

Escribano, A. (2016). Organic Livestock Farming: Challenges, Perspectives, And Strategies To Increase Its Contribution To The Agrifood System's Sustainability – A Review. *Organic Farming*. InTech.

Esteva, C. (1971). Para una teoría de la aculturación en el Alto Aragón. *Étnica*, Revista de Antropología, 2: 9-79

Farmer, B.H. (1986). Perspectives on the Green Revolution in South Asia. *Modern Asia Studies* 20 (01): 175-199.

Fonderflick, J.; Lepart, J.; Caplat, P.; Debussche, M.; Marty, P. (2010). Managing agricultural change for biodiversity conservation in a Mediterranean upland. *Biological Conservation* 143, 737-746

Fromartz S. (2007). *Organic Inc: Natural Foods and How They Grew*. Philadelphia: Harvest Books.

Fundació Catalunya La Pedrera. *Geologia de l'Espai Natura Muntanya d'Alinyà*. Consultat el 23 d'octubre del 2018, des de l'adreça, <https://fundaciocatalunya-lapedrera.com/ca/geologia-muntanya-alinya>.

Fundació Món Rural. (2007). *Zones rurals en declivi: detecció, diagnòstic i planejaments per al desenvolupament*. Consultat des de https://www.google.es/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=11&ved=2ahUKEwjVu7qnz4_eAhXMIsAKHet3BoAQFjAKegQICBAC&url=http%3A%2F%2Fwww.agroteritori.org%2Fficha.php%3Fdoc%3D495%26cid%3D1&usg=AOvVaw1s1c0sAJ9n1XQQjX6NMQX.

Gallart, F.; Llorens, P. (2004). Observation on land cover changes and water resources in the headwaters of the Ebro catchment, Iberian Peninsula. *Physics and Chemistry of the Earth* 29, 769-773

Gerber, P.J., Steinfeld, H., Henderson, B., Motter, A., Opio, C., Dijk-man, J., Falucci, A., i G. Tempio. (2013). *Tackling climate change through livestock - a global assesment of emissions and mitigation opportunities*. Roma: FAO.

Gran Enciclopèdia Catalana. 2018. *Definició d'extensiu/va*. Consultat des de <https://www.enciclopedia.cat/EC-GDLC-e00061475.xml>

Greene, C. (2001). US Organic Farming Emerges in the 1990s: Adoption of Certified Systems. US Department of Agriculture, Economic Research Service, Resource Economics Division.

Hartung, J. (2013). *Livestock housing: a short history of livestock production*. Wagening, Gederland: Wagening Academic Publishers.

Hazell, Peter B.R. (2009). The Asian Green Revolution IFPRI Discussion paper.

Hernández, A., Rodríguez, E., i Rodon, A. (2013). *La ramaderia extensiva a la vall d'Alinyà: un retrat de la ramaderia de muntanya del segle XXI*. Universitat Autònoma de Barcelona, Catalunya.

Herre, W; Röhrs, M. (1990). *Haustiere - zoologisch gesehen*. Berlín: Springer.

Höcht, F.; Lehringer, S.; Konold, W. (2005). Wilderness: what it means when it becomes a reality – a case study from the southwestern Alps. *Landscape and Urban Planning* 70, 85-95

Kijlstra, A., i Eijck, I.A.J.M. (2006). Animal health in organic livestock production systems: a review. *Elsevier: NJAS-Wageningen Journal of Life Sciences*, volum 54, 77-94.

Institut d'Estadística de Catalunya. Generalitat de Catalunya. Dades demogràfiques i activitats econòmiques de la Vall d'Alinyà.

Lebacqz, T.; Baret, P.; Stilmant, D. (2013). Sustainability indicators for livestock farming. A review. *Agronomy for Sustainable Development*, Springer Verlag/EDP Sciences/INRA 33 (2), 311-327

López-I-Gelats, F.; Bartolomé, J. (2009). Diagnosi de la ramaderia ecològica a Catalunya. *Agroicultura* 38, 30-32

Lockeretz, W. (2007). What explains the rise of organic farming? 1-8.

Lundström, C.; Kytzia, S.; Walz, A; Gret-Regamey, A.; Bebi, P. (2007). Linking models of land use, resources and economy to simulate the development of mountain regions (ALPSCAPE). *Environmental Management*, 40: 379-393

Mason, I.L. (1984). *Evolution of domesticated animals*. Upper Saddle River: Prentice Hall Press.

Moisés, J., Ibáñez, M., Rodríguez, R., Olarieta, J. R. (2004). *Els sistemes naturals de la vall d'Alinyà: Estudi climatològic de la vall d'Alinyà*. Barcelona: Institució Catalana d'Història Natural.

Molina, D. (2000): Conservació i degradació de sòls a les àrees de muntanya en procés d'abandonament. La fertilitat del sòl al Parc Natural del Cadí-Moixeró (Tesi doctoral). Departament de Geografia. Universitat Autònoma de Barcelona, Espanya

Molinillo, M.; Lasanta, T.; Garcia-Ruiz J.M (1997). Managing mountainous degraded landscapes after farmland abandonment in the Central Spanish Pyrenees. *Environmental Management* 21, 587-598

Montserrat, P. (2004). Pastos y ganadería extensiva. Evolución reciente de la ganadería extensiva española y perspectivas, a García, B.; García, A.; Vázquez, B.; Zabalgozogoa, I. (eds) XLIV Reunión Científica de la Sociedad Española para el Estudio de los Pastos. Salamanca. 9-17

Mottet, A.; Ladet, S.; Coqué, N.; Gibon, A. (2006). Agricultural land-use change and its drivers in mountain landscape: a case study in the Pyrenees. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 114, 296-310

Observatori del Paisatge de Catalunya. (2011). *Catàleg de paisatge de l'Alt Pirineu i Aran, Unitat de paisatge 14: La Vansa*. Consultat des de http://www.catpaisatge.net/fitxers/catalegs/AP/Memoria2/Unitats/M2_U14.pdf.

Puigdefàbregas, J. I Fillat, F. (1986). Ecological adaptations of traditional land uses in the Spanish Pyrenees. *Mountain, Research and Development*, 6, 63-72

Olarieta, J. R., Rodríguez-Ochoa, R., Raluy, J. M. Domingo, F., Moisés, J., Torra, J. (2004). Els sistemes naturals de la vall d'Alinyà: Sòls de la vall d'Alinyà. Barcelona: Institució Catalana d'Història Natural.

Padel, S. (2008). Values of organic producers converting at different times: results of a focus group study in five European countries. *Int. J. Agricultural Resources, Governance and Ecology*, Vol. 7: 63–77.

Padel, S., Röcklinsberg, i Schmid, O. (2009). The implementation of organic principles and values in the European Regulation for organic food. *Elsevier: Food Policy* (34): 245-251.

Pujadas, J.J. I Comas, D. (1975). La casa en el proceso de cambio del Pirineo aragonés. *Cuadernos de Investigación (Geografía e Historia)* 1(2), 51-62

Reed, C.A.(1984). *The beginnings of animal domestication*. London: Longman.

Rossi, R. (2016). *Facts and figures on organic agriculture in the European Union*. Consultat des de http://ec.europa.eu/agriculture/rica/pdf/Organic_2016_web_new.pdf

Soriano, I., Devis, J. (2004). *Els sistemes naturals de la vall d'Alinyà*: Mapa de vegetació de la vall d'Alinyà. Barcelona: Institució Catalana d'Història Natural.

Soriano, J.M. (1994): Efectes del despoblament sobre el medi físic d'un territori de muntanya (Tuixén, Parc Natural Cadí-Moieró). Estudi de la variació de la fertilitat del sòl en camps de conreu abandonats (Tesi doctoral). Departament de Geografia. Universitat Autònoma de Barcelona, Espanya.

Seufert, V., Ramankutty, N., i Mayerhofer, T. (2017). What is this thing called organic?-How organic farming is codified in regulations? *Elsevier: Food Policy* (68), 10-20.

Tort, J. (2004). *Els sistemes naturals de la vall d'Alinyà*: La fesomia geogràfica de la vall d'Alinyà. Barcelona: Institució Catalana d'Història Natural.

Vedella dels Pirineus Catalans. Consultat des de <https://vedellapirineus.cat/home/index.php>.

Verburg, P.H.; Schulp, C.J.E.; Witte, N.; Veldkamp, A. (2006). Downscaling of land use change scenarios to assess the Dynamics of European landscapes. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 114: 39-56

Vicente-Serrano, S.; Lasanta-Martínez, T., Cuadras-Prats, J.M (2000). Influencia de la ganadería en la evolución del riesgo de incendio en función de la vegetación en una àrea de montaña: el ejemplo del Valle de Borau (Pirineo Aragonés). *Geographicalia* 38, 33-57

Xortó-Borràs, X. (2015). La ramaderia al servei del bosc: Una eina eficaç per a la prevenció dels incendis. Federació d'Agrupacions de Defensa Forestal (ADF). Vilafranca del Penedès

Legislació

Agricultura ecològica en Espanya del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Consultat el 18 de Novembre del 2018, des de https://www.mapa.gob.es/es/alimentacion/temas/produccion-ecologica/default_antigua.aspx

Consell Català de la Producció Agrària Ecològica. Consultat des de l'adreça http://www.ccpae.org/index.php?option=com_content&task=view&id=30&Itemid=208&lang=ca_ES#.W_aIKac-9QI.

Reglament Comunitari (CE) 2092/91 que estipula la normativa en matèria d'etiquetatge dels productes ecològics.

Reglament Comunitari (CE) 834/2007 del Consell sobre producció i etiquetatge dels productes ecològics europeus, que deroga el Reglament (CE) 2092/91

Reglament Comunitari (CE) 889/2008 de la Comissió, de 5 de Setembre, de 2008, pel qual s'estableixen les disposicions d'aplicació del Reglament (CE) 834/2007 del Consell, sobre producció i etiquetatge dels productes ecològics respecte a la producció ecològica, el seu etiquetatge i el seu control.

Reglament Comunitari (CE) 1235/2008 de la Comissió, de 8 de Setembre de 2008, pel que s'estableixen les disposicions d'aplicació del Reglament (CE) 834/2007 pel que fa a les importacions de productes ecològics procedents de països tercers.

Reglament Comunitari (CE) 848/2018 del Parlament Europeu i del Consell, de 30 de Maig de 2018, sobre producció ecològica i etiquetatge dels productes ecològics i pel qual es deroga el Reglament (CE) 834/2007 del Consell. Serà aplicable a partir de l'1 de Gener del 2021.

ORDRE ARP/126/2017, de 15 de juny, per la qual s'aprova amb caràcter definitiu el reglament de la Indicació Geogràfica Protegida Vedella dels Pirineus Catalans/Tertera de los Pirineos Catalanes/Vedell des Pyrénées Catalanes i el seu Consell Regulador, 7394. Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya (2017).

ORDRE ARP/35/2018, de 23 de març, per la qual s'aproven les bases reguladores dels ajuts associats al contracte global d'explotació (Ordre de 23 de març, publicada al BOE núm. 83, de 5 d'abril), 7592. Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya (2018).

10. Pressupost

Taula 58: Estimació inicial del pressupost. Elaboració pròpia

COSTOS DIRECTES				
Recursos humans		Unitat	€/unitat	Total (€)
Treball de síntesi ^[1]		100 h x 4 persones	30 €/h	12.000,00
Treball de camp ^[1]		30 h x 4 persones	30 €/h	3.600,00
Desplaçaments ^[2]	UAB – Alinyà (cotxe propi, 158 km) ^[3]	2 viatges	27,45 €/viatge	54,90
	UAB – Gallifa. Ramaderia La Soleia (cotxe propi, 35 km) ^[3]	1 viatge	6,00 €/viatge	6,00
	Centelles – Gallifa. Ramaderia La Soleia (cotxe propi, 29,1 km) ^[4]	1 viatge	5,15 €/viatge	5,15
	UAB – La Seu d’Urgell (cotxe propi, 160 km) ^[4]	1 viatge	28,30 €/viatge	28,30
	Alinyà – Pastures d’estiu. Servei de Taxi (10 km, 2 hores) ^[5]	1 viatge	50,96 €/viatge	50,96
	Barcelona – UAB (transport públic, T10 2 Zones)	60 viatges	4 €/viatge	240,00
	Centelles – UAB (cotxe propi, 43,9 km) ^[4]	40 viatges	7,76 €/viatge	310,40
	La Cellera – UAB (cotxe propi, 97,6 km) ^[3]	20 viatges	16,75 €/viatge	335,00
Dietes. Restaurant La Lluïsa del Peretó		12 àpats x 4 persones	10 €/àpat	480,00
Allotjament. Iurtes de la Fundació Catalunya La Pedrera		4 nits x 4 persones	25 €/nit	400,00
				17.510,71
Material fungible				
Impressió a color. Servei d'impressions UAB		2 documents x 150 pàgines	0,30 €/pàgina a color	90,00
Enquadernació. Servei d'impressions UAB		2 documents	3 €/document	6,00
CD's. Tipus de CD		1 CD's	0,50 €/CD	0,50
				96,50
TOTAL COSTOS DIRECTES				17.607,21
COSTOS INDIRECTES (20 % del costos directes)				3.521,44
21 % IVA				5.616,48
COST TOTAL DEL PROJECTE				26.745,13

^[1] El Col·legi d’Ambientòlegs de Catalunya estima que el preu per hora per un ambientòleg sense responsabilitat professional es troba entre els 20 i 40 €/hora.

^[2] En els desplaçaments s’ha considerat que el concepte viatge correspon a un viatge d’anada i tornada.

^[3] FIAT PANDA SERIE 3 POP 1.2. Consum 6,5 L/100 km. Combustible: gasolina (preu aproximat 1,32 €/L)

^[4] PEUGEOT 206 LOOK 1.4 3dr. Consum 6,7 L/100 km. Combustible: gasolina (preu aproximat 1,32 €/L)

^[5] Servei de Taxi. El preu del servei ha estat extret de l’ORDRE TES/364/2014, de 16 de desembre, per la qual s’estableixen les tarifes aplicables als serveis interurbans de taxi (Preu per quilòmetre recorregut o fracció: 0,68 €. Preu per fracció cada 15 minuts: 4,67 €).

11. Petjada de Carboni

La petjada de carboni associada al treball es calcula a partir de les emissions de CO₂ equivalents generades. Aquestes s'han estructurat en 3 temàtiques, segons si són emissions derivades del transport, com el treball en grup i el treball de camp; emissions derivades del consum elèctric o emissions derivades del paper d'impressió del treball.

- Emissions derivades del transport

Es calculen les emissions generades dels viatges a la Universitat Autònoma de Barcelona per la realització del treball en grup (veure Taula 59). S'han utilitzat 2 vehicles, un pel trajecte La Celler – UAB (97,6 km) i l'altre pel trajecte Centelles – UAB (43,9 km). S'ha utilitzat el transport públic en els trajectes de metro: Sant Andreu – Fabra i Puig (1,2 km) i Fabra i Puig – Clot (2,3 km); i en els trajectes de tren: Sant Andreu Arenal – UAB (12,5 km). Finalment, s'ha utilitzat la bicicleta, però no es té en compte en el càlcul de les emissions perquè no se'n generen. Les emissions es calculen a partir del factor d'emissió del mitjà de transport utilitzat, del nombre de viatges i de la distància recorreguda.

La duració del projecte ha estat de 20 setmanes i s'han realitzat trobades dos cops per setmana de mitjana. Per tant, s'han tingut en compte 40 dies de treball conjunt que determinen el nombre total de viatges. S'entén per viatge l'anada i tornada del trajecte. No obstant això, en alguns casos el nombre de viatges és diferent ja que un integrant del grup passava una nit a Barcelona.

Taula 59: Emissions generades dels desplaçaments realitzats pel treball en grup. Font: Elaboració pròpia.

Concepte	Mitjà de transport	Model vehicle	Factor d'emissió (g CO ₂ /km·passatger)	Nombre de viatges	Distància recorreguda (km/viatge)	Emissions generades (kg CO ₂ eq)
La Celler – UAB	Cotxe (gasolina)	FIAT PANDA	122	20	195,2	476,29
Centelles – UAB	Cotxe (gasolina)	PEUGEOT 206	152	40	87,8	533,82
Sant Andreu – Fabra i Puig	Metro (1,2 km)	METRO DE BCN	25,5	40	2,4	2,45
Sant Andreu Arenal - UAB	Tren (12,5 km)	RENFE	24,4	60	25	36,60
Fabra i Puig – Clot	Metro (2,3 km)	METRO BCN	25,5	20	4,6	2,35
TOTAL						1051,51

Seguidament, es calculen les emissions del transport per la realització del treball de camp (veure Taula 60). El treball de camp es compon de dues visites a la Vall d'Alinyà, una visita a la granja de la Ramaderia La Soleia a Gallifa, una visita a la Seu d'Urgell i el Servei de Taxi per conèixer les pastures d'estiu. En aquest cas, la distància recorreguda que mostra la taula per a cada concepte és la distància total recorreguda. Per exemple, la distància recorreguda total en el cas de les visites a la Vall d'Alinyà, és la distància recorreguda en les dues visites realitzades.

Taula 60: Emissions generades dels desplaçaments realitzats pel treball de camp. Font: Elaboració pròpia.

Concepte	Mitjà de transport	Model vehicle	Factor d'emissió (g CO ₂ /km)	Distància recorreguda (km)	Emissions generades (kg CO ₂ eq)
Visites a la Vall d'Alinyà	Cotxe (gasolina)	FIAT PANDA	122	632	77,10
Visita a Ramaderia La Soleia (Gallifa)	Cotxe (gasolina)	FIAT PANDA	122	70	8,54
Visita a Ramaderia La Soleia (Gallifa)	Cotxe (gasolina)	PEUGEOT 206	152	58,2	8,85
UAB – La Seu d'Urgell	Cotxe (gasolina)	PEUGEOT 206	152	320	48,64
Servei de Taxi Alinyà – Pastures d'estiu	Cotxe (dièsel)	LAND ROVER Defender	299	20	5,98
TOTAL					149,11

Les emissions derivades del transport suposen un total de **1.200,62 kg CO₂eq**.

- Emissions derivades del consum elèctric

Es calculen les emissions generades del consum elèctric (veure Taula 61), que contemplen el consum d'ordinadors portàtils i de la il·luminació de les sales de treball en grup. En el consum dels ordinadors s'utilitza la potència de cadascun. En el cas de la il·luminació es tenen en compte la potència dels fluorescents i bombetes.

Es considera un ús total de 100 hores per cadascun dels ordinadors. Comptant que s'han utilitzat 4 ordinadors, tenim unes 400 hores de consum en total. Pel que fa a la il·luminació, s'han considerat un total de 200 hores d'ús, corresponent a la meitat de les hores dedicades. El factor d'emissió utilitzat per cadascun dels casos s'ha definit com el mix elèctric (g CO₂/kWh) de la xarxa elèctrica peninsular de 2017, que s'estima amb un valor de 392 g CO₂/kWh.

Taula 61: Emissions generades del consum elèctric. Font: Elaboració pròpia.

Concepte	Factor d'emissió (g CO ₂ /kWh)	Ús (hores)	Potència (W)	Emissions generades (kg CO ₂ eq)
Ordinadors	392	400	80	12,54
Fluorescents UAB	392	200	60	4,70
TOTAL				17,24

Les emissions derivades del consum elèctric suposen un total de **17,24 kg CO₂eq**.

- Emissions derivades del paper

Finalment, es calculen les emissions generades a la producció del paper per la impressió del treball (veure Taula 62). El treball consta de 130 pàgines, però se n'han imprès dues còpies, per tant s'utilitzen 264 fulls de paper.

Taula 62: Emissions generades associades a la producció del paper utilitzat. Font: Elaboració pròpia.

Material	Factor d'emissió (g CO ₂ /pàgina)	Número de pàgines	Emissions generades (kg CO ₂ eq)
Fulls blancs	7	260	1,82
TOTAL			1,82

Les emissions generades del paper utilitzat suposen un total de **1,82 kg CO₂eq**.

El total d'emissions generades de les tres temàtiques és de **1219,68 kg CO₂eq**, on observem que les emissions derivades del transport representen gairebé la totalitat d'emissions generades per tal de realitzar el treball

Annex 1: Requisits conversió ecològica

En aquest apartat, s'ha realitzat una síntesis de la Fitxa tècnica i normativa de la conversió de granges de bestiar herbívor a producció ecològica realitzat per la Unitat de Producció Agrària i Ecològica (UPAE) del Servei d'Ordenació Agrícola del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació. Els principals requisits per a la conversió ecològica són:

- Inscriure l'explotació al Registre d'operadors ecològics que gestiona el Consell Català de la Producció Agrària Ecològica (CCPAE) i complir tota la normativa.
- Els productors hauran de comunicar al CCPAE el seu pla de producció, amb tota la informació detallada (programa d'alimentació, pla sanitari, condicions de maneig, models de registre, protocol de neteja i desinfecció, etc.) en una memòria tècnica que hauran de presentar a l'iniciar les activitats, i també cada cop que aquestes es modifiquin.
- La conversió/constitució d'un ramat ecològic es pot duu a terme a partir de tres procediments, es presenten a continuació a la Taula 63:

Taula 63: Conversió/constitució d'un ramat ecològic Font: Elaboració pròpia a partir de la informació de la Fitxa tècnica pel DARP.

a) Si no es té ramat i es vol constituir per primera vegada un ramat ecològic	
Es pot fer a partir de la introducció d'animals certificats com a ecològics o d'animals no ecològics, però únicament animals joves amb la finalitat de cria, immediatament després del seu deslletament (vedells i poltres amb menys de 6 mesos). S'ha de tenir en compte la capacitat d'adaptació i resistència de les diferents races a l'hora de constituir el ramat, donant preferència a les races autòctones.	
b) Si ja es té un ramat no ecològic i es vol convertir a ecològic	
<p>➤ Si els animals s'alimenten principalment amb productes de la mateixa explotació agrària</p> <p>La conversió pot ser simultània de tots els animals existents a la granja i de totes les parcel·les utilitzades per l'alimentació animal (pastures i conreus), amb una durada de 24 mesos. Passat aquest període els productes es poden comercialitzar-se com a ecològics. Si en el moment de fer la conversió, l'explotació compta amb prou superfície amb qualificació ecològica dedicada a l'alimentació del bestiar (perquè els ha estat reconeguda degut a l'inici de la conversió amb caràcter retroactiu) el període de conversió del bestiar present a la granja serà de: 6 mesos en el cas de petits remugants i de 12 mesos en el cas dels èquids i bovins destinats a la producció de carn.</p>	<p>➤ Si els animals no s'alimenten principalment amb productes de la mateixa explotació agrària</p> <p>Es tracta d'explotacions que, malgrat disposar de parcel·les ecològiques destinades a l'alimentació del bestiar, aquesta alimentació no prové principalment dels productes obtinguts en les mateixes. Conversió dels animals durarà 6 o 12 mesos (segons el detallat en l'anterior punt) i s'acabarà com a molt aviat, quan s'acabi la conversió d'aquestes parcel·les destinades a l'alimentació del bestiar, que serà de 24 mesos des de la seva inscripció al registre de la producció ecològica. Si les parcel·les destinades a l'alimentació del bestiar ja estan qualificades com a ecològiques (perquè ja estaven inscrites o perquè els ha estat reconeguda degut a l'inici de la conversió amb caràcter retroactiu) i sempre que es compleixin les normes d'alimentació (establertes als articles 19 a 22 del Reglament (CE) 889/2008) el període de conversió del bestiar present a la granja serà de 6 o 12 mesos, segons el tipus de bestiar.</p>
c) Si ja es té un ramat ecològic i es vol introduir nous animals destinats a la seva renovació	
Introduint directament animals ecològics o animals no ecològics destinats a la renovació del ramat, mascles adults i femelles nul·líparas, aquestes no podran excedir el 10% del bestiar adult equí o	

boví, o el 20% del bestiar adult oví o caprí. Amb prèvia autorització del DARP i de forma justificada, es pot arribar a un 40% de renovació anual. Si es volen introduir animals d'una raça considerada en perill d'abandó, les femelles no hauran de ser necessàriament nul·líparas.

1. Alimentació del bestiar:

- 1.1. Almenys el 60% dels aliments anuals hauran de ser procedir de la mateixa explotació (parcel·les inscrites a la producció ecològica) o, si això no és possible, s'hauran de produir en col·laboració amb altres explotacions ecològiques de la mateixa zona (s'admet la compra d'aliments certificats a operadors externs).
- 1.2. Els sistemes de cria es basaran en la utilització màxima de les pastures, conforme a la disponibilitat de les mateixes en les diferents èpoques de l'any. Almenys un 60% de la matèria seca que compongui la ració diària dels herbívors estarà constituït de farratges comuns, frescos, dessecats o ensitjats.
- 1.3. Les cries hauran de ser alimentades a base de llet materna durant un període mínim de 3 mesos, en el cas de bestiar boví i equí, i de 45 dies, en bestiar oví o caprí. Durant aquest període, però, no és imprescindible que les cries estiguin amb la mare. L'allotjament de vedells en habitacles individuals estarà prohibida des que compleixin una setmana.
- 1.4. Pel que fa a la utilització d'aliments obtinguts durant el període de conversió: la inclusió d'aliments qualificats en conversió (produïts al segon any de conversió) en les racions, es podran incloure fins al 30% d'aquestes. Si procedeixen de la mateixa explotació fins al 100%. Fins al 20% de la quantitat mitja total d'aliments al bestiar podrà procedir de pastures, farratges perennes o cultius proteaginosos en el seu primer any de conversió, a condició que formin de la mateixa explotació. Si s'utilitzen simultàniament aquests aliments el percentatge total combinat no excedirà els valors fixats anteriorment.
- 1.5. No es permet l'alimentació amb aliments no ecològics. Tota l'alimentació ha de procedir de parcel·les convertides o en conversió. No obstant, el DARP, de forma excepcional, pot autoritzar a operadors concrets la utilització d'aliments no ecològics durant un període limitat, quan en una zona determinada s'hagi perdut la producció de farratge com a resultat de condicions meteorològiques excepcionals, un brot de malalties infeccioses, contaminació de substàncies tòxiques o com a conseqüència d'incendis, i si no se'n hagin trobat d'origen ecològic.

2. Accés a pastures:

- 2.1. El bestiar tindrà accés permanent a zones a l'aire lliure, preferiblement pastures, sempre que les condicions atmosfèriques o l'estat de la terra ho permetin. Pels toros reproductius no és obligatori i es poden mantenir amb un pati a l'aire lliure.
- 2.2. S'ha d'evitar el sobrepasturatge, l'erosió dels sòl i l'acumulació de fems per sobre del límit màxim establert. Les dejeccions del bestiar no han de sobrepassa el límit de 170 quilos de nitrogen anuals per hectàrea (125 quilos, en el cas concret de pastures sense arbres, arbustos, matollars, ports o d'alta muntanya).
- 2.3. Es permet fer un sistema de pasturatge racional amb càrrega ramadera superior al màxim d'animals per hectàrea, sempre i quan es faci un aprofitament discontinuo al llarg del temps.
- 2.4. Com a condicions mínimes, s'estableix que els animals han d'estar 5 hores/dia en superfícies que permetin el pasturatge. Període mínim estimat per permetre desenvolupar les necessitats inherents de comportament de l'animal. Utilitzar aquesta condició mínima d'accés a pastures implica que els allotjaments han de disposar de patis. Si el període de pastures és de 8 o més hores/dia no caldran patis als allotjaments.
- 2.5. Es permet que l'accés a pastures s'interrompi 1 o 2 dies per setmana, per descans dels treballadors, sempre i quan disposin de patis als allotjaments.
- 2.6. La gestió de l'explotació de l'accés a pastures del bestiar ha de permetre complir aquestes condicions. S'han de moure els punts d'aigua i/o alimentació.

2.7. En cas que l'explotació realitzi l'engreix dels vedells, aquest es podrà fer a l'interior dels edificis, sempre i quan el període passat a l'interior sigui inferior a una cinquena part del seu temps de vida i inferior a tres mesos. S'entén que durant aquest període no cal accés a pastures ni a patis a l'aire lliure.

3. Característiques dels allotjament:

El sòls seran llisos, però no relliscosos. Almenys la meitat de la superfície interior haurà de ser construïda amb materials sòlids. Hauran de disposar d'una zona còmode, neta i seca per dormir o descansar amb un bon tou de jaç sec (no cal que sigui ecològic). Cal dissenyar-los perquè tinguin accés garantit a pastures o parcel·les amb conreus farratgers. Les superfícies mínimes de zona de coberta i de la zona a l'aire lliure són les que s'especifiquen a la taula 64.

Taula 64: Superfícies mínimes de zona de coberta i de la zona a l'aire lliure Font: Fitxa tècnica per la conversió ecològica pel Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació.

	Zona coberta (superfície neta)		Zona a l'aire lliure (sense pastures)
	Pes mín. en viu	m ² /cap	m ² /cap
Bestiar de reproducció i d'engreix: bovins i èquids	fins 100 kg	1.5	1.1
	fins 200 kg	2.5	1.9
	fins 350 kg	4.0	3
	més de 350 kg	5, amb un mínim d'1 m ² /100kg	3.7, amb un mínim de 0.75 m ² /100 kg
Toros destinats a la reproducció	-	10	30
Ovins i caprins	-	1.5 oví/caprí adult	2.5
	-	0.35 xai/cabrit	0.5

4. Profilaxi, tractament veterinari, mutilacions i neteja i desinfecció d'instal·lacions:

- 4.1. No estan permesos els medicaments al·lopàtics de síntesi química ni els antibiòtics utilitzats en tractament preventius. Tampoc substàncies per estimular el creixement o pel control de la reproducció.
- 4.2. Si el bestiar emmalalteix o es lesiona caldrà tractar immediatament, en cas necessari aïllar. Es donarà preferència a productes fitoterapèutics i homeopàtics i oligoelements, tot i que si no són suficients es podran utilitzar medicament veterinari al·lopàtics de síntesi química o antibiòtics per evitar el sofriment o trastorns del animal.
- 4.3. Si un animal rep més de 3 tractament amb medicaments al·lopàtics amb síntesi química o antibiòtics en un període de 12 mesos (o més d'un tractament en animals amb menys d'un any), aquest ni els seus productes es podran vendre com a ecològics. Hauran de tornar a iniciar els seu període de conversió.
- 4.4. Pel que fa a les mutilacions, no es poden efectuar en producció ecològica. Escornats o talls de cua estan prohibits, permesos en casos excepcionals.
- 4.5. Els allotjaments, recintes, equips i utensilis utilitzats s'hauran de netejar i desinfectar convenientment a fi d'evitar les infeccions múltiples i el desenvolupament d'organismes portadors dels gèrmens. Els productes de neteja i desinfecció que es poden utilitzar estan llistat al Reglament (CE) 889/2008.
- 4.6. El fem, l'orina i els aliments vessats o no consumits hauran de retirar-se amb la freqüència necessària per a reduir al màxim les olors i no atreure insectes o rosegadors.

Annex 2: Ajut de subvenció ecològica

Es presenten, a la Taula 65, quins seran els ajuts per duu a terme la conversió de granges d'herbívors a producció ecològica. S'ha estructurat de manera que es recull els requisits per sol·licitar els ajuts, la quantia d'aquests amb les seves reduccions, la documentació que s'ha de presentar, les incompatibilitats amb altres ajuts i els compromisos a seguir.

Taula 65: Ajuts a la ramaderia ecològica Font: Elaboració pròpia a partir del Programa de Desenvolupament Rural 2014-2020 del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació.

Requisits de l'actuació subvencionada	
<p>-Estar inscrits en el Consell Català de la Producció Agrària Ecològica (CCPAE). Sol·licitud d'inscripció abans del 30 de juny de l'any que es demana la subvenció.</p> <p>-Tenir com a mínim en l'explotació les següents superfícies per UBM per cada categoria (de superfícies en agricultura ecològica dedicada a herbacis extensius de secà i regadiu, pastures i/o superfície farratgera per l'alimentació de bestiar):</p> <p>--Boví ecològic de carn – cria: 0,40 ha/UBM</p> <p>--Boví ecològic d'engreix: 0,33 ha/UBM</p> <p>--Oví i cabrum ecològic de carn 0,50 ha/UBM</p> <p>-Mantenir algun del censos ramaders mínims següents: boví amb 10 UBM o oví i cabrum amb 6 UBM.</p>	
Quantia dels ajuts	
<p>-Intensitat d'ajuts durant el període de conversió:</p> <p>--Boví ecològic de carn – cria: 208 €/ha</p> <p>--Oví i cabrum ecològic de carn: 297 €/ha</p>	<p>-Intensitat d'ajuts amb qualificació ecològica:</p> <p>--Boví ecològic de carn – cria: 148 €/ha</p> <p>--Boví ecològic per reposició: 89 €/ha</p> <p>--Boví ecològic per a cicle tancat: 450 €/ha</p> <p>--Oví i cabrum ecològic de carn: 231 €/ha</p>
Especificacions a tenir en compte pels ajuts	
<p>-Per a realitzar la transformació del bestiar a unitats de bestiar gros (UBM), es consideren els següents factors de conversió:</p> <p>--1 plaça de boví de carn: 1 UBM</p> <p>--1 plaça de boví per reposició: 0,6 UBM</p> <p>--1 plaça de boví d'engreix: 0,6 UBM</p> <p>--1 plaça d'oví i cabrum de carn: 0,15 UBM</p>	<p>-S'estableix un màxim de superfície subvencionable equivalent a 1,2 UBM/ha. Els imports establerts per UBM no superaran en cap cas els màxims que estableix l'annex II del Reglament (UE) núm. 1305/2013 del Parlament Europeu i del Consell, de 17 de desembre de 2013.</p>
<p>El càlcul dels ajuts es realitza aplicant la superfície de les unitats mínimes de conreu agroambiental (UMCA), que són 30 ha en el cas de pastures, tal com s'estableix a l'Ordre ARP/35/2018, de 23 de març. En el cas de l'ajut de boví ecològic d'engreix per a cicle tancat, s'apliquen les següents reduccions al valor de l'ajut:</p> <p>-Quan la superfície en hectàrees per a cada submesura sigui igual o menor al doble del valor de l'UMCA, el valor de l'ajut serà del 100% del valor de l'ajut establert.</p> <p>- Quan la superfície sigui entre el doble i fins a quatre vegades la superfície de l'UMCA, el valor de l'ajut serà del 60% del valor de l'ajut establert.</p> <p>-Quan la superfície sigui més de quatre vegades la superfície de l'UMCA, el valor de l'ajut serà del 30% del valor de l'ajut establert.</p>	
Documentació específica a presentar	
<p>-Pla agroambiental en el qual es descriu la situació de l'explotació, així com els objectius a assolir</p>	

-En cas que el animals es portin a un escorxador fora de l'àmbit del CCPAE però aquest està certificat per una entitat europea reconeguda i homologada, caldrà aportar la documentació que ho acrediti

Incompatibilitats

-Millora i foment de prats i pastures naturals en zones de muntanya 2007-2013
-Millora de pastures en zones de muntanya per a la protecció del paisatge i la biodiversitat 2007-2013

Compromisos

-Obtenir la certificació del Consell Català de la Producció Agrària Ecològica que acrediti el compliment de la normativa vigent de la producció agroalimentària ecològica (Reglament (CE) 834/2007, Reglament (CE) 889/2008 i Quadern de Normes Tècniques de la producció agroalimentària ecològicaa Catalunya
-Les explotació d'engreix de boví i equí han de mantenir els animals a l'explotació 4 mesos, com a mínim.
-Acreditar formació o participar en activitats de formació específiques relacionades amb la producció agroalimentària ecològica, segons l'Ordre ARP/52/2003, de 4 de febrer, o formacions equivalents. El termini màxim per a la inscripció o matriculació als centres oficials serà el 15 d'octubre de l'any de sol·licitud inicial i la seva realització i homologació, fins el 15 d'octubre de l'any posterior a la sol·licitud inicial.

Annex 3: Entrevistes

Ramader 1

BLOC 1: Informació personal i de l'activitat ramadera

1.1. Dades personals:

a) Quan fa que es dedica a la ramaderia?

El ramader 1 fa dos anys que es dedica exclusivament a la ramaderia.

b) Què va fer que es dediqués a aquesta professió?

El seu padrí tenia un ramat de vaques i aquest al fer-se gran va plantejar-se vendre'l, per això el ramader 1 va decidir agafar les regnes del negoci com a relleu amb l'objectiu d'augmentar progressivament el nombre de caps.

c) Què comporta la seva feina?

En remarca la constància i sacrifici que requereix.

d) Quines preferències té com a ramader?

Busca un equilibri entre la qualitat de la carn i el benefici econòmic.

1.2. Caracterització de l'activitat:

a) De quina raça és el bestiar?

Les vaques són de raça Bruna dels Pirineus i Xarolesa. Pel que fa els toros hi ha un de Xarolés i un de Llemosí.

b) De quants caps disposa?

Actualment en disposa entre 80-82 caps (totes de més de 24 mesos) i té la intenció d'anar augmentant el nombre.

c) Quants vedells de mitjana cria anualment?

Aproximadament de mitjana les 80 vaques poden criar uns 70 vedells/es.

d) Quin és el recorregut i l'alimentació al llarg de l'any?

En la primavera engega a Cal Travesset (propietat particular seva) on la qual pasturen unes 3 setmanes, després les puja a la pedrera on hi estan 2 setmanes. Arribat l'estiu, les porta a la muntanya on la qual sol amb el ramader 3 i amb un altre ramader de Cambrils. Pel que fa l'alimentació les vaques s'alimenten de les pastures i també de farratge durant l'hivern. En canvi, els vedells inicialment s'alimenten de llet materna fins que poden pasturar amb les vaques.

e) Té alguna delimitació de pastures entre ramats?

Al hivern cadascú té la seva finca per contenir el seu bestiar però al llarg de l'estiu les pastures les comparteixen.

f) De quantes hectàrees de pastures disposa?

Les hectàrees de les quals disposa es classifiquen en dues categories. En primer lloc, les hectàrees que pastura són unes 1700 (estiu) i unes 300 (hivern). En segon lloc, les hectàrees que té declarades de pastures i farratges són aproximadament unes 200 de les quals 40 corresponen a farratges.

g) A quin punt d'engreix envia els vedells? Coneix quin és l'escorxador a on es destinen aquests vedells?

Actualment els vedells els ven quan assoleixen l'edat de 6 mesos a un punt d'engreix, concretament a la Ramaderia Masferner situat a la Seu d'Urgell. No obstant això, no en seguirà venent ja que començarà a apostar per fer engreix propi dels seus vedells i també de vaques frisones (comprades externament) de dues setmanes de vida els quals els hi donarà llet fins als 6 mesos per obtenir un major benefici econòmic. Pel que fa a les infraestructures per realitzar l'engreix, el ramader posseeix d'una quadra amb una capacitat per encabir fins a 200 caps de bestiar totalment equipada amb diverses menjadores, paller, femer i un pati exterior.

h) Quin és l'origen del pinso?

El pinso destinat a l'alimentació dels vedells prové d'una cooperativa de la Seu anomenada Pirenaica.

BLOC 2: Percepció del sector i propostes de millora

2.1. Percepció actual:

a) Com veu la situació del sector ramader?

Opina que el sector està tendint notòriament cap a la mecanització.

b) Com veu la situació del seu negoci?

El descriu com a un negoci molt dur i sacrificat que depèn de les subvencions per poder subsistir.

2.2. Propostes futures:

a) Com preveu el futur del seu negoci?

Preveu un futur força pessimista a causa de la duresa del treball i la disminució de superfície de les pastures presents.

b) Creu que hi ha alguna manera per augmentar el valor del producte final?

En primer lloc, pensa que com a millora territorial caldria netejar tota la vall per tal d'arreglar les pastures i incitar a que es repobli la vall per recuperar el sector. En segon lloc, veuria com a bona opció obtenir una certificació de denominació d'origen (IGP: Indicació Geogràfica Protegida), ramaderia ecològica sabent que se n'obté un benefici i que el producte té sortida al mercat. En relació a la obtenció d'un producte final a la vall ho veu força complicat atès que és una zona aïllada que implicaria un gran cost en transport. En conseqüència, pensa que és millor destinar el vedell engreixat a l'escorxador ja que aquest t'assegura la distribució i venda del producte.

c) (En cas que no parlés de ramaderia ecològica): Què li sembla l'opció de canviar a un model ecològic?

Malgrat que va realitzar un curset de ramaderia ecològica opina que hi ha massa requeriments a complir.

d) En cas que veiés la ramaderia ecològica com a una opció viable): Estaria disposat a optar per una cria i engreix ecològic?

Amb una proposta clara i en el que s'obtingués un benefici estaria disposat a fer l'engreix ecològic de manera conjunta amb la resta de ramaders en la seva pròpia infraestructura d'engreix. No obstant això, percep com a gran fre a la seva implementació la burocràcia i els requeriments associats.

e) Quin nombre de caps de bestiar creu que pot sostenir la vall actualment?

El ramader 1 destaca que el nombre de caps de bestiar podria augmentar considerablement tenint en compte la gran extensió de pastures que hi ha present a la vall. Tanmateix, durant l'hivern es subministra una gran quantitat de farratge al bestiar que requereix, per tant, una gran extensió per la

seva plantació. Malauradament, el terreny destinat a la plantació de farratge és força limitat i per això juntament amb la deixadesa en la neteja del bosc dificultaria en gran mesura un potencial augment dels caps de bestiar existents. Tot i això, personalment, no li suposa un problema la plantació de farratge ja que a Fígols té una propietat particular on el cultiva.

BLOC 3: Costos i ingressos

3.1. Costos

Concepte		Cost mitjà anual (€)
Alimentació	Farratges	Se'ls produeix íntegrament a uns conreus de Fígols
	Pinso	
	Sal	150€
	Llavors	500€
Veterinari	Sanejament	2.000€ (incloent part)
	Part	-
Reposició de bestiar		5.880€
Assegurances	Bestiar (tercers)	2.000€
	Maquinària	400€
	Sequera	No la fa
	Retirada de cadàvers	180€
Maquinària	Reparacions	4.500€
	Gasoil (farratge, etc.)	3.000€ (preu gasoil 0,78€/L)
	Filats elèctrics	200€
	Bateries	
Extres	Adob	2.000€
Impostos	Autònom	3.348€ (279€/mes)
	Gestor	840€ (70€/mes)

3.2. Ingressos

Concepte		Ingrés mitjà anual (€)
Subvencions 25.000€	Caps de bestiar	Sense informació
	Recuperació de prats	Sense informació
	Zona desafavorida	Sense informació
Venta de la carn		36.250€ (cada vedell sense engreixar 625€)

Ramader 2

BLOC 1: Informació personal i de l'activitat ramadera

1.1. Dades personals:

a) Quan fa que es dedica a la ramaderia?

El ramader 2 fa sis mesos que ha començat a treballar en el sector.

b) Què va fer que es dediqués a aquesta professió?

Anteriorment treballava en l'hostaleria però ha decidit involucrar-se adquirint el ramat del seu pare el qual tot just s'ha jubilat.

c) Què comporta la seva feina?

És una feina intensa que requereix constància i molt esforç en la major part de l'any.

d) Quines preferències té com a ramader?

En primer lloc vol tenir un benefici econòmic per poder viure però obtenint vedells de bona qualitat.

1.2. Caracterització de l'activitat:

a) De quina raça és el bestiar?

Les vaques són de raça Bruna dels Pirineus i el toro de raça Llemosina.

b) De quants caps disposa?

Actualment disposa de 30 caps de bestiar tot i que a curt termini augmentarà el nombre de caps fins a 40.

c) Quants vedells de mitjana cria anualment?

De mitjana, els 30 caps solen tenir una cria d'entre 24 i 25 vedells.

d) Quin és el recorregut i l'alimentació al llarg de l'any?

Manté el bestiar a prop de la seva finca i al estiu l'ascendeix al Prat Llarg. Pel que fa l'alimentació durant l'hivern se'ls hi dóna farratge mentre que la resta d'any s'alimenten de les pastures.

e) Té alguna delimitació de pastures entre ramats?

No, es comparteixen tot i que sí que hi ha zones que les utilitza cadascú.

f) De quantes hectàrees de pastura disposa?

El ramader 2 disposa de 97 hectàrees de pastura.

g) A quin punt d'engreix envia els vedells? Coneix quin és l'escorxador a on es destinen aquests vedells?

Els vedells que cria els envia a un escorxador de Balaguer el qual aquest el distribueix a diversos punts d'engreix. Posteriorment, l'escorxador rep els vedells engreixats.

h) Quin és l'origen del pinso?

El ramader 2 no compra pinso.

BLOC 2: Percepció del sector i propostes de millora

2.1. Percepció actual:

a) Com veu la situació del sector ramader?

Difícil per la ramaderia extensiva.

b) Com veu la situació del seu negoci?

Apunta que té una excessiva dependència envers a les subvencions per tal que l'activitat sigui viable.

2.2. Propostes futures:

a) Com preveu el futur del seu negoci?

Preveu un futur poc esperançador especialment per la ramaderia extensiva d'alta muntanya.

b) Creu que hi ha alguna manera per augmentar el valor del producte final?

El ramader 2 comenta que hi ha diverses possibilitats com per exemple fer un engreix convencional intern en la vall de manera conjunta amb els altres ramaders. Per altra banda, destaca també altre certificacions com la ecològica o bé la de denominació d'origen protegida. De l'última certificació, personalment, no voldria optar per aquesta actualment atès que la IGP de Catalunya comercialitzada amb la marca de Bruneta dels Pirineus no l'inspira confiança per com es realitza la certificació.

c) (En cas de que no parlés de ramaderia ecològica): Què li sembla l'opció de canviar a un model ecològic?

La certificació ecològica li semblaria una bona opció tot i que actualment li sembla que no hi ha un control rigorós de les activitats que s'hi subscriuen.

d) (En cas que veiés la ramaderia ecològica com a opció viable): Estaria disposat a optar per una cria i engreix ecològic?

En cas que hi hagués viabilitat econòmica i hagués de fer un canvi cap a un model ecològic ho veuria encertat ja que pensa que no valdria la pena realitzar només la cria pel poc benefici econòmic que n'obtindrien.

e) Quin nombre de caps de bestiar creu que pot sostenir la vall actualment?

El ramader 2 creu que la vall podria sostenir aproximadament uns 250 caps.

BLOC 3: Costos i ingressos

3.1. Costos

Concepte		Cost mitjà anual (€)
Alimentació	Farratges	0€
	Pinso	0€
	Sal	180€
	Llavors	800€
Veterinari	Sanejament	2000€ (incloent el part)
	Part	-
Reposició de bestiar		3.250€ (700€/unitat de reposició)
Assegurances	Bestiar (tercers)	1.100€
	Maquinària	100€
	Sequera	600€
	Retirada de cadàvers	180€
Maquinària	Reparacions	3.000€ (inclou bailet i filats elèctrics)
	Gasoil (farratge, etc.)	1.600€ (preu gasoil de 0,78€/L)
	Filats elèctrics	300€
	Bateries	
Extres	Adob	1.540€
Impostos	Autònom	3.348€ (273€/mes)
	Gestor	480€ (120€/3 mesos)

3.2. Ingressos

Concepte		Ingrés mitjà anual (€)
Subvencions	Caps de bestiar	14.400€ (comptant també la recuperació de prats i zona desafavorida)
	Recuperació de prats	-
	Zona desafavorida	-
Venta de la carn		14.400€ (650€vedell)

Ramader 3

BLOC 1: Informació personal i de l'activitat ramadera

1.1. Dades personals:

a) Quan fa que es dedica a la ramaderia?

El ramader 3 ha dedica pràcticament tota la seva vida a la ramaderia.

b) Què va fer que es dediqués a aquesta professió?

El negoci al ser familiar ha fet que el ramader prengués la decisió de dedicar-se a la ramaderia i esdevenir així doncs el relleu del seus pares.

c) Què comporta la seva feina?

La feina li comporta un gran sacrifici constant atès que la ramaderia exigeix un control continu del bestiar per això cal invertir molt de temps, especialment en els períodes d'hivern que cal subministrar els aliments als caps diàriament i també en l'època de parts.

d) Quines preferències té com a ramader?

Preservar l'activitat generacional familiar i obtenir un benefici suficient com per poder viure.

1.2. Caracterització de l'activitat

a) De quina raça és el bestiar?

Les vaques són de raça Bruna dels Pirineus i el toro de raça Llemosina.

b) De quants caps disposa?

Actualment disposa de 22 caps de bestiar i 1 toro. Pel que fa les vedelles de reposició en té 3 i les aparta del toro per evitar la monta. Quan ha de procedir a la compra d'aquestes procura comprar-ne 5 ja que és la seva capacitat de reposició la qual ve marcada pels cens del llibre d'explotació. En aquest darrer any n'ha afegit 4.

c) Quants vedells de mitjana cria anualment?

Cria normalment de 15 de cada 22 caps de bestiar.

d) Quin és el recorregut i l'alimentació al llarg de l'any?

Durant l'inici de la primavera el bestiar el fa pasturar pels prats propers a Alinyà (menor altitud) i cap al Juny el puja cap a la muntanya i procura mantenir-les allà el major temps possible (dependrà en bona part del temps que faci). Ja a partir del Gener les baixa (tot just al prat de sota de ca la Lluïsa) per alimentar-les a les menjadores fins a mitjans de Maig ja que la primavera arriba més tard.

e) Té alguna limitació de pastures entre ramats?

No, es comparteixen tot i que sí que hi ha zones que les utilitza cadascú.

f) De quantes hectàrees de pastures disposa?

Aproximadament 13 ha de prats i 40 ha de pastures

g) A quin punt d'engreix envia els vedells? Coneix quin és l'escorxador a on es destinen aquests vedells?

L'engreix dels vedells està situat a Oliana, Alpiria Fortó i aquests son enviats a un escorxador a Badalona

h) Quin és l'origen del pinso?

El pinso el compra a una cooperativa de Guissona.

BLOC 2: Percepció del sector i propostes de millora

2.1. Percepció actual:

a) Com veu la situació del sector ramader?

Remarca que el ramader té una excessiva dependència envers les subvencions per poder viure de la seva professió.

b) Com veu la situació actual del seu negoci?

Difícil ja que ha tingut un any problemàtic per la impossibilitat de plantar farratges.

2.2. Propostes futures

a) Com preveu el futur del seu negoci?

Remarca que el ramader té una excessiva dependència envers les subvencions per poder viure de la seva professió.

b) Creu que hi ha alguna manera per augmentar el valor del producte final?

El ramader 3 pensa que s'hauria de consensuar amb la Fundació alguna proposta de millora pel sector ramader de la vall.

c) (En cas que no parlés de ramaderia ecològica): Què li sembla l'opció de canviar a un model ecològic?

El ramader opina que la ramaderia ecològica implica superar un gran nombre de controls, obtenir diversos permisos i fer tota la burocràcia associada aquesta, per això li suposa, a nivell personal, un gran fre per la seva implementació. Enfocant-ho com a una via futura pel seu bestiar s'hi mostra obert a la seva implementació sempre i quan hi hagi una proposta del projecte precisa per part de la Fundació.

d) (En cas que veiés la ramaderia ecològica com a una opció viable): Estaria disposat a optar per una cria i engreix ecològic?

Es mostra obert fer l'engreix ecològic a la Vall d'Alinyà però demana claredat en la proposta per veure la inversió que implicaria i el rendiment esperat. En darrer lloc, també li suposaria adequat fer engreix de boví de manera conjunta amb els altres ramaders.

e) Quin nombre de caps de bestiar creu que pot sostenir la vall actualment?

Actualment hi ha uns 160-170 caps de bestiar (al incloure també un ramader de Cambrils que es diu Albert), preveu que es podria augmentar fins als 200 caps. Tanmateix, cal tenir en compte la problemàtica en relació a la manca de recursos hídrics i que per tant en períodes de sequera els costos del sector augmenten considerablement. Altrament, caldria considerar també la manca de gestió forestal que indueix a un acaparament de les pastures per part del bosc això també afectaria en la quantitat de subvenció rebuda (un excés de matoll només et donen com a 15% de pastura aprofitable)

BLOC 3: costos i ingressos

3.1. Costos

Concepte		Cost mitjà anual (€)
Alimentació	Farratges	0€
	Pinso	800€
	Sal	40€
	Llavors	150€
Veterinari	Sanejament	800€ (inclou part)
	Part	-
Reposició de bestiar		1.300€
Assegurances	Bestiar (tercers)	50€
	Maquinària	100€
	Sequera	500€
	Retirada de cadàvers	180€
Maquinària	Reparacions	2.000€
	Gasoil (farratge,etc.)	2.340€ (preu diesel 0,78€/L)
	Filats elèctrics	200€ (inclou bateries
	Bateries	-
Extres	Adob	1500€
Impostos	Autònom	3.348€
	Gestor	300€

3.2. Ingressos

Concepte		Ingrés mitjà anual (€)
Subvencions	Caps de bestiar	10.500€ (comptant també la recuperació de prats i zona desafavorida)
	Recuperació de prats	-
	Zona desafavorida	-
Venta de la carn		8.625€ (575€/vedell)

Annex 4: Càlculs estudi econòmic

Taula 66: càlcul del cost de certificacions d'ecològic en cas d'engreix intern i engreix extern. S'ha tingut en compte la part de quota per producte emparat i se li ha sumat la part de quota de certificació fixa. S'ha realitzat tenint en compte que el ramader 1 faria l'engreix intern en un dels supòsits i en l'altre engreix extern. També s'ha tingut en compte que els ramaders 2 i 3 realitzarien l'engreix extern en els dos supòsits.

Font: Elaboració pròpia.

Certificació					Quota de certificació	TOTAL	TOTAL
Quota per producte emparat (cas engreix extern)	Unitats totals	Quantitat	Preu unitari	Import (sense IVA)	Sense IVA	sense IVA	amb IVA
Ramader 1 (112,4 UBM)							
Quota base (l)	-	1	126,65 l	126,65 l			
Quota per a productors ramaders fins a 15 UBM (l)	105,2 UBM	1 (15 UBM)	86,36 l	86,36 l			
Producció ramadera UBM no engreix a partir de 15 UBM (l/UBM)	105,2 UBM - 15 UBM	90,2 UBM	1,00 l	90,20 l			
Quota amb activitat ramadera d'engreix fins a 15 UBM (l)	7,2 UBM	1 (15 UBM)	28,80 l	28,80 l			
Producció vegetal de conreus de cereals a partir de 8 ha (l/ha)	40 ha - 8 ha	32 ha	2,35 l	75,20 l			
Producció vegetal de conreus de pastures a partir de 80 ha (l/ha)	90,43 ha - 80 ha	10,43 ha	0,25 l	2,61 l			
Coeficient multiplicador per producció ecològica	-		-		1		
			Total	409,82 l	200,45 l	610,27 l	738,42 l
Ramader 2 (38,8 UBM)							
Quota base (l)	-	1	126,65 l	126,65 l			
Quota per a productors ramaders fins a 15 UBM (l)	38,8 UBM	1 (15 UBM)	86,36 l	86,36 l			
Producció ramadera UBM no engreix a partir de 15 UBM (l/UBM)	38,8 UBM - 15 UBM	23,8 UBM	1,00 l	23,80 l			
Producció vegetal de conreus de cereals a partir de 8 ha (l/ha)	43 ha - 8 ha	35 ha	2,35 l	82,25 l			
Producció vegetal de conreus de pastures a partir de 80 ha (l/ha)	73,85 ha	-	0,25 l	- l			
Coeficient multiplicador per producció ecològica	-	-	-		1		
			Total	319,06 l	200,45 l	519,51 l	628,61 l
Ramader 3 (30,8 UBM)							
Quota base (l)	-	1	126,65 l	126,65 l			
Quota per a productors ramaders fins a 15 UBM (l)	30,8 UBM	1 (15 UBM)	86,36 l	86,36 l			
Producció ramadera UBM no engreix a partir de 15 UBM (l/UBM)	30,8 UBM - 15 UBM	15,8 UBM	1,00 l	15,80 l			
Producció vegetal de conreus de cereals a partir de 8 ha (l/ha)	12,17 ha - 8 ha	4,17 ha	2,35 l	9,80 l			
Producció vegetal de conreus de pastures a partir de 80 ha (l/ha)	39,83 hectàrees	-	0,25 l	- l			
Coeficient multiplicador per producció ecològica	-	-	-		1		
			Total	238,61 l	200,45 l	439,06 l	531,26 l

Quota per producte emparat (en cas d'engreix intern)	Unitats totals	Quantitat	Preu unitari	Import (sense IVA)	Quota de certificació	TOTAL	TOTAL
Ramader 1 (112,4 UBM + 34,8 UBM d'engreix)					Import (sense IVA)	sense IVA	amb IVA
Quota base (l)	-		126,65 l	126,65 l			
Quota per a productors ramaders fins a 15 UBM (l)	105,2 UBM	1 (15 UBM)	86,36 l	86,36 l			
Producció ramadera UBM no engreix a partir de 15 UBM (l/UBM)	105,2 UBM - 15 UBM	90,2 UBM	1,00 l	90,20 l			
Quota amb activitat ramadera d'engreix fins a 15 UBM (l)	42 UBM	1 (15 UBM)	28,80 l	28,80 l			
Producció ramadera UBM d'engreix a partir de 15 UBM (l/UBM)	42 UBM - 15 UBM	27 UBM	1,65 l	44,55 l			
Producció vegetal de conreus de cereals a partir de 8 ha (l/ha)	40 ha - 8 ha	32 ha	2,35 l	75,20 l			
Producció vegetal de conreus de pastures a partir de 80 ha (l/ha)	90,43 ha - 80 ha	10,43 ha	0,25 l	2,61 l			
Producció elaboració (producte final envasat)	-		-	- l			
Coefficient multiplicador per producció ecològica	-		-	1			
			Total	454,37 l	200,45 l	654,82 l	792,33 l
Certificació engreix extern							
1 ramader	engreix extern	738,42 l					
2 ramader	engreix extern	628,61 l					
3 ramader	engreix extern	531,26 l					
TOTAL		1.898,29 l					
Certificació engreix intern							
1 ramader	engreix intern	792,33 l					
2 ramader	engreix extern	628,61 l					
3 ramader	engreix extern	531,26 l					
TOTAL		1.952,20 l					

Taula 67: En la corresponent taula es mostren totes les fonts d'obtenció de dades i el valor obtingut a partir del qual s'han realitzat els càlculs econòmics. Font: Elaboració pròpia.

Dades	Font	Valor
Convencional		
Preu mitjà de pinso (€/kg)	DARP	0,28
Quantitat de pinso per engreix (kg/vedell)	Gencat	1.750
Subvenció per engreix (€/vedell) 2016	DUN 2018	30,68
Preu mitjà per vedell	Caracterització ramadera	
Pes mitjà de canal (kg canal/vedell)	Mercabarna	246,89
Preu mitjà de carn (€/kg)	Mercabarna	3,62
Subvencions per cria. Pagament únic (€)	Caracterització ramadera	49.500
Nombre de vedells mitjà a Alinyà (vedells/any)	Caracterització ramadera	95
Ecològica		
Preu mitjà de pinso (€/kg)	Cooperativa Salelles	0,45
Quantitat de pinso per engreix (kg/vedell)	Ramaderia La Soleia	900
Subvenció per cria (€/ha)	DARP (quantia variable cada 4-6 anys)	148
Subvenció per engreix de cicle tancat (€/ha)	DARP (quantia variable cada 4-6 anys)	450
Pes mitjà de canal (kg de canal/vedell)	DARP (quantia variable cada 4-6 anys)	225
Preu mitjà de carn (€/kg)	DARP (quantia variable cada 4-6 anys)	4,7
Preu mitjà de venda de vedells (€/vedell)	Cooperativa Pirinat	600
Hectàrees subvencionades (ha) ¹	DUN 2018	UBM/1,2 UBM*ha ⁻¹
UMCA (% ha¹ subvencionades)		
<60 ha	DUN 2018	100%
60-120 ha	DUN 2018	60%
>120 ha	DUN 2018	30%
IGP		
Valor de certificació		2% INGRÉS PRODUCCIÓ
Ecològica amb engreix intern + IGP		
Preu mitjà de carn (€/kg)	Estimació ECO Alinyà	5

Taula 68: Càlculs realitzats al model actual. Font: Elaboració pròpia.

Càlculs realitzats (actual)		
Engreix de vedells		
Preu de pinso (€/kg)		0,28
Quantitat de pinso ingerit/vedell (kg)		1750
Nº vedells de reposició ramader 1		12
TOTAL	0,28*1750*12	5.880,00 €
Venta de la carn		
Preu mitjà per vedell		617 €/vedell
Vedells de cria		95
TOTAL	617*95	58.615,00 €

Taula 69: Càlculs generals aplicables a totes o a la majoria d'alternatives proposades. Font: Elaboració pròpia.

Càlculs generals		
Subvenció per cria convencional		
	Ramader 1	25.000,00 €
	Ramader 2	14.000,00 €
	Ramader 3	10.500,00 €
TOTAL		49.500,00 €
Preu mitjà per vedell 617 €/vedell		
Vedells de la Vall d'Alinyà	Ramader 1	58
	Ramader 2	22
	Ramader 3	15
TOTAL		95
Vedells de reposició ramader 1 12		
Femelles adultes		
	Ramader 1	80
	Ramader 2	28
	Ramader 3	22
TOTAL		130
Femelles adultes-engreix		
	Ramader 2	28
	Ramader 3	22
TOTAL		50
Vedells engreix ecològic		
	Ramader 2	22
	Ramader 3	15
TOTAL		37
Femelles adultes- cycle tancat		
	Ramader 1	80
TOTAL		80

Taula 70: càlculs realitzats per totes les alternatives proposades. Font: Elaboració pròpia.

Càlculs realitzats (alternativa 1)		
Engreix de vedells		
Preu de pinso convencional (€/kg)		0,28
Quantitat de pinso convencional (kg)		1750
Nº vedells d'engreix per venta		95
Nº vedells de reposició ramader 1		12
TOTAL	0,28*1750*(12+95)	52.430,00 €
Subvenció fixa per engreix		
Subvenció per engreix (€/vedell)		30,68
Nº vedells		95
TOTAL	30,68*95	2.914,60 €
Venta de carn		
Preu mitjà de carn		3,62
Pes mitjà de canal con. (kg)		246,89
Nº vedells		95
TOTAL	3,62*246,89*95	84.905,47 €

Càlculs realitzats (alternativa 2)		
Engreix de vedells		
Preu de pinso ecològic (€/kg)		0,45
Quantitat de pinso ecològic (kg)		900
Nº vedells de reposició ramader 1		12
TOTAL	0,45*900*12	4.860,00 €
Certificació engreix extern		
1 ramader	engreix extern	738,42 €
2 ramader	engreix extern	628,61 €
3 ramader	engreix extern	531,26 €
TOTAL	738,42+628,61+531,26	1.898,29 €
Subvenció extra per cria ecològica		
Femelles adultes		130
UBM femelles	130*1 UBM	130
Subvenció per cria ecològica (€/ha)		148
Hectàrees subvencionades (ha). Factor 1,2 UBM/ha	130/1,2	108,33
Total. (ha subvencionades)	Ramader 1= 66,67 ha	60*148 + 6,67*148*0,6
	Ramader 2= 23,33 ha	23,33*148
	Ramader 3= 18,33 ha	18,33*148
TOTAL	TOTAL= 108,33 ha	15.637,98 €
Subvenció boví ecològic de carn per reposició		
Subvenció per reposició (€/ha)		89
Nº vedells de reposició ramader 1		12
UBM vedells reposició	12*0,6 UBM	7,2
Hectàrees subvencionades (ha). Factor 1,2 UBM/ha		6
TOTAL	89*6	534,00 €
Venta de carn		
Preu mitjà de carn (€/vedell)		600
Nº vedells		95
TOTAL	600*95	57.000,00 €
Càlculs realitzats (alternativa 3)		
Engreix de vedells		
Preu de pinso ecològic (€/kg)		0,45
Quantitat de pinso ecològic (kg)		900
Nº vedells d'engreix per venda		95
Nº vedells de reposició ramader 1		12
TOTAL	0,45*900*(95+12)	43.335,00 €
Certificació engreix intern eco.		
1 ramader	engreix intern	792,33 €
2 ramader	engreix extern	628,61 €
3 ramader	engreix extern	531,26 €
TOTAL	792,33+628,61+531,26	1.952,20 €
Subvenció extra per cria ecològica		
Femelles adultes		50
UBM femelles	50*1 UBM	50
Subvenció per cria ecològica (€/ha)		148
Hectàrees subvencionades (ha). Factor 1,2 UBM/ha	148/1,2	41,67
TOTAL	41,67*148	6.166,67 €

Subvenció fixa per engreix		
Subvenció per engreix (€/vedell)		30,68
Nº vedells		95
TOTAL	30,68*95	2.914,60 €
Subvenció boví ecològic d'engreix		
Subvenció per engreix ecològic (€/ha)		386
Vedells engreix ecològic		37
UBM vedells engreix ecològic	37*0,6 UBM	22,2
Hectàrees subvencionades (ha). Factor 1,2 UBM/ha	22,2/1,2	18,5
TOTAL	18,5*386	7.141,00 €
Subvenció boví ecològic de carn per reposició		
Subvenció per reposició (€/ha)		89
Nº vedells de reposició ramader 1		12
UBM vedells reposició	12*0,6 UBM	7,2
Hectàrees subvencionades (ha). Factor 1,2 UBM/ha		6
TOTAL	89*6	534,00 €
Subvenció boví ecològic per cicle tancat		
Subvenció per engreix ecològic de cicle tancat (€/ha)		450
Femelles adultes (individus)		80
UBM femelles	80*1 UBM	80
Nº mitjà de vedells a Alinyà (vedells/any)		58,00
UBM vedells	58*0,6 UBM	34,8
UBM totals a Alinyà. Suma de UBM de femelles i vedells	80+34,8	114,8
Hectàrees subvencionades (ha). Factor 1,2 UBM/ha	114,8/1,2	95,67
Total. (ha subvencionades)	Ramader 1= 95,67	95,67
TOTAL	60*450 +35,67*450*0,6	36.630,90 €
Venta de carn		
Preu mitjà de carn		4,70 €
Pes mitjà de canal eco.(kg)		225
Nº vedells		95
TOTAL	4,70*225*95	100.462,50 €

Càlculs realitzats (alternativa 4)		
Engreix de vedells		
Preu de pinso convencional (€/kg)		0,28
Quantitat de pinso convencional (kg)		1750
Nº vedells d'engreix per venda		95
Nº vedells de reposició ramader 1		12
TOTAL	0,28*1750*(12+95)	52.430,00 €
Certificació engreix extern IGP		
TOTAL (2% INGRÉS PRODUCCIÓ)	0,02*110.236,39	2.204,73 €
Subvenció fixa per engreix		
Subvenció per engreix (€/vedell)		30,68
Nº vedells		95
TOTAL	30,68*95	2.914,60 €
Venta de carn		
Preu mitjà de carn		4,7
Pes mitjà de canal con. (kg)		246,89
Nº vedells		95
TOTAL	3,62*246,89*95	110.236,39 €

Càlculs realitzats (alternativa 5)		
Subvenció extra per cria ecològica		
Femelles adultes		50
UBM femelles	50*1 UBM	50
Subvenció per cria ecològica (€/ha)		148
Hectàrees subvencionades (ha). Factor 1,2 UBM/ha	148/1,2	41,67
TOTAL	41,67*148	6.166,67 €
Subvenció fixa per engreix		
Subvenció per engreix (€/vedell)		30,68
Nº vedells		95
TOTAL	30,68*95	2.914,60 €
Subvenció boví ecològic d'engreix		
Subvenció per engreix ecològic (€/ha)		386
Vedells engreix ecològic		37
UBM vedells engreix ecològic	37*0,6 UBM	22,2
Hectàrees subvencionades (ha). Factor 1,2 UBM/ha	22,2/1,2	18,5
TOTAL	18,5*386	7.141,00 €
Subvenció boví ecològic de carn per reposició		
Subvenció per reposició (€/ha)		89
Nº vedells de reposició ramader 1		12
UBM vedells reposició	12*0,6 UBM	7,2
Hectàrees subvencionades (ha). Factor 1,2 UBM/ha		6
TOTAL	89*6	534,00 €
Subvenció boví ecològic per cycle tancat		
Subvenció per engreix ecològic de cycle tancat (€/ha)		450
Femelles adultes (individus)		80
UBM femelles	80*1 UBM	80
Nº mitjà de vedells a Alinyà (vedells/any)		58,00
UBM vedells	58*0,6 UBM	34,8
UBM totals a Alinyà. Suma de UBM de femelles i vedells	80+34,8	114,8
Hectàrees subvencionades (ha). Factor 1,2 UBM/ha	114,8/1,2	95,67
Total. (ha subvencionades)	Ramader 1= 95,67	95,67
TOTAL	60*450 +35,67*450*0,6	36.630,90 €
Certificació engreix intern eco.		
1 ramader	engreix intern	792,33 €
2 ramader	engreix extern	628,61 €
3 ramader	engreix extern	531,26 €
TOTAL	792,33+628,61+531,26	1.952,20 €
Certificació engreix extern IGP		
TOTAL (2% INGRÉS PRODUCCIÓ)	0,02*106.875,00	2.137,50 €
Venta de carn		
Preu mitjà de carn		5,00 €
Pes mitjà de canal eco.(kg)		225
Nº vedells		95
TOTAL	4,70*225*95	106.875,00 €

Taula 71: Es mostren tots els càlculs simplificats alhora de comptabilitzar els costos i els ingressos de cada alternativa proposada. Font: Elaboració pròpia.

	Actual	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4	Alternativa 5
COSTOS TOTALS CONJUNTS (€/any)						
Cria. A partir de dades dels ramaders	Actual	Engreix intern con.	Engreix extern eco.	Engreix intern eco.	Engreix intern IGP	Engreix intern eco.+IGP
Alimentació	2.720,00 €	2.720,00 €	2.720,00 €	2.720,00 €	2.720,00 €	2.720,00 €
Veterinari	4.800,00 €	4.800,00 €	4.800,00 €	4.800,00 €	4.800,00 €	4.800,00 €
Reposició de bestiar i extres	9.590,00 €	9.590,00 €	9.590,00 €	9.590,00 €	9.590,00 €	9.590,00 €
Assegurances	5.390,00 €	5.390,00 €	5.390,00 €	5.390,00 €	5.390,00 €	5.390,00 €
Màquinària	17.140,00 €	17.140,00 €	17.140,00 €	17.140,00 €	17.140,00 €	17.140,00 €
Impostos	11.664,00 €	11.664,00 €	11.664,00 €	11.664,00 €	11.664,00 €	11.664,00 €
Total. Suma dels costos de cria	51.304,00 €	51.304,00 €	51.304,00 €	51.304,00 €	51.304,00 €	51.304,00 €
Engreix de vedells						
Preu mitjà de pinso (€/kg)	Actual	Engreix intern con.	Engreix extern eco.	Engreix intern eco.	Engreix intern IGP	Engreix intern eco.+IGP
Preu mitjà de pinso (€/kg)	0,28	0,28	0,45	0,45	0,28	0,45
Quantitat de pinso ingerit/vedell (kg)	1750	1750	900	900	1750	900
Nº mitjà de vedells per venta a Alinyà (vedells/any)		95		95	95	95
Nº mitjà de vedells de reposició a Alinyà (vedells/any)	12	12	12	12	12	12
Total (€/kg*kg*vedells/any)	5.880,00 €	52.430,00 €	4.860,00 €	43.335,00 €	52.430,00 €	43.335,00 €
Certificació						
Certificació ecològica (annex 6)	Actual	Engreix intern con.	Engreix extern eco.	Engreix intern eco.	Engreix intern IGP	Engreix intern eco.+IGP
Certificació ecològica (annex 6)	-	-	1.898,29 €	1.952,20 €	-	1.952,20 €
Certificació IGP (el 2% del valor de la producció emparada)	-	-	-	-	2.204,73 €	2.137,50 €
Total Cria	51.304,00 €	51.304,00 €	51.304,00 €	51.304,00 €	51.304,00 €	51.304,00 €
Total Engreix	5.880,00 €	52.430,00 €	4.860,00 €	43.335,00 €	52.430,00 €	43.335,00 €
Total Certificació	- €	- €	1.898,29 €	1.952,20 €	2.204,73 €	4.089,70 €
TOTAL COSTOS	57.184,00 €	103.734,00 €	58.062,29 €	96.591,20 €	105.938,73 €	98.728,70 €

	Actual	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4	Alternativa 5
INGRESSOS TOTALS CONJUNTS (€/any)						
Subvencions per cria	Actual	Engreix intern con.	Engreix extern eco.	Engreix intern eco.	Engreix intern IGP	Engreix intern eco.+IGP
Subvenció per cria convencional (actual)	49.500,00 €	49.500,00 €	49.500,00 €	49.500,00 €	49.500,00 €	49.500,00 €
Subvenció extra per cria ecològica						
Femelles adultes (individus)	-	-	130	50	-	50
UBM femelles	-	-	130	50	-	50
Subvenció per cria ecològica (€/ha)	-	-	148	148	-	148
Hectàrees subvencionades (ha). Factor 1,2 UBM/ha	-	-	108,33	41,67	-	41,67
Total. (ha subvencionades*€/ha)	-	-	15.631,76 €	6.166,67 €	-	6.166,67 €
Total. Suma de les subvencions de cria	49.500,00 €	49.500,00 €	65.131,76 €	55.666,67 €	49.500,00 €	55.666,67 €
Subvencions per engreix						
Subvenció fixa per engreix	Actual	Engreix intern con.	Engreix extern eco.	Engreix intern eco.	Engreix intern IGP	Engreix intern eco.+IGP
Subvenció per engreix (€/vedell)	-	30,68	-	30,68	30,68	30,68
Nº mitjà de vedells a Alinyà (vedells/any)	-	95	-	95	95	95
Total. (€/vedell*vedells/any)	-	2.914,60 €	-	2.914,60 €	2.914,60 €	2.914,60 €
Subvenció boví ecològic d'engreix						
Subvenció per engreix ecològic (€/ha)	-	-	-	386	-	386
Nº mitjà de vedell d'engreix ecològic (vedells/any)	-	-	-	37	-	37
UBM vedells engreix ecològic	-	-	-	22,2	-	22,2
Hectàrees subvencionades (ha). Factor 1,2 UBM/ha	-	-	-	18,5	-	18,5
Total. (ha subvencionades*€/ha)	-	-	-	7.141,00 €	-	7.141,00 €
Subvenció boví ecològic de carn per reposició						
Subvenció per reposició (€/ha)	-	-	89	89	-	89
Nº mitjà de vedell de reposició a Alinyà (vedells/any)	-	-	12	12	-	12
UBM vedells reposició	-	-	7,2	7,2	-	7,2
Hectàrees subvencionades (ha). Factor 1,2 UBM/ha	-	-	6	6	-	6
Total. (ha subvencionades*€/ha)	-	-	534,00 €	534,00 €	-	534,00 €

Subvenció boví ecològic per cycle tancat						
Subvenció per engreix ecològic de cycle tancat (€/ha)	-	-	-	450	-	450
Femelles adultes (individus)	-	-	-	80	-	80
UBM femelles	-	-	-	80	-	80
Nº mitjà de vedells a Alinyà (vedells/any)	-	-	-	58	-	58
UBM vedells	-	-	-	34,8	-	34,8
UBM totals a Alinyà. Suma de UBM de femelles i vedells	-	-	-	114,8	-	114,8
Hectàrees subvencionades (ha). Factor 1,2 UBM/ha	-	-	-	95,67	-	95,67
Total. (ha subvencionades*€/ha)	-	-	-	36.630,90 €	-	36.630,90 €
Total. Suma de les subvencions d'engreix		2.914,60 €	534,00 €	47.220,50 €	2.914,60 €	47.220,50 €
Venta de carn						
	Actual	Engreix intern con.	Engreix extern eco.	Engreix intern eco.	Engreix intern IGP	Engreix intern eco.+IGP
Preu mitjà de carn (€/kg de canal o €/vedell)	617€/vedell	3,62 €	600€/vedell	4,70 €	4,70 €	5,00 €
Pes mitjà de canal (kg)	-	246,89	-	225	246,89	225
Nº mitjà de vedells a Alinyà que es venen (vedells/any)	95	95	95	95	95	95
Total. (€/kg de canal*kg de canal*vedells/any)	58.615,00 €	84.905,47 €	57.000,00 €	100.462,50 €	110.236,39 €	106.875,00 €
Total subvencions per cria	49.500,00 €	49.500,00 €	65.131,76 €	55.666,67 €	49.500,00 €	55.666,67 €
Total subvencions per engreix	- €	2.914,60 €	534,00 €	47.220,50 €	2.914,60 €	47.220,50 €
Total venta de carn	58.615,00 €	84.905,47 €	57.000,00 €	100.462,50 €	110.236,39 €	106.875,00 €
TOTAL INGRESSOS	108.115,00 €	137.320,07 €	122.665,76 €	203.349,67 €	162.650,99 €	209.762,17 €
BALANÇ ECONÒMIC						
	Actual	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4	Alternativa 5
	Actual	Engreix intern con.	Engreix extern eco.	Engreix intern eco.	Engreix intern IGP	Engreix intern eco.+IGP
TOTAL COSTOS	57.184,00 €	103.734,00 €	58.062,29 €	96.591,20 €	105.938,73 €	98.728,70 €
TOTAL INGRESSOS	108.115,00 €	137.320,07 €	122.665,76 €	203.349,67 €	162.650,99 €	209.762,17 €
BENEFICI ECONÒMIC	50.931,00 €	33.586,07 €	64.603,47 €	106.758,47 €	56.712,26 €	111.033,47 €

Annex 5 Descripció de la infraestructura

El projecte que s'ha seleccionat com a model per dissenyar la infraestructura d'engreix ecològic, està dividit en la construcció de tres naus d'engreix en règim intensiu. La nau que s'ha estudiat en el projecte és la nau d'engreix més petita en superfície. Aquesta té una superfície de 864 m², amb 686 m² de superfície útil amb la capacitat per a 184 vedells d'engreix intensiu. La superfície calculada per vedell en aquest cas és inferior als 4 m²/cap, exactament de 3,72 m²/cap

En el cas d'engreix ecològic a Alinyà, segons les directrius de la ramaderia ecològica presentades l'Annex 1, les característiques dels allotjaments per a bovins d'engreix han de tenir una zona de coberta de 5m²/cap (amb un mínim d'1m²/100kg de pes viu) i una zona a l'aire lliure (sense comptar les pastures) de 3,7 m²/cap (amb un mínim de 0,75m²/100kg de pes viu).

La nau dissenyada, amb capacitat per 100 vedells d'engreix ecològic, tindrà una superfície de 548 m², amb 510 m² de superfície útil. Hi haurà 10 corrals amb una superfície de 50 m² per corral que estaran separats per tanques metàl·liques. Cada corral tindrà un lot de 10 vedells i disposarà de menjadora i abeuradora. També cadascun comunicarà amb un pati a l'aire lliure d'una superfície de 35,5m². La nau disposarà d'un femer amb capacitat per a 250m³ de dejeccions ramaderes. A continuació es mostren els plànols, disseny i càlculs del model plantejat:

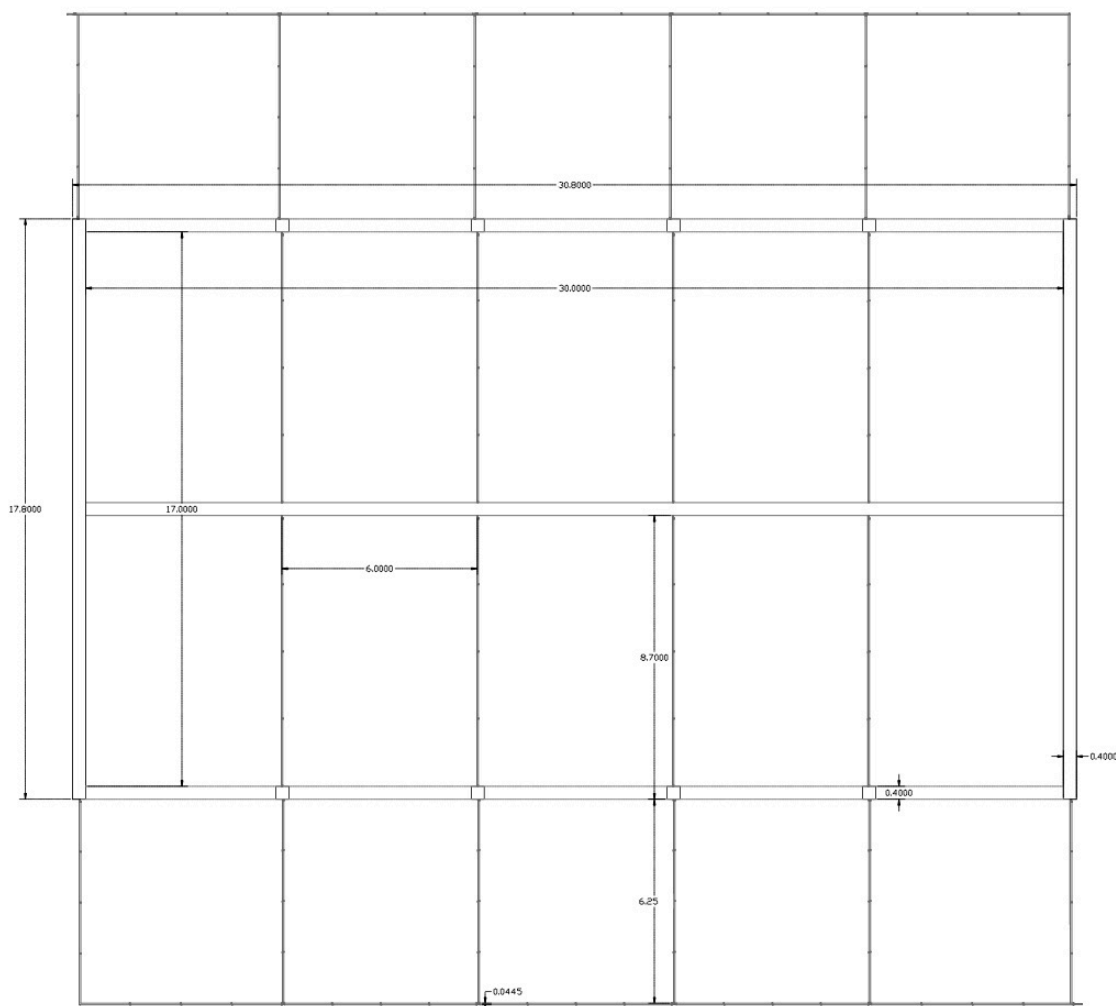


Figura 27: Plànol de la planta de la infraestructura d'engreix sense el femer. Font: Elaboració pròpia utilitzant el programa Autodesk CAD.

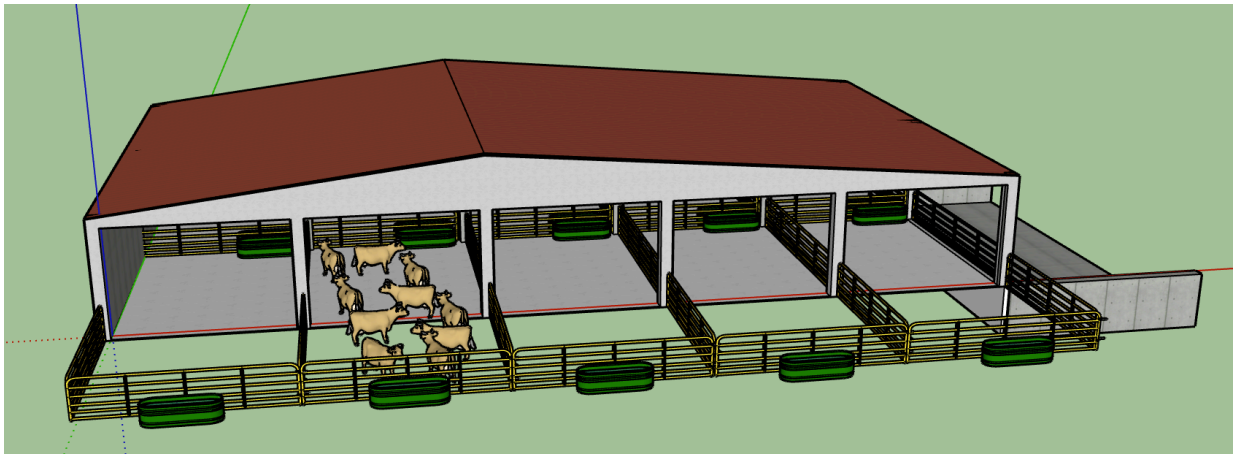


Figura 28: Disseny de la infraestructura d'engreix proposada. Vista lateral. Font: Elaboració pròpia utilitzant el programa Sketchup.

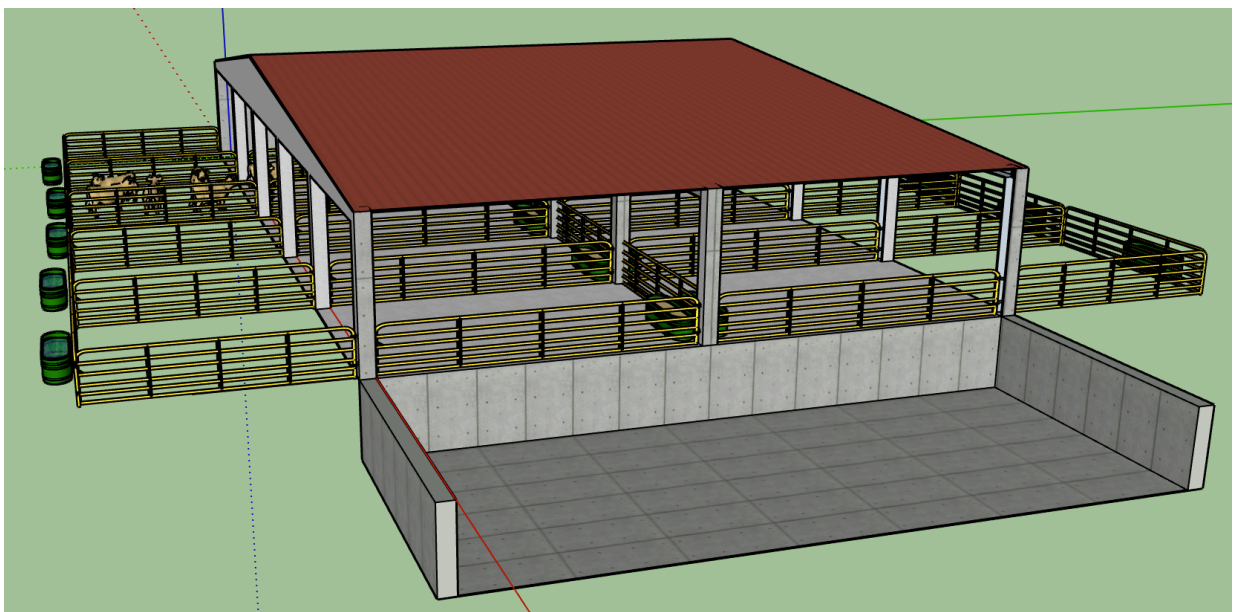


Figura 29: Disseny de la infraestructura d'engreix proposada amb vista del femer. Font: Elaboració pròpia utilitzant el programa Sketchup.

Taula 72: Càlculs realitzats per un pressupost d'infraestructura d'engreix amb capacitat per 100 vedells. Font: Elaboració pròpia.

PRESSUPOST INFRAESTRUCTURA D'ENGREIX							
	Unitats	Longitud (m)	Amplada (m)	Alçada (m)	Quantitats (Unitats*mx)	Preu (per unitat)	Import (€)
Moviment de terres							
Neteja del terreny (m2)	1	31	31	-	961	0,22 €	211,42 €
Excavació de pous (m3)	18	1,2	1,2	1	25,92		
Excavació de rases tipus 1 (m3)	15	5,6	0,4	0,5	16,8		
Excavació de rases tipus 2 (m3)	4	8,3	0,4	0,5	6,64		
					49,36	5,95 €	293,69 €
							505,11 €
	Unitats	Longitud (m)	Amplada (m)	Alçada (m)	Quantitats (Unitats*m3)	Preu (per unitat)	Import (€)
Cimentacions							
Formigó per pous (m3)	18	1,2	1,2	0,1	2,59		
Formigó per rases tipus 1 (m3)	15	5,6	0,4	0,1	3,36		
Formigó per rases tipus 2 (m3)	4	8,3	0,4	0,1	1,328		
					7,28	40,10 €	291,93 €
Solera (solar) de formigó (m2)	1	30,8	17,8	-	548,24	7,68 €	4.210,48 €
Formigó armat per femer solera (m3)	1	7,4	17	0,2	25,16		
Formigó armat per femer muret 1 (m3)	2	7,4	0,35	2	10,36		
Formigó armat per femer muret 2 (m3)		17	0,35	2	11,9		
Formigó armat per pous (m3)	18	1,2	1,2	0,9	23,33		
Formigó armat per rases (m3)	15	5,6	0,4	0,4	13,44		
	4	8,3	0,4	0,4	5,312		
					89,50	58,99 €	5.279,61 €
							9.782,02 €

	Unitats	Longitud (m)	Amplada (m)	Alçada (m)	Quantitats (Unitats*m)	Preu (per unitat)	Import (€)
Estructura							
Pilar prefabricat de formigó armat (m)	18	4			72	37,81 €	2.722,32 €
Jàsseres prefabricada de formigó armat (m)	3	30,8			92,4	53,13 €	4.909,21 €
Corretges prefabricades de formigó (m)	62	8,9		0,22	551,8	25,81 €	14.241,96 €
							21.873,49 €
	Unitats	Longitud (m)	Amplada (m)	Alçada (m)	Quantitats (Unitats*m2)	Preu (per unitat)	Import (€)
Coberta							
Coberta de plaques de fibrociment (m2)	1	30,95	18,8	-	581,86	12,51 €	7.279,07 €
							7.279,07 €
	Unitats	Longitud (m)	Amplada (m)	Alçada (m)	Quantitats (Unitats*m2)	Preu (per unitat)	Import (€)
Tancaments							
Paret prefabricada formigó (m2)	1	17		4	68	60,00 €	4.080,00 €
							4.080,00 €
	Unitats	Longitud (m)	Amplada (m)	Alçada (m)	Quantitats (Unitats*m2)	Preu (per unitat)	Import (€)
Paviments i solera (solar)							
Paviment (m2)	1	30,8	17,8	-	548,24	8,40 €	4.605,22 €
							4.605,22 €
TOTAL							48.124,90 €

Annex 6 càlculs estudi ambiental

Taula 73: Càlculs realitzats per quantificar les emissions de CO₂ equivalents emeses anualment del model actual associades als vedells del ramader 1. Font: Elaboració pròpia.

Etapa	Categoria	Input	Quantitat/any	kg CO ₂ equivalents/any
Cria	Alimentació i transport associat	Pinso (kg)	150 kg/vedell*58 vedells = 8.700	8.700 kg pinso*0,696 kgCO ₂ eq/kg pinso = 6.055,2
		Transport pinso (km totals recorreguts)	71 (prové e la Seu d'Urgell)	8.700 kg pinso*71km*0,000257 kg CO ₂ eq/kg·km = 158,75
		Farratge (kg)	315 bolos*700 kg/bolo = 220500	220.500 kg farratge*0,22 kg CO ₂ eq/kg farratge = 48.510
		Transport farratge (km totals recorreguts)	-	-
	Emissions de metà	Emissions per gestió de fems (kg)	-	-
		Emissions per fermentació entèrica vaques i toros (kg)	82 adults*66 kg CH ₄ /any·vaca = 5.412	5.412 kg CH ₄ equivalents*25 kg CO ₂ /kg CH ₄ = 135.350
		Emissions per fermentació entèrica vedells (kg)	58 vedells*0,5*17,5 kg CH ₄ /any·vedell = 507,5	507,5 kgCH ₄ /any·vedell*25 kg CO ₂ /kg CH ₄ = 12.687,5
Alimentació i transport associat	Transport cap al punt d'engreix (km totals recorreguts)	78 (cap a Montferrer i Castellbò)	58 vedells*225 kg/vedell*78 km*0,000257 kg CO ₂ eq/kg·km = 261,6	
Engreix extern (vedells)	Alimentació i transport associat	Pinso (kg)	1.500 kg pinso/vedell*58 vedells = 87.000	87.000 kg pinso*0,696 kgCO ₂ eq/kg pinso = 60.552
		Transport pinso (km totals recorreguts)	238 (prové de Tàrrega)	87.000 kg pinso*238 km*0,000168 kg CO ₂ eq/kg·km = 3.478,61
		Farratge (kg)	-	-
		Transport farratge (km totals recorreguts)	-	-
		Palla (kg)	1000 kg/vedells*58 vedells = 58.000	58.000 kg palla*0,22 kg CO ₂ eq/kg = 12.760
		Transport palla (km totals recorreguts)	158 (prové de Ponts)	58.000 kg palla*158 km *0,000168 kg CO ₂ eq/kg·km = 1.539,55
	Emissions de metà	Emissions per gestió de fems (kg)	58 vedells*0,5*7 kg CH ₄ /any·vedell = 203	203 kg CH ₄ *25 kg CO ₂ /kg CH ₄ = 5.075
		Emissions per fermentació entèrica (kg)	58 vedells*0,5*73 kg CH ₄ /any·vedell = 2.117	2.117 kg CH ₄ *25 kg CO ₂ eq/kg CH ₄ = 52.925
	Transport bestiar	Transport cap a l'escorxador (km totals recorreguts)	402 (cap a Barcelona)	58 vedells*450 kg/vedell*402 km*0,000168 kgCO ₂ eq/kg vedell·km = 1762,69

Taula 74: Càlculs realitzats per quantificar les emissions de CO₂ equivalents emeses anualment del model actual associades als vedells del ramader 2. Font: Elaboració pròpia.

Etapa	Categoria	Input	Quantitat/any	kg CO ₂ equivalents/any
Cria	Alimentació i transport associat	Pinso (kg)	-	-
		Transport pinso (km totals recorreguts)	-	-
		Farratge (kg)	1,5 bolos/dia*90 dies*600 kg/bolo = 81.000	81.000 kg farratge*0,22 kg CO ₂ eq/kg farratge = 17.820
		Transport farratge (km totals recorreguts)	-	-
	Emissions de metà	Emissions per gestió de fems (kg)	-	-
		Emissions per fermentació entèrica vaques i toros (kg)	30 adults*66 kgCH ₄ /any*vaca = 1.980	1980 kg CH ₄ equivalents*25 kg CO ₂ /kg CH ₄ = 49.500
		Emissions per fermentació entèrica vedells (kg)	22 vedells*0,67*17,5 kg CH ₄ /any-vedell = 257,95	257,95 kgCH ₄ /any-vedell*25 kg CO ₂ /kg CH ₄ = 6.449
	Transport bestiar	Transport cap al punt d'engreix (km totals recorreguts)	176 (cap a Balaguer)	22 vedells*225 kg/vedell*176 km*0,000257 kg CO ₂ eq/kg·km = 223,9
	Engreix extern (vedells)	Alimentació i transport associat	Pinso (kg)	2.000 kg pinso/vedell*22 vedells = 44.000
Transport pinso (km totals recorreguts)			108 (prové de Cardona)	44.000 kg pinso*108 km*0,000168 kg CO ₂ eq/kg·km = 798,34
Farratge (kg)			4 kg/dia*60 dies*22 vedells = 5.280	5.280 kg farratge *0,22 kg CO ₂ eq/kg = 1.161,6
Transport farratge (km totals recorreguts)			69 (prové de Solsona)	5.760 kg farratge*69 km *0,000257 kg CO ₂ eq/kg·km = 102,14
Palla (kg)			3 kg/dia*60 dies*22 vedells = 3.960	3.960 kg palla*0,22 kg CO ₂ eq/kg = 871,2
Transport palla (km totals recorreguts)			-	-
Emissions de metà		Emissions per gestió de fems (kg)	22 vedells*0,33*8 kg CH ₄ /any-vedell = 58,08	58,08 kg CH ₄ *25 kg CO ₂ /kg CH ₄ = 1.452
		Emissions per fermentació entèrica (kg)	22 vedells*0,33*73 kg CH ₄ /any-vedell = 530	530 kg CH ₄ *25 kg CO ₂ eq/kg CH ₄ = 13.250
Transport bestiar		Transport cap a l'escorxador (km totals recorreguts)	324 (cap a Argentona)	22 vedells*450 kg/vedell*324 km*0,000257 kgCO ₂ eq/kg vedell·km = 824,35
				TOTAL = 122.041

Taula 75: Càlculs realitzats per quantificar les emissions de CO₂ equivalents emeses anualment del model actual associades als vedells del ramader 3. Font: Elaboració pròpia.

Etapa	Categoria	Input	Quantitat/any	kg CO ₂ equivalents/any
Cria	Alimentació i transport associat	Pinso (kg)	1.800	1.800 kg pinso*0,696 kgCO ₂ eq/kg pinso = 1.252,8
		Transport pinso (km totals recorreguts)	136 (prové de Guissona)	1.800 kg pinso*136 km*0,000257 kg CO ₂ eq/kg·km = 62,91
		Farratge (kg)	120 bolos*400 kg/bolo = 48.000	48.000 kg farratge*0,22 kg CO ₂ eq/kg farratge = 10.560
		Transport farratge (km totals recorreguts)	-	-
	Emissions de metà	Emissions per gestió de fems (kg)	-	-
		Emissions per fermentació entèrica vaques i toros (kg)	23 adults*66 kg CH ₄ /any·vaca = 1.518	1.518 kg CH ₄ equivalents*25 kg CO ₂ /kg CH ₄ = 37.950
		Emissions per fermentació entèrica vedells (kg)	15 vedells*0,5*17,5 kg CH ₄ /any·vedell = 131,25	131,25 kgCH ₄ /any·vedell*25 kg CO ₂ /kg CH ₄ = 3.281,25
	Transport bestiar	Transport cap al punt d'engreix (km totals recorreguts)	57 (cap a Oliana)	15 vedells*225 kg/vedell*57 km*0,000257 kg CO ₂ eq/kg·km = 49,44
Engreix extern (vedells)	Alimentació i transport associat	Pinso (kg)	2.000 kg pinso/vedell*15 vedells = 30.000	30.000 kg pinso*0,696 kgCO ₂ eq/kg pinso = 20.880
		Transport pinso (km totals recorreguts)	108 (prové de Cardona)	30.000 kg pinso*108 km*0,000168 kg CO ₂ eq/kg·km = 544,32
		Farratge (kg)	4 kg/dia*120 dies*15 vedells = 7.200	7.200 kg farratge*0,22 kg CO ₂ eq/kg = 1.584
		Transport farratge (km totals recorreguts)	69 (prové de Solsona)	7.200 kg farratge*69 km *0,000257 kg CO ₂ eq/kg·km = 127,68
		Palla (kg)	3 kg/dia*90 dies*15 vedells = 4.050	4.050 kg palla*0,22 kg CO ₂ eq/kg = 891
		Transport palla (km totals recorreguts)	-	-
	Emissions de metà	Emissions per gestió de fems (kg)	15 vedells*0,58*8 kg CH ₄ /any·vedell = 69,6	69,6 kg CH ₄ *25 kg CO ₂ /kg CH ₄ = 1.740
		Emissions per fermentació entèrica (kg)	15 vedells*0,58*73 kg CH ₄ /any·vedell = 635,1	635,1 kg CH ₄ *25 kg CO ₂ eq/kg CH ₄ = 15.877,5
	Transport bestiar	Transport cap a l'escorxador (km totals recorreguts)	324 (cap a Argentona)	15 vedells*450 kg/vedell*324 km*0,000257 kgCO ₂ eq/kg vedell·km = 562,06
				TOTAL = 95.362,96

Taula 76: Càlculs realitzats per quantificar les emissions de CO₂ equivalents emeses anualment del nou model associades als 3 ramaders. Font: Elaboració pròpia.

Etapa	Categoria	Input	Quantitat/any	kg CO2 equivalents/any
Cria i engreix	Alimentació i transport associat	Pinso ecològic cria (kg)	1.800+8.700 = 10.500	10.500 kg pinso*0,45 kg CO2 eq/kg pinso = 4.725
		Pinso ecològic engreix (kg)	900 kg pinso/vedell*95 vedells = 85.500	85.500 kg pinso*0,45 kg CO2 eq/kg pinso = 38.475
		Transport pinso (km totals recorreguts)	181 km (suposant que prové de Salelles)	96.000 kg pinso* 181km*0,000168 kg CO2 eq/kg·km = 2.919,17
		Farratge ecològic cria (kg)	48.000+81.000+220.500 = 349.500	349.500 kg farratge*0,168 kg CO2 eq/kg farratge = 58.716
		Farratge ecològic engreix (kg)	1300 kg farratge/vedell*95 vedells = 123.500	123.500 kg farratge*0,168 kg CO2 eq/kg faratge = 20.748
	Emissions de metà cria	Emissions per gestió de fems cria (kg)	-	-
		Emissions per fermentació entèrica vaques i toros (kg)	135 adults (82+30+23)*66 kg CH4/any·vaca = 8.910	8.910 kg CH4*25 kg CO2/kg CH4 = 222.750
		Emissions per fermentació entèrica vedells (kg)	95 vedells*0,5*17,5 kg CH4/any·vedell = 831,25	831,25 kg CH4*25 kg CO2/kg CH4 = 20.781,25
	Emissions de metà engreix	Emissions per gestió de fems engreix (kg)	95 vedells*0,5*6 kg CH4/any·vedell = 285	285 kg CH4*25 kg CO2/kg CH4 = 7.125
		Emissions per fermentació entèrica (kg)	95 vedells*0,5*73 kg CH4/any·vedell = 3.467,5	3.467,5 kg CH4*25 kg CO2/kg CH4 = 86.687,5
	Transport bestiar	Transport cap a l'escorxador (km totals recorreguts)	174 (cap a la Cerdanya)	95 vedells*430 kg/vedell*174 km*0,000257 kgCO2 eq/kg vedell·km = 1.826,73

Taula 77: Fonts dels diversos valors utilitzats per quantificar les emissions de CO₂ equivalents emeses anualment en cada cas

Factor d'emissió per fermentació entèrica vaques i toros	IPCC, 2006* (CUADRO 10A.2 pag.78)	66 kg CH ₄ /any
Factor d'emissió per fermentació entèrica vedells	IPCC, 2006* (CUADRO 10A.2 pag.78)	17,5 kg CH ₄ /any (mitjana del valor de vedells en lactància i vedells en creixement)
Emissions per fermentació entèrica en engreix/vedell	IPCC, 2006* (CUADRO 10A.2 pag.78)	73 kg CH ₄ /any
Emissions per gestió de fems engreix/vedell	IPCC, 2006* (CUADRO 10.14 pag.41)	6 kg CH ₄ /any ,.... (és variable en funció de la temperatura mitjana de la localització)
Quantitat pinso ecològic engreix/vedell	Ramaderia ecològica La Soleia	900 kg
Quantitat farratge ecològic engreix/vedell	Ramaderia ecològica La Soleia	1300 kg (estimació a partir de 900 kg de pinso i els percentatges de 60% farratge i 40% pinso en ramaderia ecològica)
Distàncies transport	Google Maps	Transport pinso, farratge, palla i bestiar
Farratge convencional	Caracterització ramadera	48.000 kg, 81.000 kg i 220.500 kg
Quantitat pinso convencional	Caracterització ramadera	1.800 kg , 8.700 kg, 30.000 kg, 44.000 kg i 87.000 kg
Quantitat palla	Caracterització ramadera	4.050 kg, 3.960 kg i 58.000 kg

* Veure referència a l'apartat de Bibliografia

Taula 78: Emissions de CO₂ equivalents que genera la producció d'1 kg dels següents aliments

Dades	Valor
1 kg Live stock feed spring barley (pinso pel bestiar, ordi primavera)	0,696 kg CO ₂ eq.
1 kg Livestock feed spring barley, organic (pinso ecològic pel bestiar, ordi primavera)	0,45 kg CO ₂ eq.
1 kg Grass silage (ensitjat d'herba/farratge)	0,22 kg CO ₂ eq.
1 kg Grass silage organic (ensitjat d'herba/farratge ecològic)	0,168 kg CO ₂ eq.

