

Jornada: Ramaderia extensiva regenerativa
15 de juny de 2023, la Vall de Bianya



La ramaderia en el marc de l'agricultura regenerativa:

Engreix de vedells amb pastures

Daniel Villalba, UdL

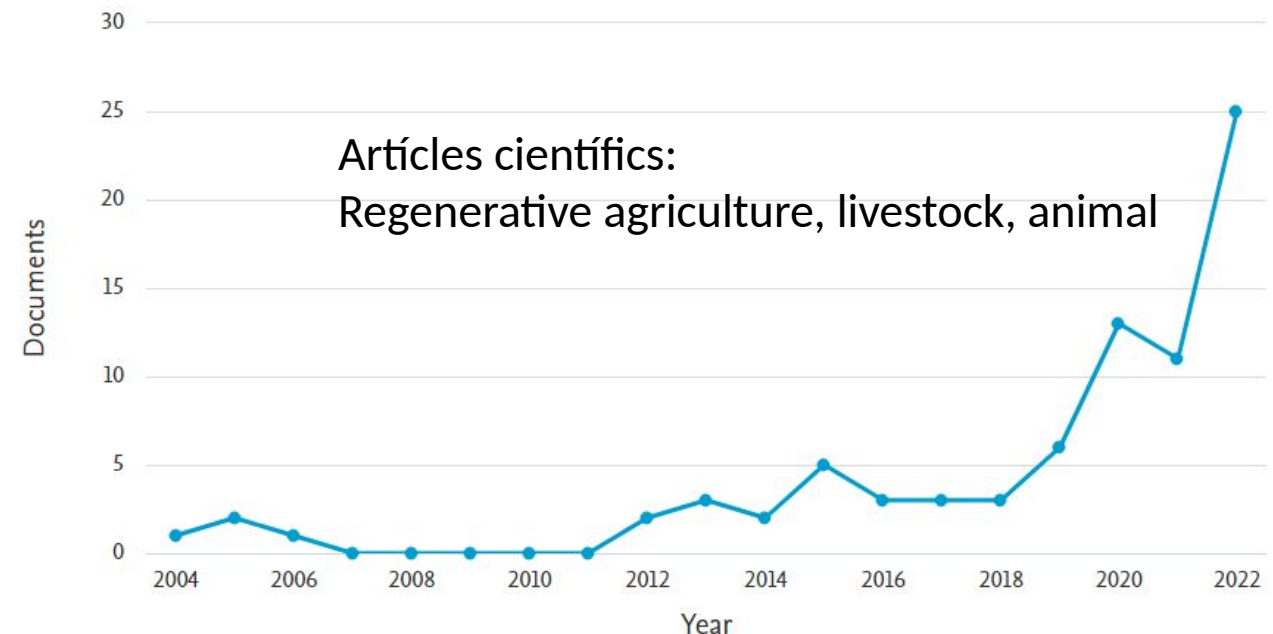


Agricultura regenerativa (AR)

Els principis fonamentals de la AR són mantenir el sòl cobert, minimitzar les alteracions del sòl, preservar les arrels vives al sòl durant tot l'any, augmentar la diversitat d'espècies, integrar el bestiar i limitar o eliminar l'ús de compostos sintètics (com ara herbicides i fertilitzants).

“Cal considerar al animal (la ramaderia) com un ens **ACTIU i no PASIU per el desenvolupament sostenible dels sistemes de producció “**
(Andreasen, 2000)

Documents by year

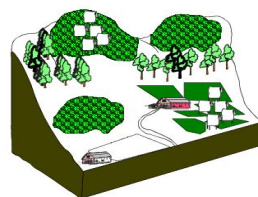


Beneficios del pastoreo rotacional/regenerativo: 10 años de experiencia con ovino lechero

Adaptació de la presentació de Nerea Mandaluniz (NEIKER) a la JORNADA RIS 3 del País Basc (21/11/2022)

Sistema de ovino lechero de Euskadi

- ✓ Pastoreo en valle
- ✓ Pastoreo en monte



Pastoreo contínuo

- ✓ Selección
- ✓ Infrapastoreo (matorral...)
- ✓ Sobrepastoreo (erosion...)



Pastoreo rotacional

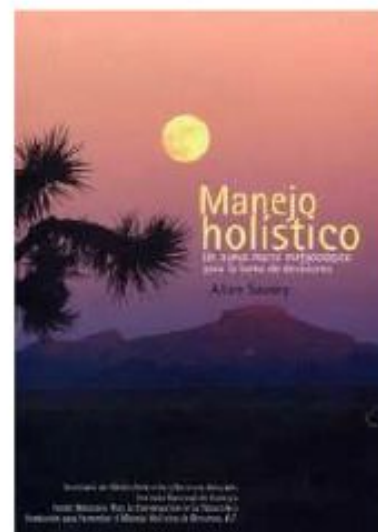
- ✓ Homogéneo
- ✓ S.E.
- ✓ Manejo holístico

COMO FUNCIONA EL PASTOREO

- **Pastoreo en manada** imitando la naturaleza, manejando a los animales en constante migración.
- El **impacto animal** se da por alta densidad de animales, alternado con **períodos de recuperación**.



Esto permite que plantas y microorganismos del suelo se recuperen, aumentando la actividad biológica y mejorando los ciclos del ecosistema, lo que conlleva un aumento de productividad, de capacidad de carga y mayor rentabilidad por hectárea.



No es una receta, son planificaciones y herramientas adaptadas a cada contexto único.

REGENERATIVE GRAZING MANAGEMENT

2013-16

2017-20

2021-22





Objetivo - LIFE REGEN FARMING (2013-16)

Demostrar la viabilidad de las PR sobre la calidad del suelo y el medio ambiente.

Practicas regenerativas:



Siembras directas



Pastoreo planificado



Abonados orgánicos

Subdivision de parcelas



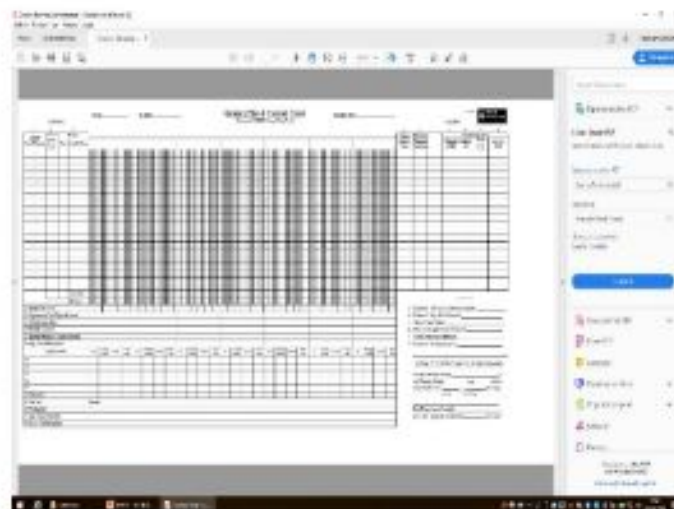
CG altas
(tiempos cortos)



Tiempo de descanso

CALENDARIO	Continuo	Regen.
Días pastoreo	6-8	1-3
Días descanso	12-14	21-24

CALENDARIO DE PASTOREO



Qué consigo?

Evitar selección y fortalecer aspectos positivos del pastoreo rotacional, preveer necesidades, etc

Què necesito?

Conocer condiciones agroclimaticas y crecimiento de la hierba. Ajustar animales

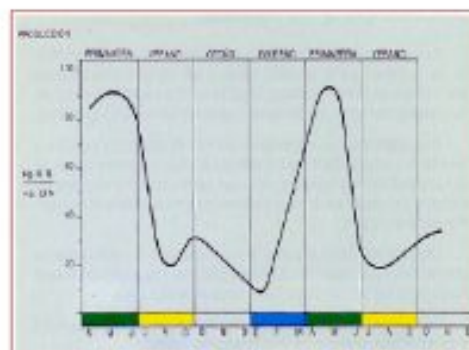
Qué herramientas tengo?

Altura de la hierba, estado fenológico, etc

CONDICIONES A TENER EN CUENTA

Subdivision de parcelas:

- crecimiento de la hierba:
- periodo rápido (20-30d)
- lento (90-120d)



Tiempo de Descanso:

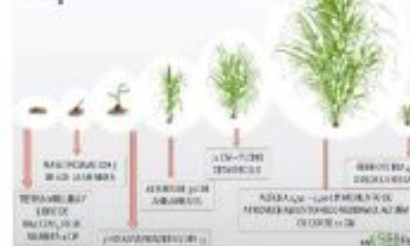
- varía a lo largo del año (crec hierba)
- cuidado con la altura pastoreo (5 cm)
- no agotar reservas (rebrote...)
- cortar ciclo de parásitos

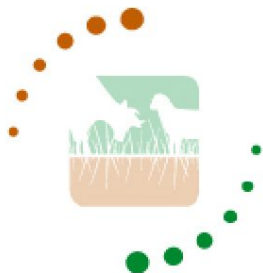
CG altas en tiempo corto:

- maximo 3 días, cuidado con el rebrote
- pastar estadio vegetativo (calidad nutritiva)
- reservar excedente para siega
- distintos animales (necesidades, especies...)



Etapas de desarrollo





Pastoreo planificado

LIFE REGEN FARMING - Pastoreo 2014										MES: ABRIL					
dia	Salen (hora)	Entran (hora)	HUETOS (1)				FRUTALES (2)				SAN MILLÁN (3)			Observaciones	
			Dirigido		Libre	nº vacas	Dirigido		Libre	nº ovejas	Dirigido		Libre		
			1	2			3	4			1	2			3
1	12:00	14:00													
2	12:30	16:30	X			50						X			
3	12:30	16:30	X									X			
4	12:00	16:30		X									X		
5	12:00	17:00		X									X		
6	12:00	17:00			X								X		
7	12:00	17:30			X								X		
8	12:00	17:30			X								X		
9	11:00	17:30											X		
10	11:30	17:30											X		
11	10:00	17:30											X		
12	11:00	17:30											X		
13	10:30	17:35											X		
14	11:15	18:00											X		
15	11:00	18:00											X		
16	11:00	14:00											X		
17	11:00	18:00											X		

Pastoreo 2014-16

Dias pastoreo/parcela

Dias descanso/parcela

Pasadas pastoreo/parcela

Pastoreo 2014-16

Libre

Rotacional

Días pastoreo/parcela

7±1

10±2

Días descanso/parcela

15±3

24±2

Pasadas pastoreo/parcela

4

3

Resultados a los 3 años



SUELO:

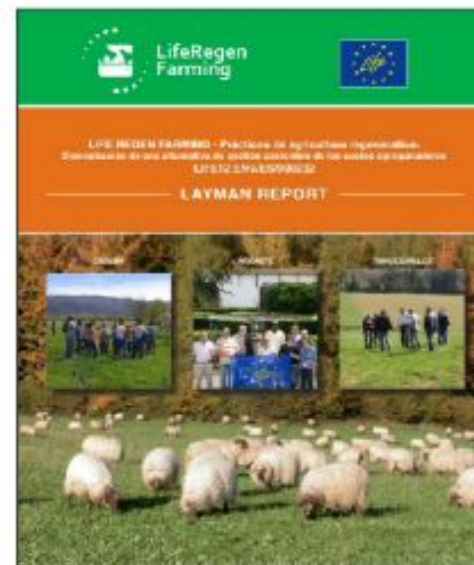
- Fijación de carbono (+10%)
- Fertilidad del suelo (+10% POM)

VEGETACION:

- Producción de hierba (+15-25%)

ANIMALES:

- Sin diferencias en la PL
- Huella de carbono (-10%/L leche)



RESULTADOS DEL PASTOREO ROTACIONAL (6 años)



SUELO:

- Fijación de carbono (+3,6%)
- Fertilidad del suelo (+10% MOP)
- WRC (+7,7%)

VEGETACION:

Producción: +47% (May 2019)

T-pastoreo:

primavera (+6d) y verano(+18d)

Calidad nutritiva:

mas digestibilidad y menos fibras



COMO COMENZAR

**NO HAY UNA RECETA ÚNICA,
CADA GANADERÍA TIENE SUS RITMOS!!!!**



Subdivision de parcelas:

- trozos con comida para 2-3 días (1kg oveja/d)
- Cuidar ciclos de pastoreo (calor,...)
- poner hilo delante y detrás
- planificar los puntos de agua, sombra, accesos...
- ir reduciendo tamaño y tiempos de estancia

CG altas en tiempo corto:

- que las ovejas salgan a comer
- **máximo 3 días/parcela**
- pastar **estadio vegetativo** (calidad nutritiva)
- despunte en primavera para escalonar
- reservar para siega excedente
- jugar con distintos animales si hay posibilidad

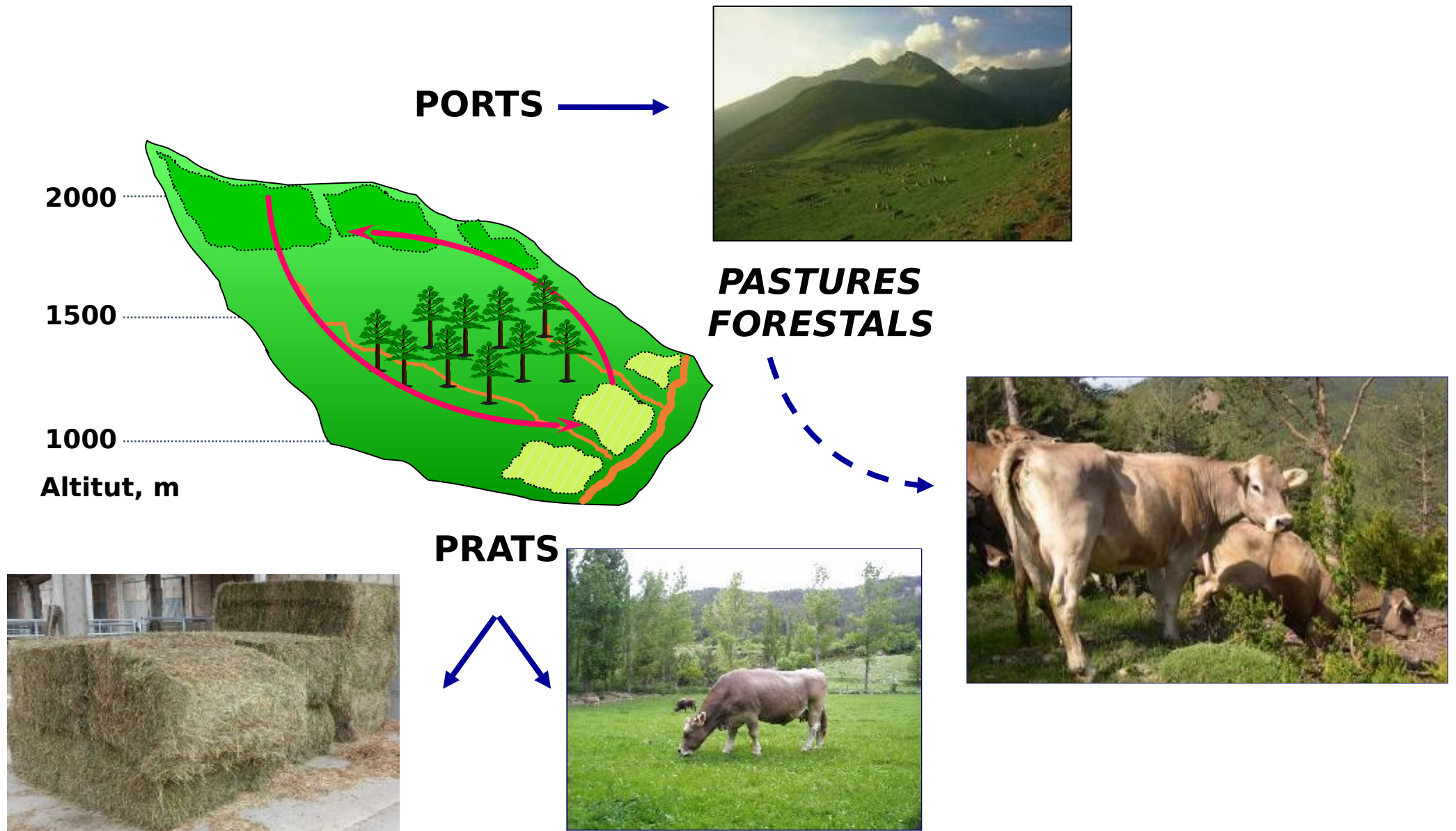
Tiempo de Descanso:

- asociado al **crec. hierba**
- Altura entrada y salida
- no agotar reservas (altura pastoreo **5 cm**)
- tener zonas reservadas (**parcelas castigo**)
- Jugar con días/horas de pastoreo
- Cortar ciclo de parásitos (copro)

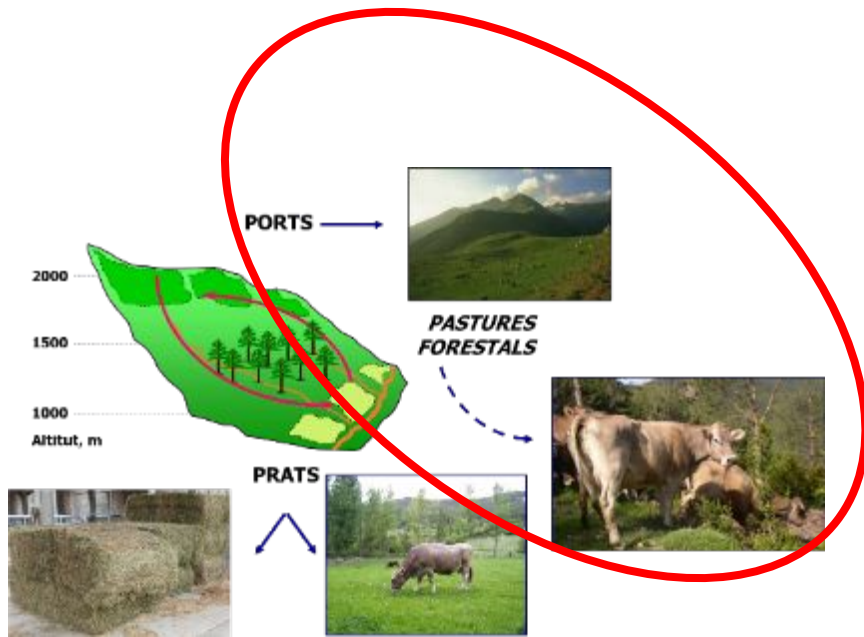
Plano de parcelas y calendario de pastoreo:

- Numerar o **identificar las parcelas** (divisiones)
- **planificar** calendario en invierno
- **ajustar** calendario semanalmente
- Tomar como referencia el año anterior (cuidado)

Ramaderia extensiva al Pirineu



GESTIÓ DEL PASTOREIG DIFÍCIL!



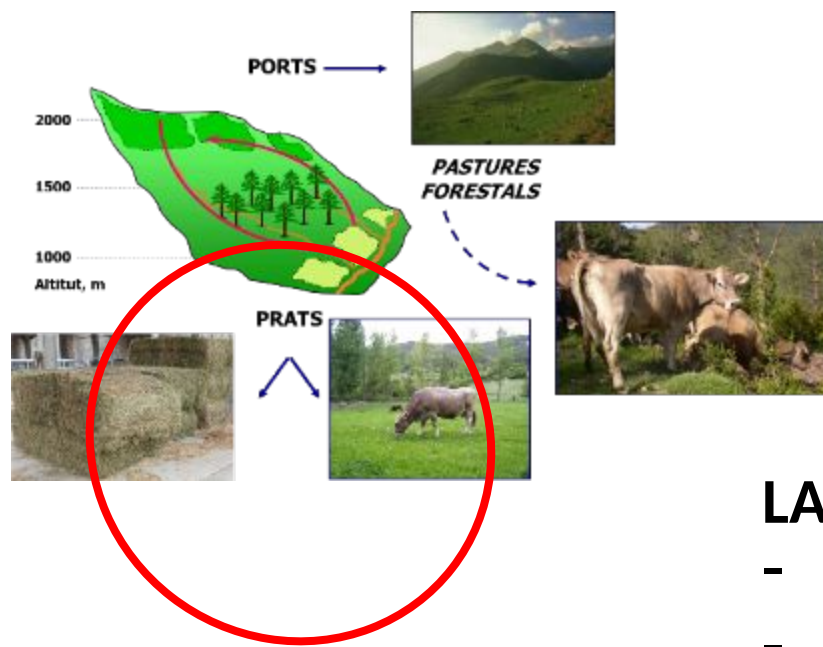
EN ALGUNS PORTS DE MUNTANYA HI HA OPORTUNITATS



PERO EN QUALSEVOL CAS IMPRESCINDIBLE MANTENIR PASTOREIG:

- **GESTIO DEL PAISSATGE I TERRITORI**
- **MANTENIMENT BIODIVERSITAT**





LA VACA :

- PRATS PETITS
- FIL ELECTRIC
- PASTOREIG ROTACIONAL, ALTA INTENSITAT-□ REGENERATIU

ROTACIONAL? CONTINU? HOLISTIC? REGENERATIU????



EL VEDELL:



90 %
PINSO
10% PALLA

Convencional



40% PINSO
60%
FARRATGE

ECO



HERBA

PASTURA

- COMPATIBLE PRODUCCIÓ ECOLÒGICA
- VALOR AFEGIT
- QUALITAT PRODUCTE
- AGRICULTURA REGENERATIVA
- COMPLEXITAT TÈCNICA



Una mica de historia

L'Engreix de vedells abans dels anys 60 del segle passat portava al sacrifici a uns animals de **pes baix** alimentats amb **llet, herba i grans**.



A partir dels 60s □ Introducció fàbriques de pinso compost (Blat de Moro i Soja)

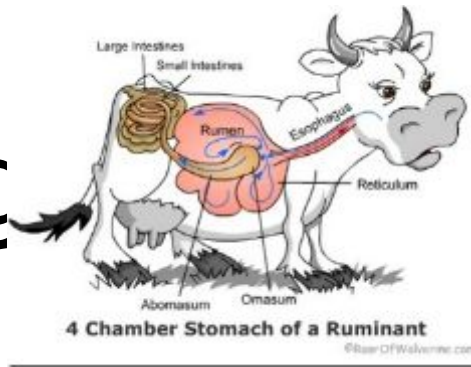
- Engreix PINSO + PALLA □ + Pes Sacrifici



No s'engreixen vedells amb farratges/pastura?



El vedell com a remuç



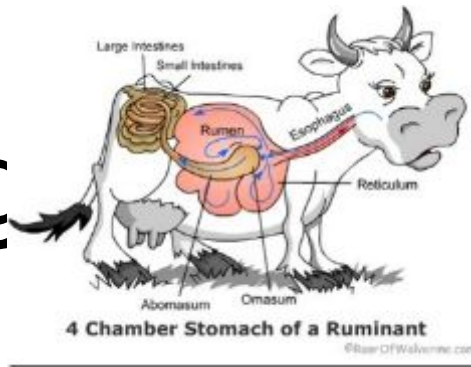
- Pot aprofitar aliments fibrosos (farratges)
 - Valoritza recursos no utilitzables per alimentació humana
 - Juga un paper bàsic en el reciclatge de nutrients (subproductes collites)
 - Gestiona el paisatge i pot contribuir al segrest de carboni de les pastures.
- És menys eficient que consumint pinso i palla
 - Més kg d'aliment per guanyar 1 kg de pes
 - Més petició de CO₂

Segrest
carboni

Efecte METÀ.
En discussió



El vedell com a remuç

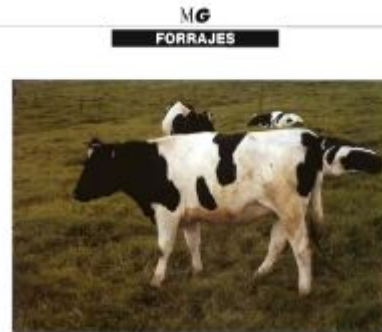


- Pot aprofitar aliments fibrosos (farratges)
- És menys eficient que consumint pinso i palla
- PERÒ, ES VIABLE? EN QUINES CONDICIONS?



J. ZEA SALGUEIRO i cols.

1991 -



**Producción animal
con base en pastos**

Posibilidades de los sistemas intensivos

José Zea Salgueiro
Dr. Ing. Agr. M. Sc.
Centro de Investigación Agraria de Montecarlo



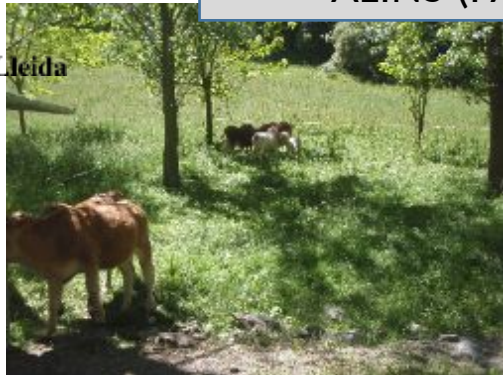
I. CASASÚS i cols.
M. JOY i cols



2000 -



ALINS (PALLAS SOBIRÀ)



ASTELL (PALLARS JUSSÀ)



POBLA DE SEGUR (PALLARS JUSSÀ)



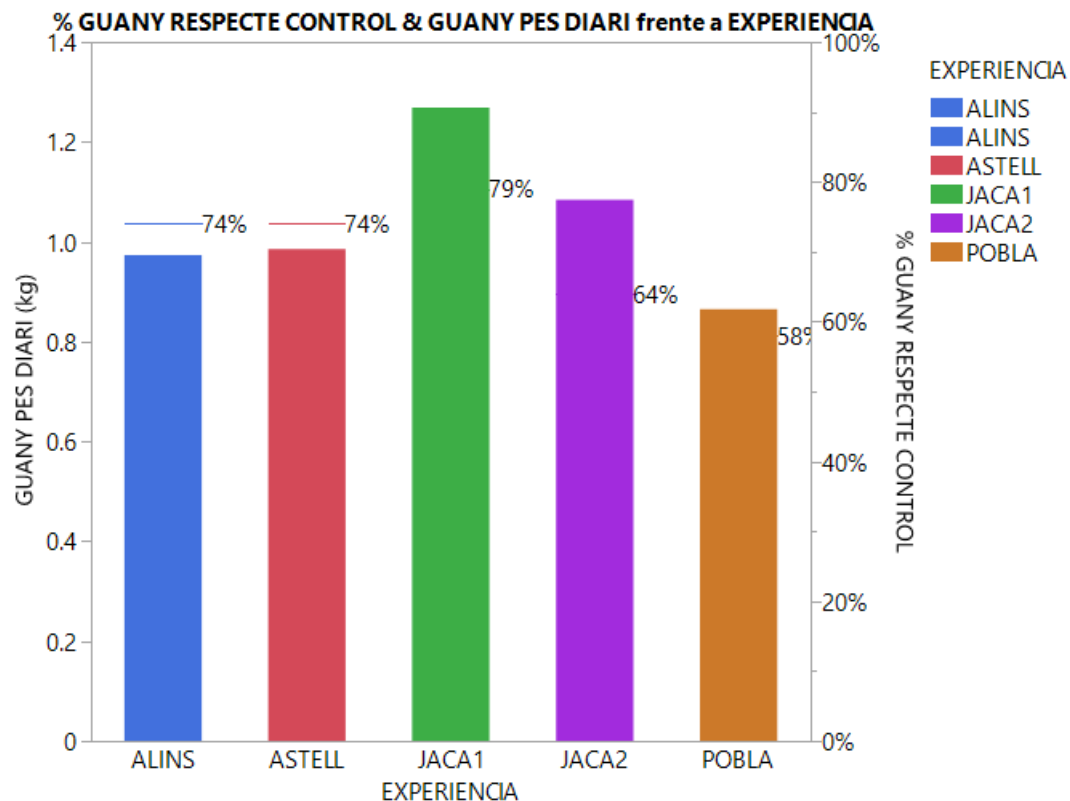
JACA (HUESCA)



Característiques de les experiències

	ALINS	ASTELL	POBLA	JACA1	JACA2
Vegetació	PRAT NATURAL		CULTIU	PRAT NATURAL	
ALTITUT (m)	1000		600	900	
Superfície total (ha)	1.5	0.75	0.75	2.4	
Número d'animals	6	6	6 (+3vaques)	8	6
Període us	Maig-Octubre	Maig-Octubre	Febrer-Agost (*)	Maig-Octubre	Maig-Octubre
Rotació	4/5 dies	4/5 dies	4/5 dies	Rotacional 4x0.6 ha	Rotacional 3x0.8ha (14d)
Suplementació	2-3 kg ordi	2 kg pinso	Silo i palla	3 kg de pinso	2 kg panís
Tipus d'animal	Vedell/a 6 mesos	Vedella 6 mesos	Vedelles 6 mesos	Vedell 6 mesos	Mascle castrat 12 mesos (6 mesos mare+ hivern unifeed)

Resultats



- Ingestió d'aliment suficient
- Qualitat variable del prat en un període llarg
- Més despesa de manteniment i activitat
- Desequilibri energia / proteïna

+

MANEIG

FIL/RISC FUGIDA/AIGUA

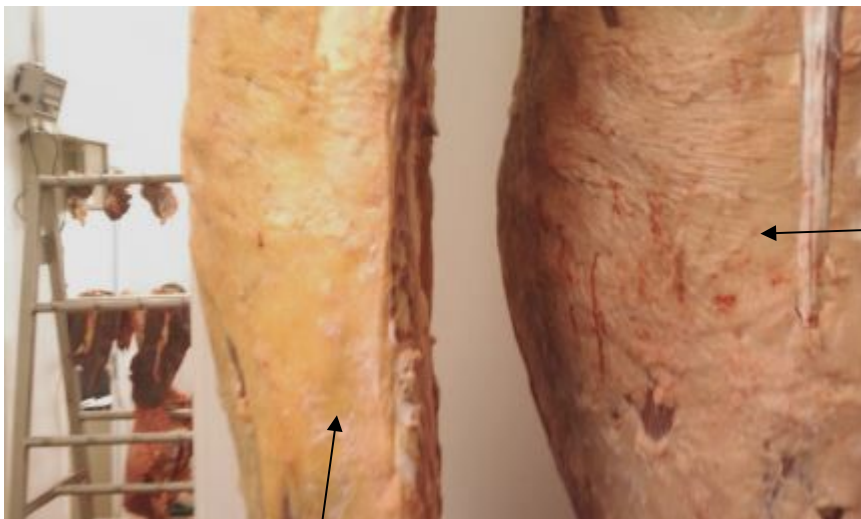
- CREIXEMENT INFERIORS AL CONVENCIONAL
- CREIXEMENTS ASUMIBLES SI HI HA COMPENSACIÓ ECONÒMICA

Dubtes que es plantegen en un engreix amb molts farratges/pastura

<u>Creixement</u>		<u>Reducció guany pes</u>	
<u>Conformació</u>		<u>No hi ha diferències</u>	
<u>Rendiment canal</u>		<u>Petites diferències</u>	<u>Pot tenir menys greix infiltrat</u>
<u>Color greix canal</u>		<u>Més groc que en Pinso/palla</u>	<u>Handicap i/o oportunitat</u>
<u>Color carn</u>		<u>Poques diferències</u>	<u>Més importància sexe, raça, edat</u>
<u>Qualitat del greix</u>			
<u>Balanç econòmic</u>			
			

Mitjanes del color del greix subcutàni i del múscul longissimus thoracis

		Farratge	Pinso i Palla	significació
Greix subcutàni	L* (Lluminositat)	62.4 ± 2.13	64.47 ± 2.16	0.0298(*)
	a* (índex vermell)	7.2 ± 0.58	5.59 ± 0.67	0.0626
	b* (índex groc)	16.4 ± 1.18	12.8 ± 1.20	0.0001(***)
	C* (Croma)	23.11 ± 1.10	18.5 ± 1.26	0.004(**)
	H* (To)	70.36 ± 2.83	61.12 ± 3.68	0.1269
Múscul longissimus thoracis	L* (Lluminositat)	39.76 ± 1.08	39.6 ± 1.14	0.8037
	a* (índex vermell)	12.22 ± 0.98	12.28 ± 1.02	0.9064
	b* (índex groc)	10.96 ± 1.56	10.98 ± 1.59	0.9836
	C* (Croma)	29.95 ± 2.47	30.48 ± 2.52	0.5615
	H* (To)	41.57 ± 4.78	41.85 ± 4.82	0.7972



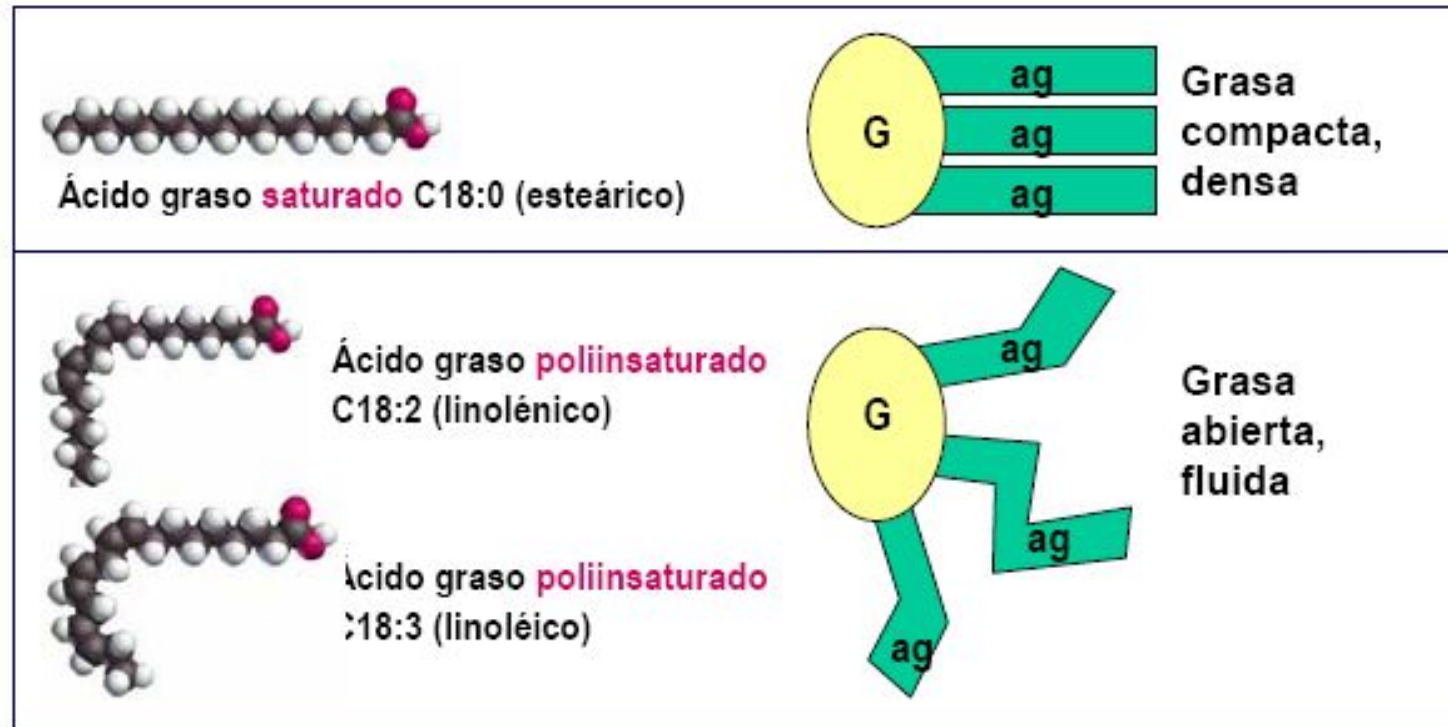
VEDELLA 12 mesos
engreixada amb
farratge i pinso

VEDELLA 12 mesos
engreixada amb
pradera i acabat
amb farratge i
pinso



Qualitat del greix

GRASAS... triglicéridos (1 molécula de glicerol unida a 3 ácidos grasos)



Interés en salud humana

- Alta proporción de AG poliinsaturados
- Menor proporción de omega-6 que omega-3
- Alto contenido en Ac. Linolénico conjugado (CLA)

Cardiosaludables y anticarcinogénicos

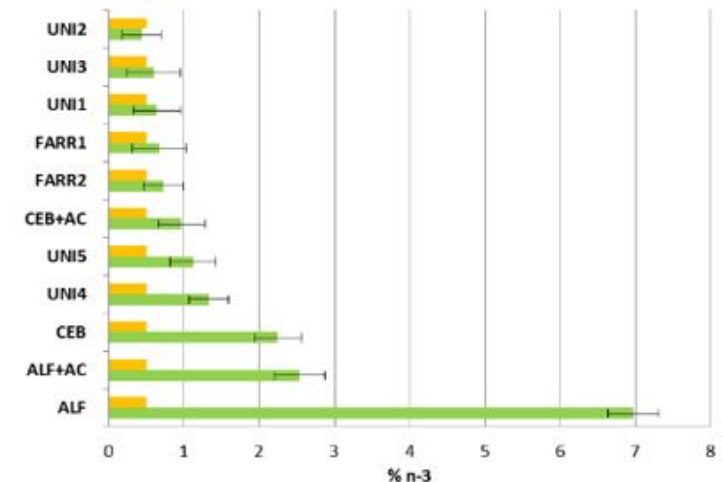
¿Rumiantes?

Dubtes que es plantegen en un engreix amb molts farratges/pastura

<u>Creixement</u>		<u>Reducció guany pes</u>	
<u>Conformació</u>		<u>No hi ha diferències</u>	
<u>Rendiment canal</u>		<u>Petites diferències</u>	<u>Pot tenir menys greix infiltrat</u>
<u>Color greix canal</u>		<u>Més groc que en Pinso/palla</u>	<u>Handicap i/o oportunitat</u>
<u>Color carn</u>		<u>Poques diferències</u>	<u>Més importància sexe, raça, edat</u>
<u>Qualitat del greix</u>		<u>Major presència LCA</u> <u>Millor relació Saturats/poliinsaturats</u> <u>Millor relació Omega 6/omega3</u>	<u>Depèn de la quantitat i tipus de farratge inclòs</u>
<u>Balanç econòmic</u>		<u>25-50% estalvi cost alimentació</u>	<u>Compensa la reducció de creixement?</u> <u>Compensa la mà d'obra?</u>

Qualitat del greix. Perfil d'àcids grassos

	Farratge	Pinso i Palla	significació
Saturats (AGS)	46.38 ± 0.87	46.72 ± 0.89	0.4237
Monoinsaturats	36.56 ± 4.58	38.48 ± 4.58	0.0011 (**)
Poliinsaturats (AGPI)	15.11 ± 4.47	13.08 ± 4.47	0.0006 (**)
AGPI n-3	1.4 ± 0.43	0.51 ± 0.42	0.0001 (***)
AGPI n-6	9.1 ± 1.39	8.9 ± 1.40	0.6975
n-6/n-3	10.1 ± 1.55	19.5 ± 1.58	0.0001 (***)
AGPI/AGS	0.26 ± 0.04	0.22 ± 0.04	0.0246 (*)
(AGMI+AGPI)/AGS	1.1 ± 0.05	1.08 ± 0.05	0.2951
CLA (c9,t11-C18:2)	0.58 ± 0.14	0.36 ± 0.14	0.0103 (*)



Diversificación de las producciones ovinas: Utilización de praderas en el cebo de corderos

Introducción

La extensificación de la ganadería propiciada desde la política agraria comunitaria (PAC), junto al incremento en la demanda de productos agrarios de "calidad diferenciada", crea unas nuevas expectativas para los ganaderos de ganado ovino que pueden plantearse, como alternativas de diversificación de la producción, introducir sistemas diferentes a los tradicionalmente utilizados en el cebo de corderos. Estos sistemas, basados en el pastoreo permanente de ovejas y corderos durante la fase de lactación, pueden transmitir al consumidor la percepción de un producto natural, controlado y saludable.

La alimentación a base de forraje proporciona unas canales más acordes con las exigencias del consumidor: Máximo desarrollo de músculos y el mínimo de



En definitiva, y a pesar de los factores limitantes antes expuestos, la cría y el engorde de corderos ligeros a base de leche materna y forraje verde consumido a diente puede ser una alternativa de manejo sostenible desde el punto de vista productivo y económico, con claras implicaciones medioambientales y sociales; mantenimiento del paisaje agrario, reducción de carburantes e insumos y de mano de obra.

Tabla nº 7. Ganancia Media Diaria en gramos, de los corderos de raza Churra Tensina

Año\tratamiento	Pradera		Pradera+Suplemento		Intensivo		Estabulado	
2003 ($p<0.01$)	242		-		281		-	
2004 ($p<0.05$)	261	b	313	a	299	a	282	ab
PROMEDIO	249	b	313	a	287	a	282	a

Letras distintas en una misma fila señalan que los valores son diferentes de forma significativa ($p<0.05$).
Valores en negrita proceden solamente de un año de ensayo

CONSIDERACIONS FINALS

- El pastoreig rotacional és una **oportunitat** per fer **un** engreix de remugants més lligat a la **terra**, amb possibilitats de **reducció** de **costos** d'alimentació i proporcionat un **valor afegit** al producte
- Quan parlem de aliment procedent de les nostre praderes, cal posar a la balança la **quantitat** i la **qualitat**. Per incloure praderes o farratges a les dietes de vedelles la **qualitat és imprescindible**.



ALTERNATIVAS TÉCNICAS PARA EL ENGORDE DE TERNEROS UTILIZANDO FORRAJES

Daniel Villalba^{1,2}, Ester Molina^{1,2}, Dolores Cubillo^{1,2},
Miria Blanco^{1,2}, Pere Alberti^{1,2}, Margarida Joy^{1,2} e Isabel Casasús^{1,2}
¹Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agraria (ETSEA), Universidad de Lleida
²Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón

> Resumen

El engorde de terneros mediante pienso y paja a libertad se sitúa al límite de la sostenibilidad. Una alternativa es el engorde con mayor proporción de forraje, que se ve obligado a cumplir en la producción ecológica. Se presentan los resultados productivos y de calidad de la canal y de la carne de estos sistemas en los que se maximiza el uso de forrajes en el engorde de terneros. Los resultados demuestran que los rendimientos productivos pueden ser similares a los del engorde convencional y, en los casos en los que los animales crecen menos, se puede ver compensado por un menor coste de alimentación.

> Palabras Clave

- Engorde
- Terneros
- Forrajes
- Calidad carne
- Ácidos grasos

El engorde de terneros en España, desde hace mucho tiempo se basa en la utilización de pienso y paja administrados a voluntad. Este tipo de alimentación se inició en los años sesenta del siglo pasado, con el objetivo de incrementar el peso al sacrificio de los animales así como la producción nacional de carne como consecuencia de la mayor demanda por parte de los consumidores. Este engorde convencional conduce a un ratio de forraje: concentrado (F:C) de aproximadamente 10:90.

Pese a la eficiencia técnica de este sistema productivo, actualmente se está planteando la utilización de sistemas alternativos de alimentación de terneros que incluyan mayor proporción de forrajes. Las razones de estos planteamientos alternativos eran inicialmente económicas, pero en los últimos tiempos también se están incluyendo consideraciones ligadas a la sostenibilidad del sistema de producción.

Si tenemos en cuenta los tres componentes de la sostenibilidad, a saber, económico, social y ambiental, la utilización de alternativas de alimentación de terneros con mayor porcentaje de forrajes es más sostenible que el mantenimiento de un sistema de producción con pienso y paja en nuestras condiciones. A nivel económico, los precios de los cereales han alcanzado máximos históricos y está por ver hasta dónde pueden llegar, mientras que el precio del producto final, la carne de ternero, se mantiene o crece poco, con lo que muchos de los engordes convencionales están al límite de la viabilidad económica. La maximización del uso de forrajes puede abaratar el coste de la dieta y mejorar por tanto el balance económico. A nivel social, la utilización de cereales para la alimentación del ganado entra en competencia con el consumo humano, y en el caso de los rumiantes el índice de conversión, mucho peor que en cerdos y aves, sitúa a este tipo de sistemas en el punto de mira de las críticas de algunos

Producción de cebones de raza parda de montaña en condiciones extensivas

M. Joy, M. Blanco, P. Alberti, R. Delfa, R. Revilla, I. Casasús • Unidad de Tecnología en Producción Animal, Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón



Cebones de raza

La extensificación de la producción de vacuno de carne.

mica (o inmovilización de capital) en las explotaciones. Además, se vería favorecida por la nueva normativa comunitaria que eleva a 24 meses la edad mínima para retirar de la canal los materiales específicos de riesgo, reduciendo los costes adicionales que hasta ahora conllevaba.

La información técnica necesaria para afrontar esta innovación productiva se apoya en el estudio de los posibles sistemas de producción que emplean el cebo de animales castrados con dietas basadas en forrajes, teniendo en cuenta que las dos circunstancias (la castración y la dieta) tendrán consecuencias tanto sobre los rendimientos productivos de los animales, como sobre las características de la canal y de la carne producida.

La incorporación de forrajes en las dietas de cebo de ganado vacuno provoca una reducción de los crecimientos con respecto a los obtenidos al utilizar dietas a base de concentrado, aunque la magnitud de dicho efecto es variable. También se provocan modificaciones en la canal,

Comparació de tres dietes en vedells d'engreix ecològic: dieta de pinso i farratge, *unifeed* i pastura

Iris Bruning Segurado
Trebball Final de Grau
Tutor: Daniel Villalba Mata
Doble Grau en Veterinària i Ciència i Producció Animal
ETSEA, 2020-2021



Agraïments

Ramaders de:
Vall Ferrera
Vall de Boí
Vall Fosca
Cerdanya

Cal Tomàs
Cal Sargaire
Farcat

