

PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL DE ARAGÓN 2014-2020

Grupo Operativo PDR GGO2017C02800 Prados Montaña

Informe sobre el desarrollo del proyecto *Gestión agronómica innovadora de praderas y prados de siega pirenaicos*

15 de octubre de 2020



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural. FEADER





MIEMBROS

BENEFICIARIOS

- Unión de Agricultores y Ganaderos de Aragón (Coordinador)
- Agropecuaria del Sobrarbe SCL

NO BENEFICIARIOS

- Asociación de Entidades Locales del Pirineo Aragonés
- Universidad de Zaragoza

CONVOCATORIA

- Fase 1: Creación del grupo operativo y redacción del proyecto innovador (ORDEN DRS/517/2017, de 6 de abril). Concedido el 09/02/2018
- Fase 2: Ejecución del proyecto 2018-2020(ORDEN DRS/280/2018, de 9 de febrero). Concedido el 21/05/2018

El presente informe ha sido elaborado por los investigadores de la Universidad de Zaragoza:

Joaquín Ascaso Martorell y Ramón Reiné Viñales

CONTENIDOS

1. Problemática abordada (pg. 4)
2. Objetivos (pg. 5)
3. Desarrollo del proyecto (pg. 6)
4. Resultados (pg. 14)
5. Conclusiones (pg. 31)
6. Agradecimientos (pg. 33)
7. Anexos. Boletín forrajero de los ganaderos (pg. 34)

1. PROBLEMÁTICA ABORDADA

- El manejo de los prados del Pirineo de Aragón respecto a la siega y al pastoreo presenta varias modalidades (solo siega, siega y pastoreo, pastoreo, siega y pastoreo y solo pastoreo)
- El pastoreo en prados de siega puede suponer un ahorro de forraje conservado si se realiza con cargas y fechas adecuadas
- En general las fechas de corte son muy tardías debido a la pretensión de maximizar la producción. En consecuencia presentan deficientes valores de proteína, energía y digestibilidad
- El establecimiento de las fechas de siega y pastoreo depende, además del tipo de prado, de las variaciones fenológicas inducidas por la variabilidad interanual de las temperaturas y pluviometría.

2. OBJETIVOS

- El objetivo general es proponer mejoras agronómicas en la gestión de la producción forrajera de prados, praderas y cultivos forrajeros del Pirineo aragonés
- Los sujetos de la mejora son la cantidad de hierba producida, su calidad bromatológica y su composición florística
- Los factores a considerar son las fechas de siega y pastoreo y la calidad de los henos y ensilados.

3. DESARROLLO DEL PROYECTO

3.1. Evaluación de la calidad de henos y silos

Objetivo

- Evaluación de la calidad de henos y silos de la campaña 2018

Desarrollo

- 3.1.1. Toma de muestras de henos y silos
- 3.1.2. Análisis químico-bromatológicos de henos y silos
- 3.1.3. Interpretación de resultados analíticos

3.2. Producción y calidad de la hierba

Objetivo

- Efecto de la fecha de siega en la producción y calidad
- Efecto del despunte de invierno-primavera en la producción y calidad en la siega de verano

Desarrollo

- 3.2.1. Establecimiento y control de las parcelas experimentales en prados. 2019
- 3.2.2. Seguimiento de producción y toma de muestras. Campañas 2019 y 2020
- 3.2.3. Análisis químico-bromatológicos de forraje y producción
- 3.2.4. Interpretación de resultados analíticos y de producción

3.1. Evaluación de la calidad de henos y silos

3.1.1. Toma de muestras de henos y silos.

Ganaderos, SCLAS y Universidad de Zaragoza

- Forraje conservado de la campaña 2018
- Muestreo: octubre 2018-febrero 2019
- 11 ganaderos
- 29 muestras de heno (pareadas)
- 12 silos trinchera (varias por trinchera)
- 44 silos bola (pareadas)



3.1. Evaluación de la calidad de henos y silos

3.1.2. Análisis químico-bromatológicos de henos y silos

- Determinaciones analíticas en el Laboratorio Agroambiental de Aragón (Diputación General de Aragón)



Parámetros	Heno	Silo
Humedad por gravimetría	X	X
pH en el extracto		X
Cenizas por gravimetría	X	X
Proteína bruta por Dumas	X	X
Fibra ácido detergente	X	X
Fibra neutro detergente	X	x

3.1. Evaluación de la calidad de henos y silos

3.1.3. Interpretación de resultados analíticos

- Interpretación resultados en el Departamento de Ciencias Agrarias y del Medio Natural en la Escuela Politécnica Superior de Huesca (Universidad de Zaragoza)

6 CATEGORÍAS	
	VRF
Excelente	>151
Primera	151-125
Segunda	124-103
Tercera	102-87
Cuarta	86-75
Quinta	<75

Parámetros	Heno	Silo
Digestibilidad de la Materia Seca	X	X
Ingestibilidad de la Materia Seca	X	X
VALOR RELATIVO DEL FORRAJE	X	X
pH de estabilidad		X
Digestibilidad de la Materia Orgánica		X
CALIDAD GLOBAL DEL SILO		X

3 CATEGORÍAS	
Satisfactoria	pHdif ≤ 10; DMO ≥ 67 y PB ≥ 13
Aceptable	0,10 < pHdif ≤ 0,25; 62 ≤ DMO < 67 ó 11 ≤ PB < 13
Deficiente	pHdif ≥ 0,25; DMO < 62 ó PB < 11

3.2. Producción y calidad de la hierba

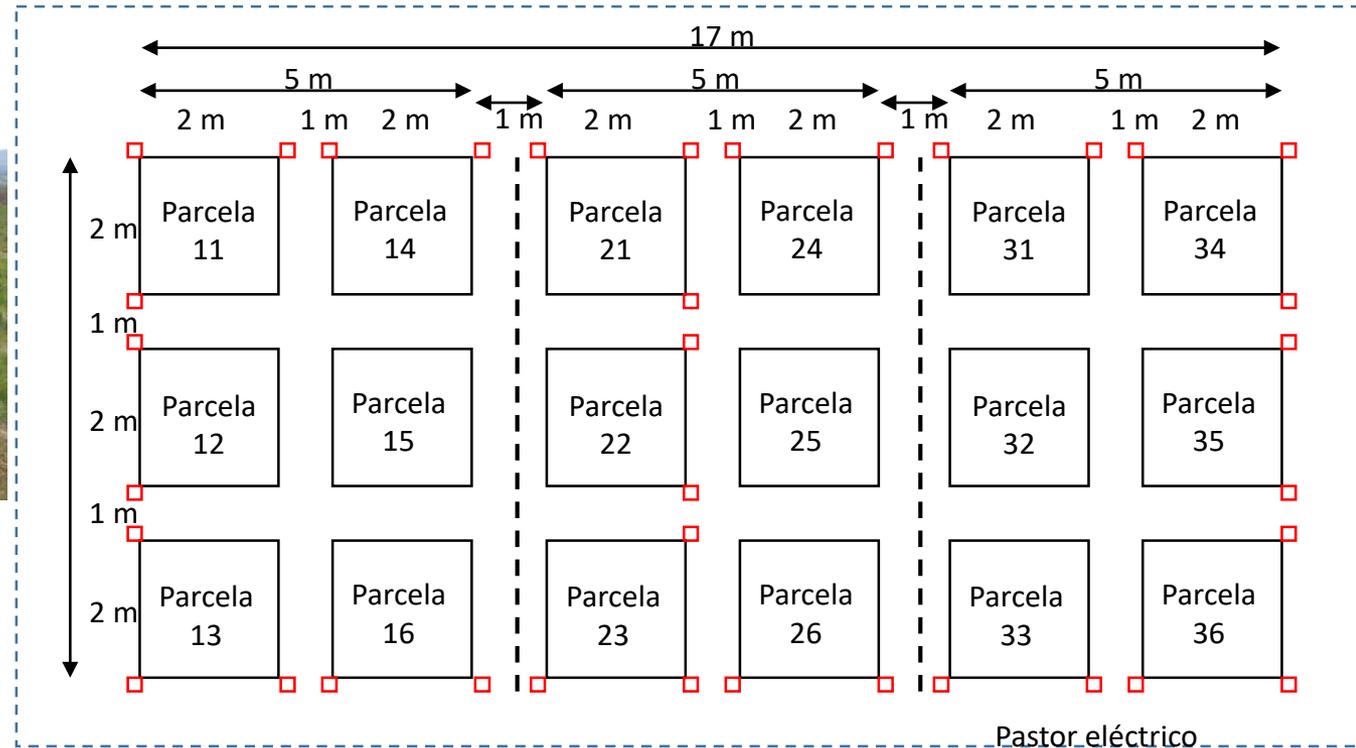
3.2.1. Establecimiento y control de las parcelas experimentales en prados. SCLAS y Universidad de Zaragoza

Tipo	Características	Localización			
Prados altos	Flora muy rica Manejo poco intensivo	Escarrilla	Serveto	Eriste	Benasque
Prado bajos	Flora menos rica Manejo intensivo	Escarrilla	Linás	Saravillo	Castejón
Praderas	Siembra Manejo intensivo	Barós	Larrés	Boltaña	Tierrantona



3.2. Producción y calidad de la hierba

3.2.1. Establecimiento y control de las parcelas experimentales en prados. SCLAS y Universidad de Zaragoza



- Instalación de las parcelas experimentales. Instalación de termómetros. Febrero-marzo 2019
- 12 prados
- En cada prado 9 parcelas con despunte y 9 sin despunte
- Despunte marzo-abril
- 3 fechas de corte + 1 rebasto
- 18 x 12 = 216 parcelas de control

3.2. Producción y calidad de la hierba

3.2.2. Seguimiento de producción y toma de muestras de las parcelas experimentales en prados. SCLAS y Universidad de Zaragoza

Inventario flora

	05Esc
Suelo	0
Achillea millefolium	5
Alopecurus pratensis	(0,5)
Anthriscus sylvestris	5
Arctium minus	0,5
Arrhenatherum elatius	5
Bellis perennis L.	0,5
Carex divulsa	0,5
Centaurea nigra	0,5
Cerastium fontanum	1
Chaerophyllum aureum	5
Dactylis glomerata	5
Festuca arundinacea	20
Galium mollugo	10
Galium verum	1
Geranium pyrenaicum	0,5
Holcus lanatus	(0,5)
Lathyrus pratensis	1
Lolium multiflorum	(0,5)
Lolium perenne	1
Lotus corniculatus	5
Medicago sativa	5
Plantago lanceolata	5
Poa angustifolia	(0,5)
Poa pratensis	5
Ranunculus acris	0,5
Ranunculus bulbosus	1
Rumex acetosa	0,5
Rumex crispus	0,5
Sanguisorba minor	(0,5)
Silene vulgaris	0,5
Taraxacum officinale	5
Trifolium pratense	20
Trifolium repens	20
Trisetum flavescens	5
Vicia cracca	0,5

Calendario de muestreo. 2019

Marz	25			26				27				28				1				2	3
	4			5				6				7				8				9	10
	11			12				13				14				15				16	17
	18			19				20				21				22				23	24
	25			26				27				28				29	0 Tier, Bol			30	31
Abril	1			2				3	0 Bar			4				5	Tier			6	7
	8			9				10	0 Esc05, Lin, Lar			11	0 Sar			12				13	14
	15	0 Cas, Eri		16				17				18				19				20	21
	22			23				24				25	Lar			26				27	28
Mayd	29	1 Tier, Bol		30	1 Lar, Bar	0 Esc01		1	Vacas Linás			2	0 Ser			3				4	5
	6			7	Nuevo Linás			8				9				10				11	12
	13			14	2 Tier, Bol			15	2 Lar, Bar			16				17				18	19
	20	1 Sar		21				22	1 Esc05, Lin			23	1 Cast			24				25	26
Junio	27			28	3 Tier, Bol			29	3 Lar, Bar	1 Esc01		30				31				1	2
	3			4	1 Eri, Ben			5				6				7				8	9
	10	2 Esc05, Lin		11				12	2 Sar	1 Ser		13				14				15	16
	17	2 Cas		18	2 Eri, Ben			19		2 Esc01		20				21				22	23
	24			25				26				27				28				29	30
Julio	1	3 Esc05		2				3	3 Lin			4				5				6	7
	8			9	3 Esc01			10	2 Ser 3 En, Be	3 Sar, Cas		11				12				13	14
	15			16				17	3 Ser			18				19				20	21
	22			23				24				25				26				27	28
Ago	29			30				31				1				2				3	4

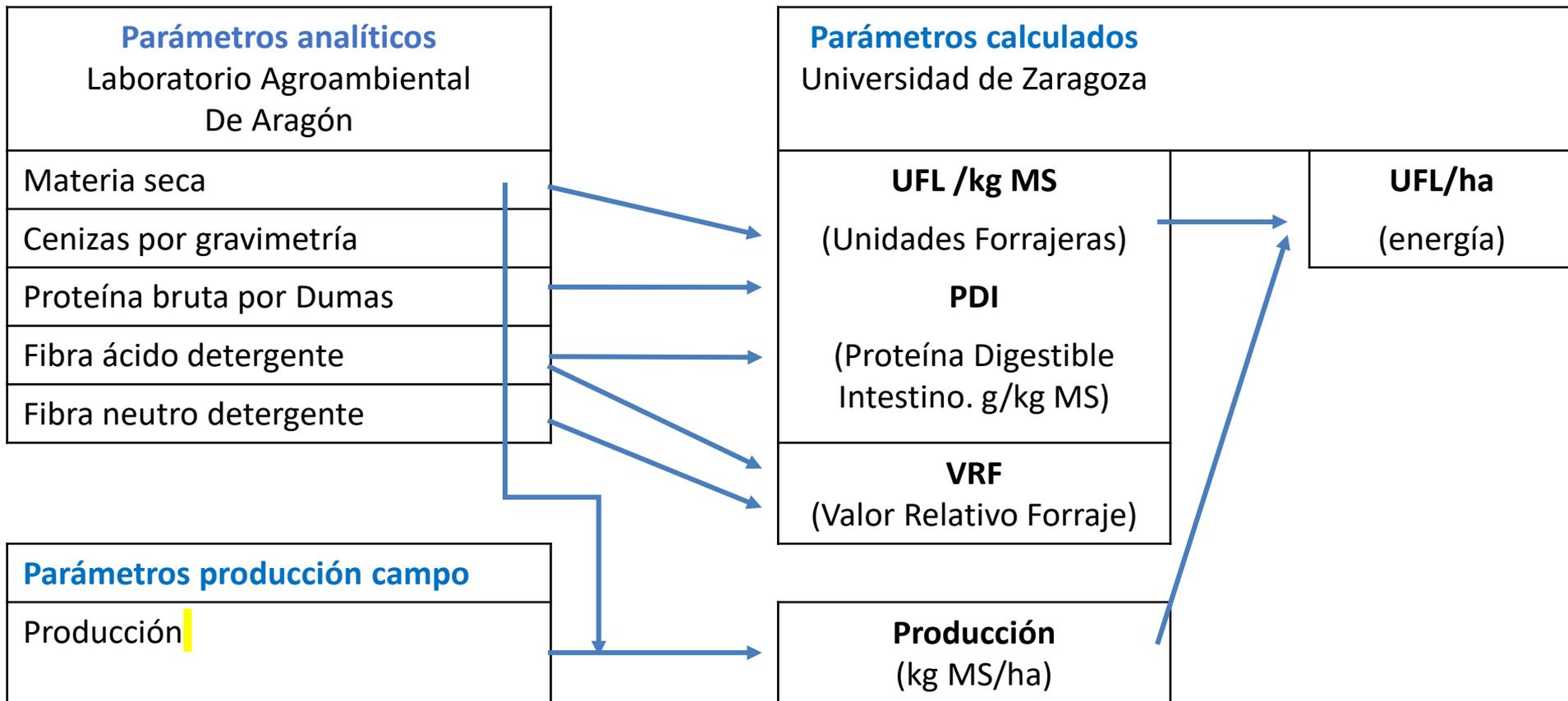
- Producción kg forraje en verde sobre parcela de 2 m x 2 m
- Toma de muestra de forraje (0,5 kg)
- Inventarios florísticos
- Congelado de la muestra y transporte al Laboratorio Agroambiental
- 27 muestras/prado; total 324 muestras de hierba por campaña
- Campañas 2019 y 2020



3.2. Producción y calidad de la hierba

3.2.3. Análisis químico-bromatológicos de forraje y producción

3.2.4. Interpretación de resultados analíticos y de producción



4. RESULTADOS

Los resultados se agrupan de la siguiente forma

4.1. Calidad de henos y silos

4.2. Producción y calidad de la hierba

4.2.1. Producción y calidad forrajera según la fecha de corte

4.2.2. Efecto del despunte en la producción forrajera según la fecha de corte

4.1. Calidad de henos y silos

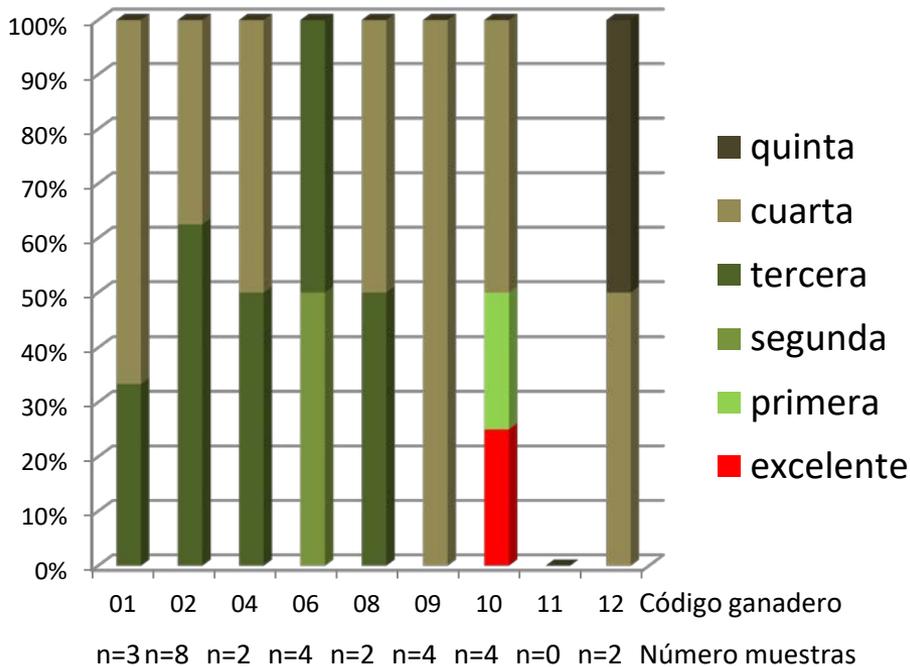
➤ Datos generales

CATEGORÍAS VALOR RELATIVO DEL FORRAJE (en %)	Henos (n=29)	Silos (n=56)
Excelente	3,45	0
Primera	3,45	10,71
Segunda	6,90	21,43
Tercera	34,48	35,71
Cuarta	51,72	30,36
Quinta	0	1,79

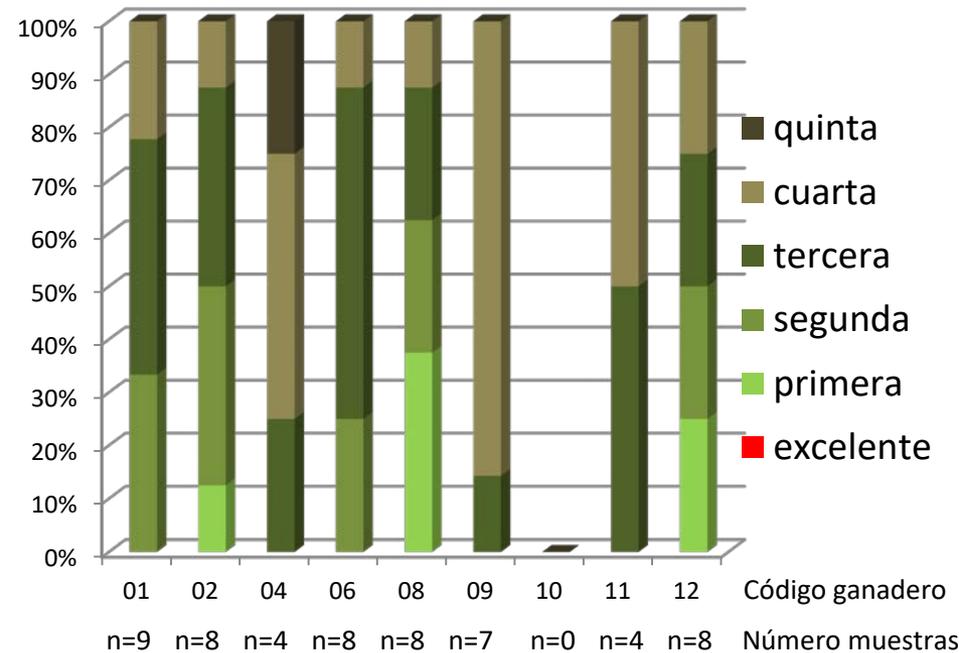
CATEGORÍAS CALIDAD GLOBAL DEL ENSILADO (en %)	Silos (n=56)
Satisfactorio	3,59
Aceptable	23,31
Deficiente	72,20

4.1. Calidad de henos y silos

➤ **Categorías de Valor Relativo del Forraje de los HENOS según ganaderos**

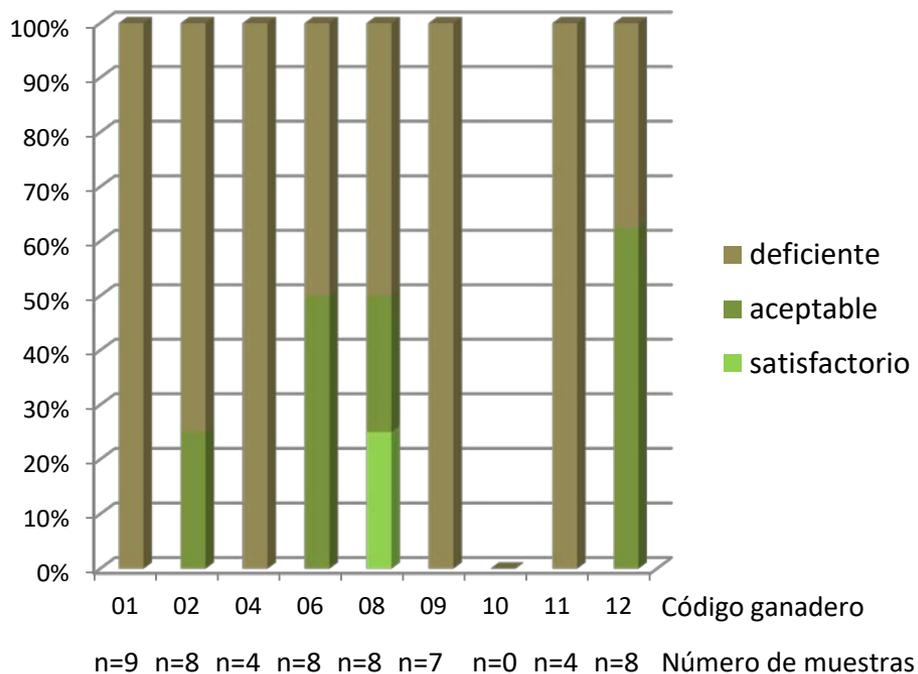


➤ **Categorías del Valor Relativo del Forraje de los SILOS según ganaderos**

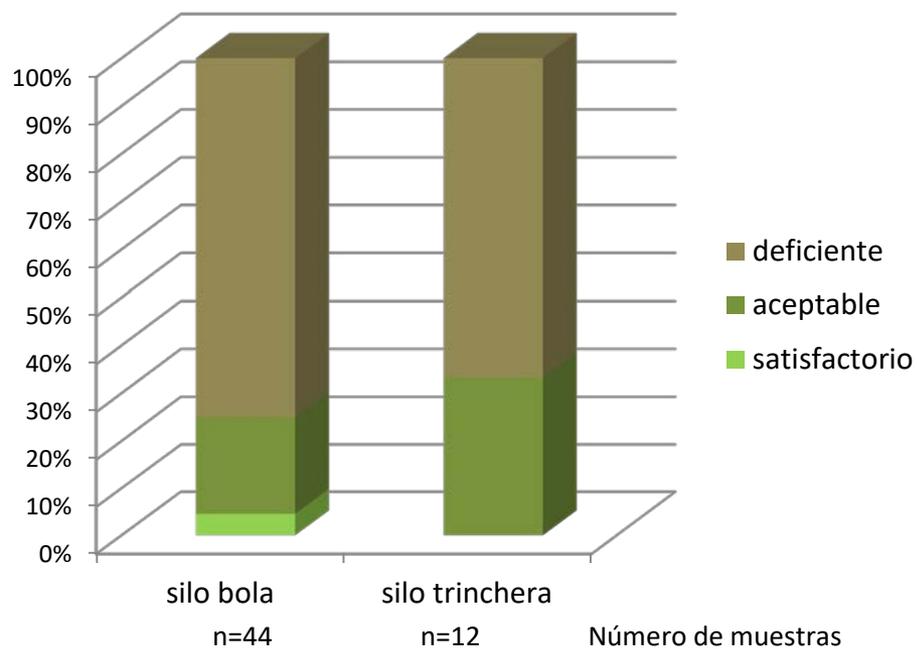


4.1. Calidad de henos y silos

➤ Calidad Global del Ensilado según ganaderos



➤ Calidad Global del Ensilado según tipo de silo



4.2. Producción y calidad de la hierba

4.2.1. Producción y calidad forrajera según la fecha de corte

➤ Producción de Materia Seca por hectárea

Producción (kg MS/ha)	Momento del corte			
	0	1	2	3
<2000	91,7	34,7	13,9	18,1
2000-4000	8,3	37,5	26,4	40,3
4000-6000	0,0	19,4	36,1	23,6
6000-8000	0,0	8,3	19,4	18,1
8000-11000	0,0	0,0	4,2	0,0
Total (n)	36	72	72	72

Proporción (%) de cada categoría de Producción (kg MS/ha) en cada fecha de corte. Datos de 12 prados con despunte y sin despunte. Campaña 2019. (0: corte de despunte y 1, 2 y 3 fechas de los cortes).

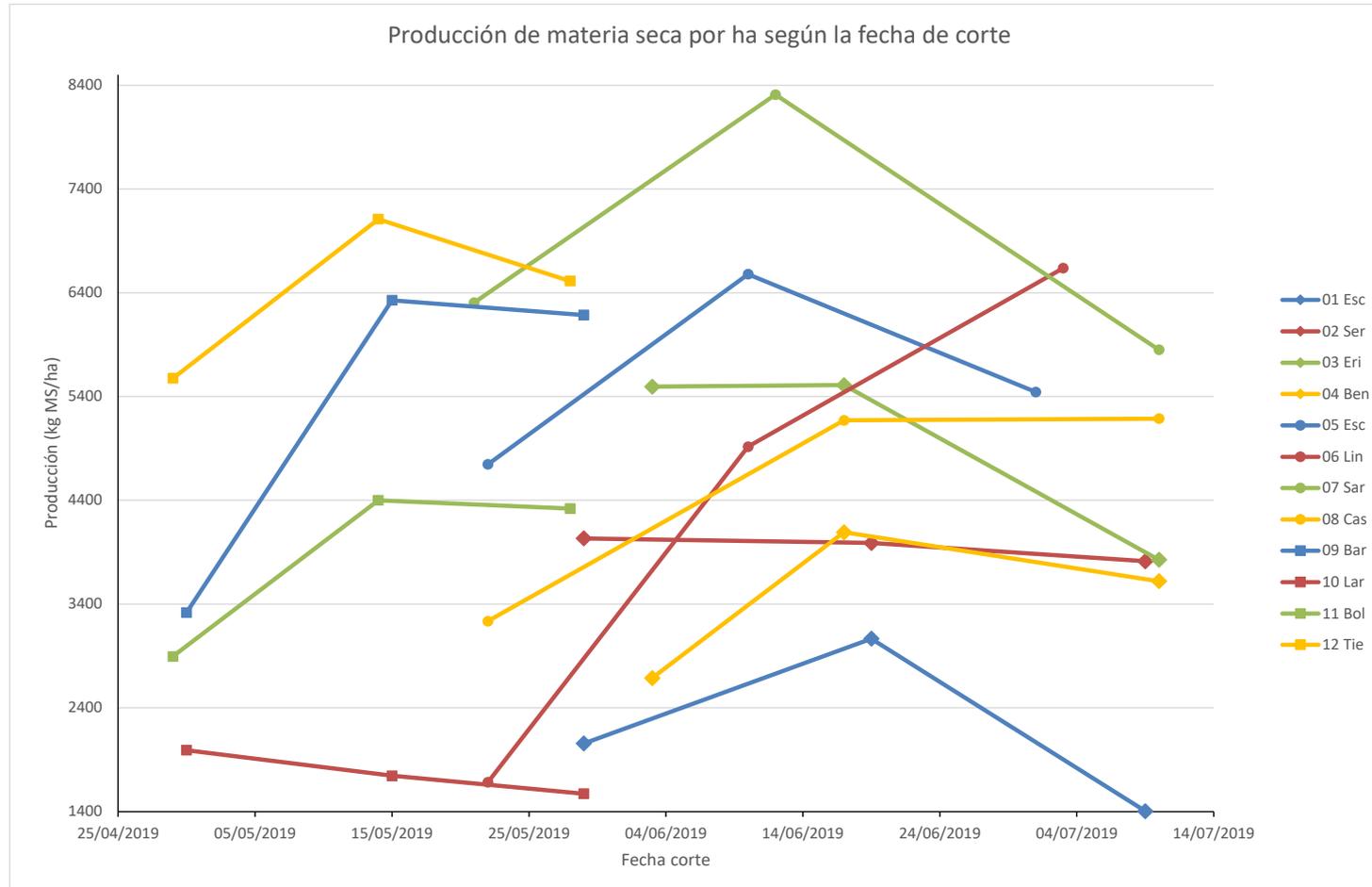
+ La producción media del despunte (0) es de 1200 Kg MS/ha

+ La producción aumenta entre las fechas de cortes 1-2 y disminuye entre 2-3

4.2. Producción y calidad de la hierba

4.2.1. Producción y calidad forrajera según la fecha de corte

➤ Producción de Materia Seca por hectárea



Evolución de la Producción de Materia Seca por hectárea según la fecha de corte de 12 prados. Media de 3 parcelas por prado sin despunte por cada fecha de corte. Campaña 2019.

+ Tendencia general creciente-máximo-decreciente

4.2. Producción y calidad de la hierba

4.2.1. Producción y calidad forrajera según la fecha de corte

➤ Contenido en Proteína Bruta

Proteína Bruta (%) Categorías	Momento del corte			
	0	1	2	3
<5	0,0	0,0	0,0	1,4
5-10	0,0	12,5	43,1	69,4
10-15	25,0	54,2	48,6	19,4
15-20	52,8	33,3	8,3	9,7
20-30	22,2	0,0	0,0	0,0
Total (n)	36	72	72	72

Proporción (%) de cada categoría de Contenido en Proteína Bruta (g PB/kg MS en %) en cada fecha de corte. Datos de 12 prados con despunte y sin despunte. Campaña 2019. (0: corte de despunte y 1, 2 y 3 fechas de los cortes).

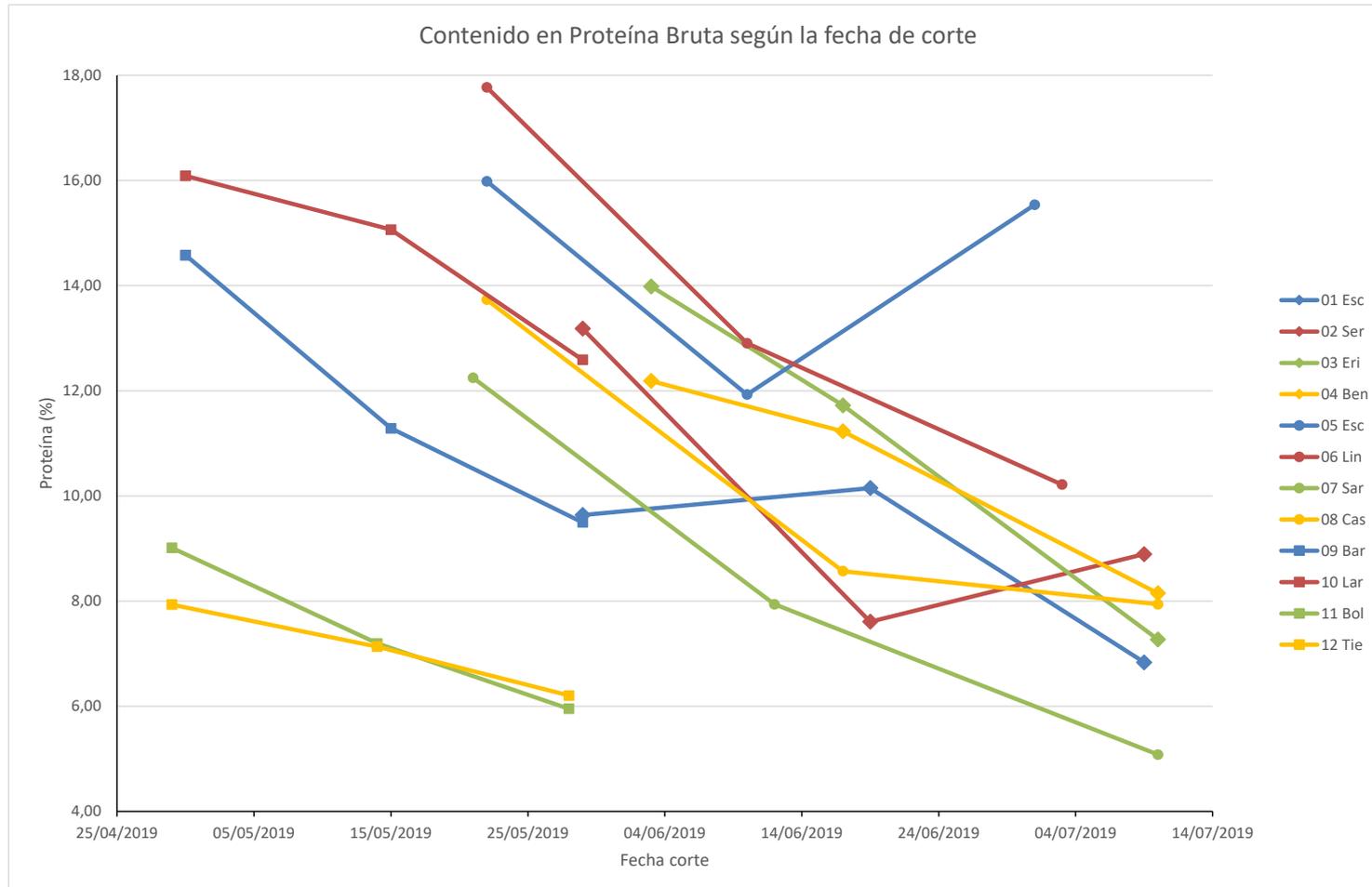
+ La Proteína Bruta es muy alta en el Despunte (0)

+ La Proteína Bruta disminuye de forma acusada según la fecha de corte

4.2. Producción y calidad de la hierba

4.2.1. Producción y calidad forrajera según la fecha de corte

➤ Contenido en Proteína Bruta



Evolución de la Proteína Bruta según la fecha de corte de 12 prados. Media de 3 parcelas por prado sin despunte por cada fecha de corte. Campaña 2019.

+ Tendencia general decreciente

4.2. Producción y calidad de la hierba

4.2.1. Producción y calidad forrajera según la fecha de corte

➤ Contenido en Proteína Digestible en el Intestino

Proteína Digestible Intestino Categorías	Momento del corte			
	0	1	2	3
40-55	0,0	0,0	0,0	1,4
55-70	0,0	0,0	8,3	40,3
70-85	25,0	38,9	73,6	50,0
85-100	61,1	61,1	18,1	8,3
100-115	13,9	0,0	0,0	0,0
Total (n)	36	72	72	72

Proporción (%) de cada categoría de Proteína Digestible en el Intestino (g/kg MS) en cada fecha de corte. Datos de 12 prados con despunte y sin despunte. Campaña 2019. (0: corte de despunte y 1, 2 y 3 fechas de los cortes).

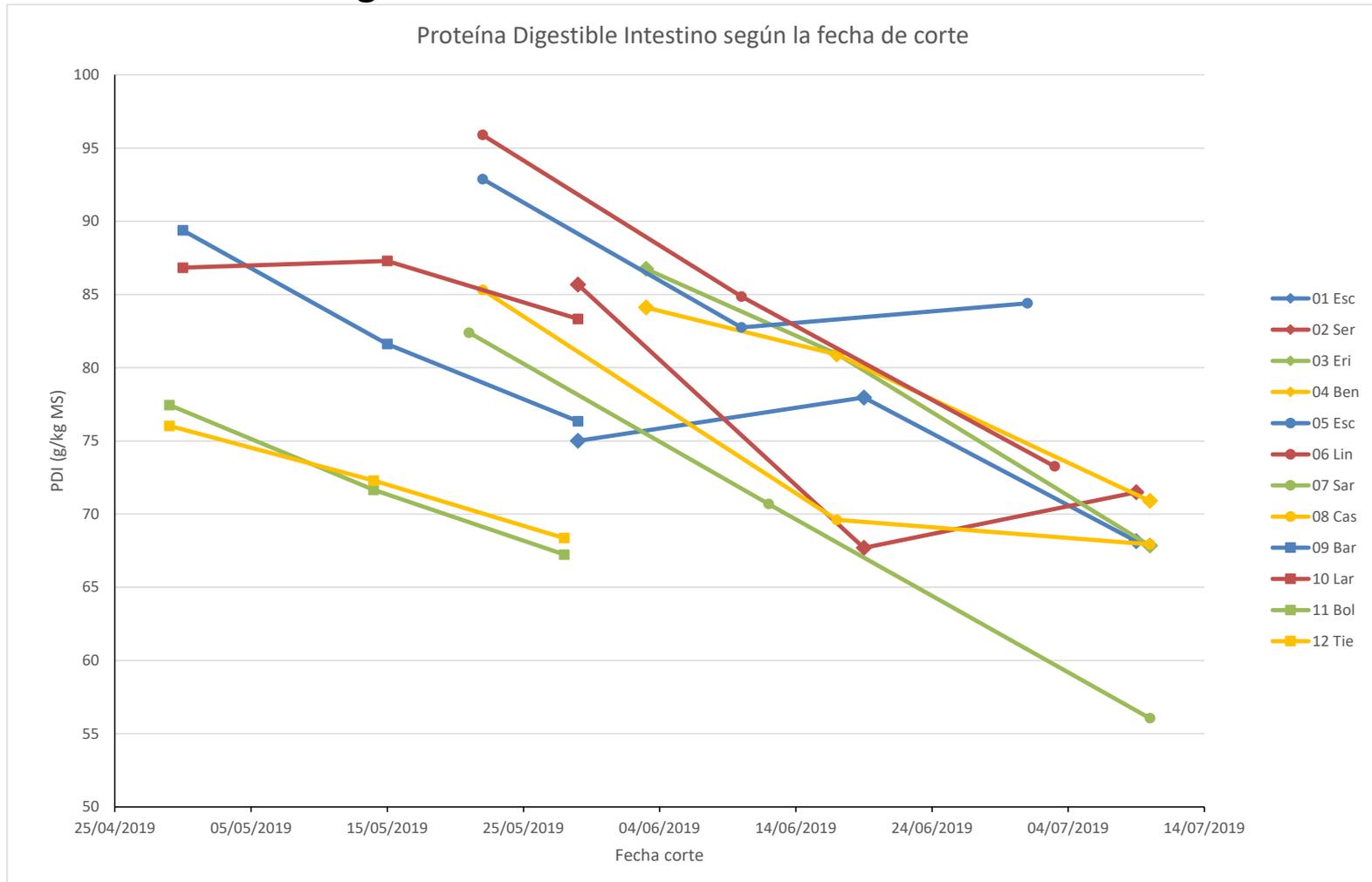
+ La Proteína Digestible en el Intestino es muy alta en el Despunte (0) y fecha de corte 1

+ La Proteína Digestible en el Intestino disminuye según la fecha de corte

4.2. Producción y calidad de la hierba

4.2.1. Producción y calidad forrajera según la fecha de corte

➤ Contenido en Proteína Digestible en el Intestino



Evolución de la Proteína Digestible en el Intestino según la fecha de corte de 12 prados. Media de 3 parcelas por prado sin despunte por cada fecha de corte. Campaña 2019.

+ Tendencia general decreciente

4.2. Producción y calidad de la hierba

4.2.1. Producción y calidad forrajera según la fecha de corte

➤ Valor Relativo del Forraje

VRF Categorías	Momento del corte			
	0	1	2	3
excelente	25,0	36,1	9,7	5,6
primera	47,2	37,5	47,2	6,9
segunda	22,2	23,6	25,0	47,2
tercera	5,6	2,8	12,5	29,2
cuarta	0,0	0,0	5,6	8,3
quinta	0,0	0,0	0,0	2,8
Total (n)	36	72	72	72

Proporción (%) de cada categoría del Valor Relativo del Forraje (VRF) en cada fecha de corte. Datos de 12 prados con despunte y sin despunte. Campaña 2019. (0: corte de despunte y 1, 2 y 3 fechas de los cortes).

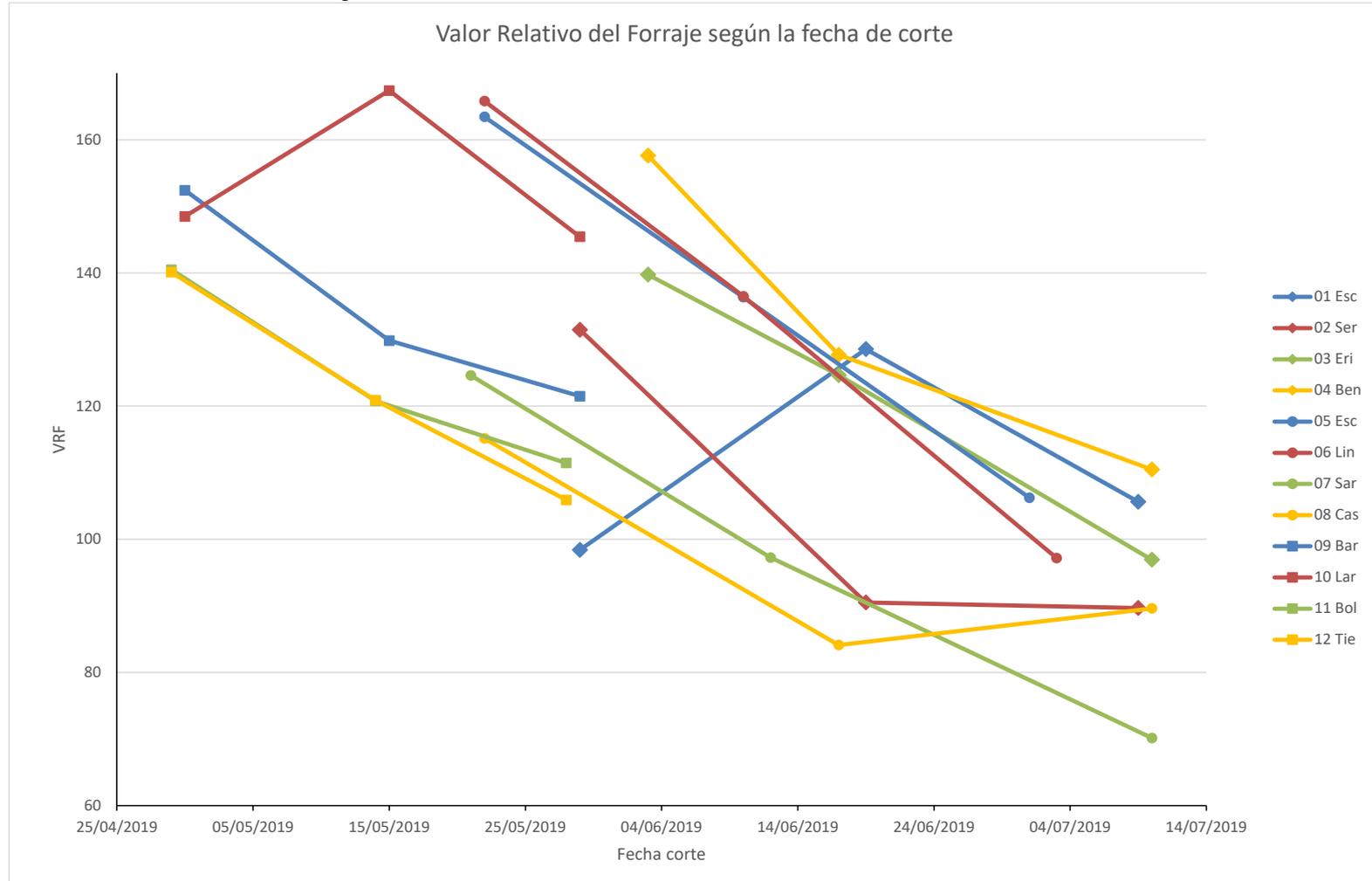
+ La calidad según el VRF del despunte es alta

+ La calidad según el VRF disminuye según la fecha de corte

4.2. Producción y calidad de la hierba

4.2.1. Producción y calidad forrajera según la fecha de corte

➤ Valor Relativo del Forraje



Evolución del Valor Relativo del Forraje según la fecha de corte de 12 prados. Media de 3 parcelas por prado sin despunte por cada fecha de corte. Campaña 2019.

+ Tendencia general decreciente

4.2. Producción y calidad de la hierba

4.2.1. Producción y calidad forrajera según la fecha de corte

➤ Producción Unidades Forrajeras Leche por hectárea

UFL/ha Categorías	Momento del corte			
	0	1	2	3
0-2000	91,7	34,7	15,3	23,6
2000-4000	8,3	36,1	37,5	44,4
4000-6000	0,0	25,0	34,7	27,8
6000-8000	0,0	4,2	11,1	4,2
8000-10000	0,0	0,0	1,4	0,0
Total (n)	36	72	72	72

Proporción (%) de cada categoría de UFL/ha en cada fecha de corte. Datos de 12 prados con despunte y sin despunte. Campaña 2019. (0: corte de despunte y 1, 2 y 3 fechas de los cortes).

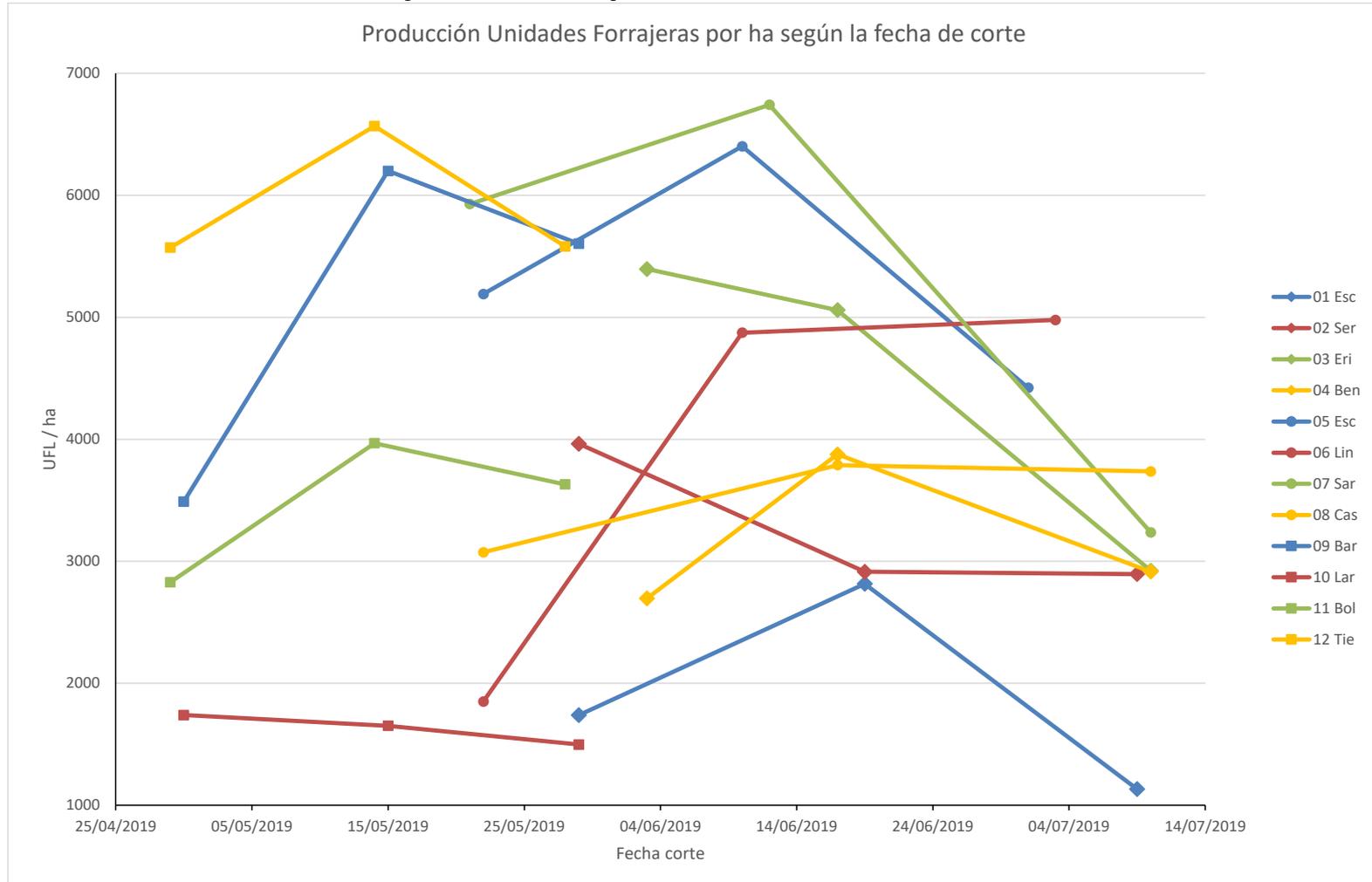
+ La energía en Unidades Forrajeras media del despunte (0) es de 1030 UFL/ha

+ La energía aumenta entre las fechas de cortes 1-2 y disminuye entre 2-3

4.2. Producción y calidad de la hierba

4.2.1. Producción y calidad forrajera según la fecha de corte

➤ Producción Unidades Forrajeras Leche por hectárea

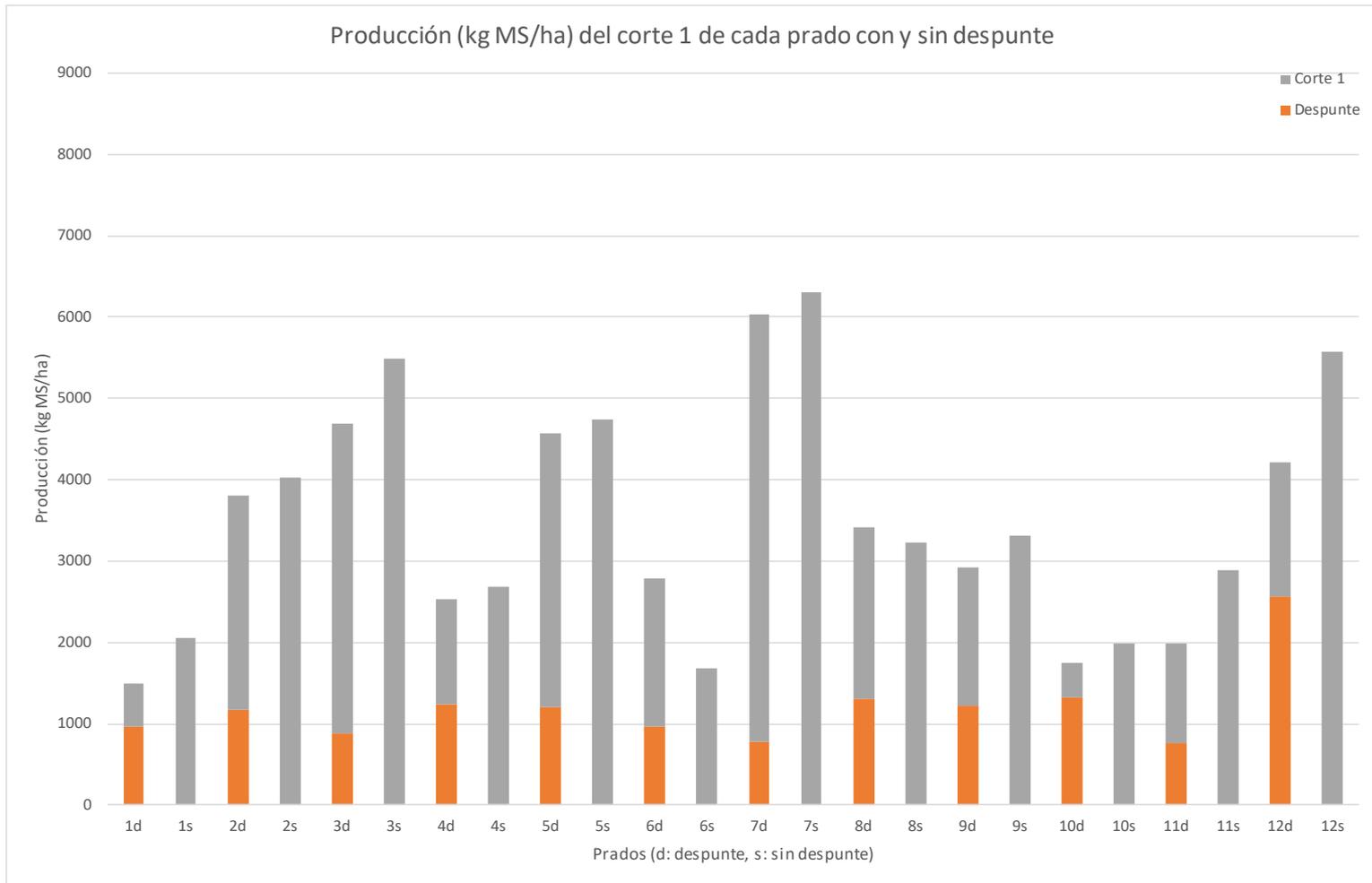


Evolución de las UFL/ha según la fecha de corte de 12 prados. Media de 3 parcelas por prado sin despunte por cada fecha de corte. Campaña 2019.

+ Tendencia general creciente-máx-decreciente

4.2. Producción y calidad de la hierba

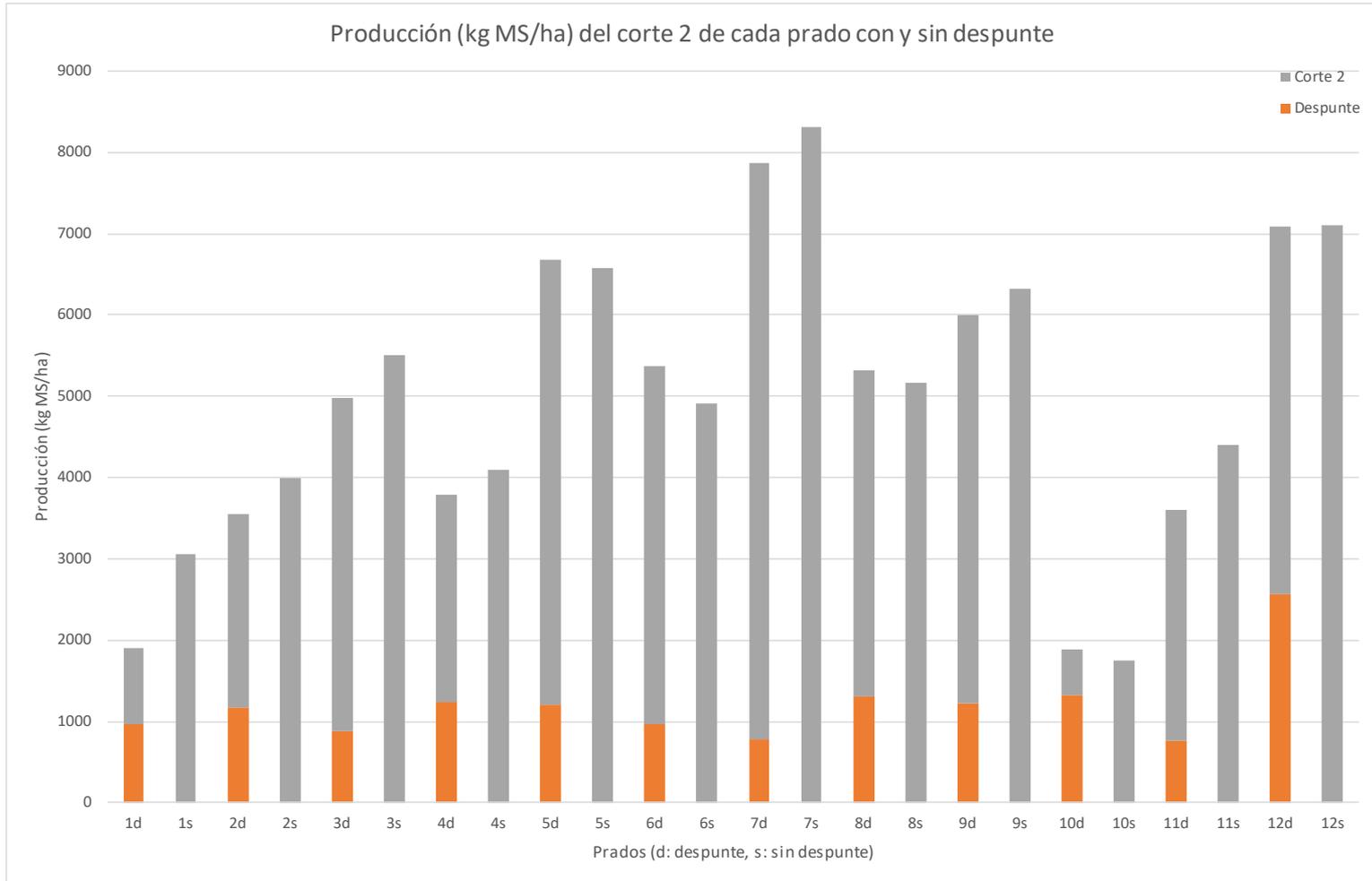
4.2.2. Efecto del despunte en la producción forrajera según la fecha de corte



Producción (kg MS/ha) del corte 1 de cada prado con despunte y sin despunte

4.2. Producción y calidad de la hierba

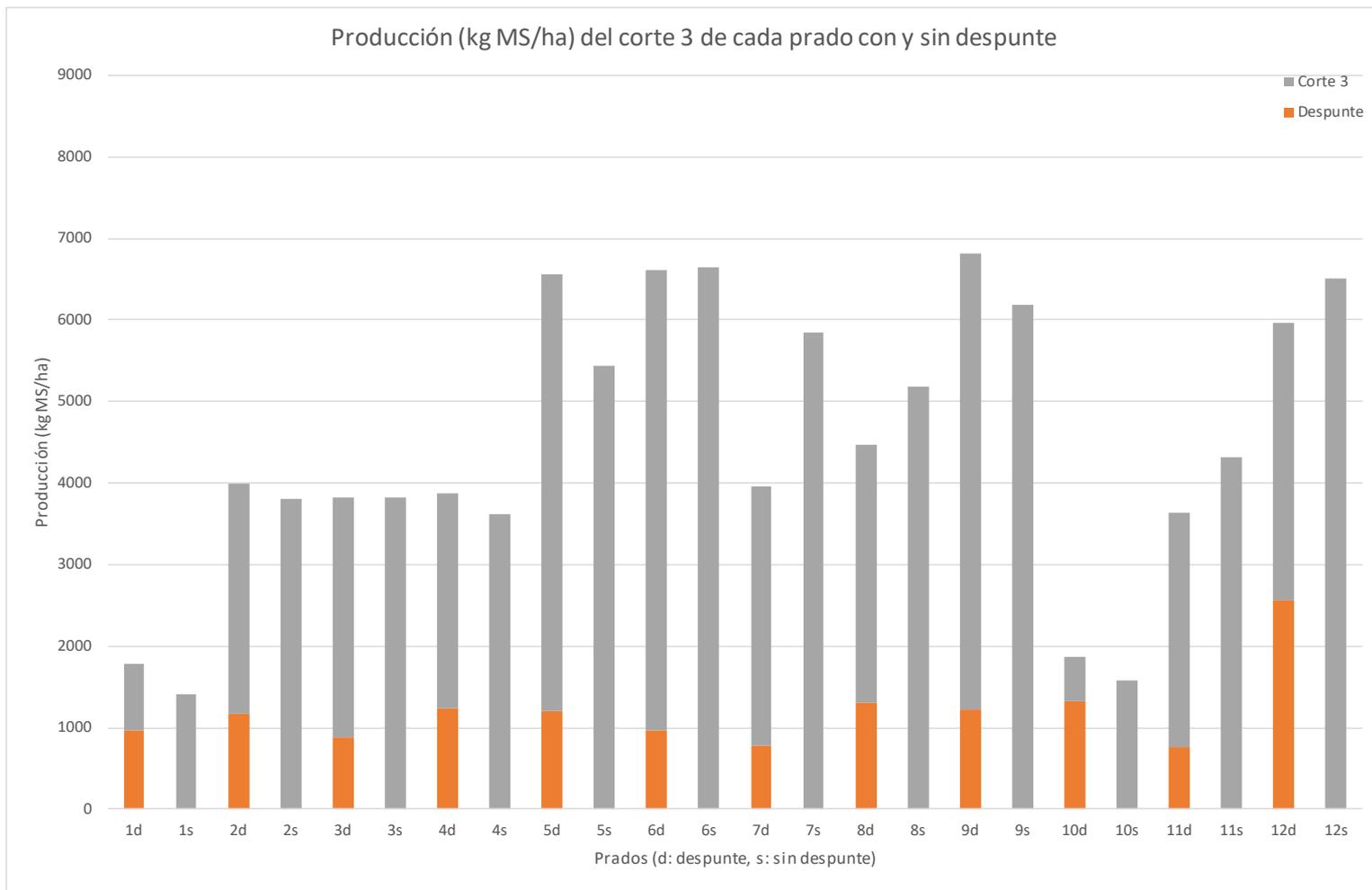
4.2.2. Efecto del despunte en la producción forrajera según la fecha de corte



Producción (kg MS/ha) del corte 2 de cada prado con despunte y sin despunte

4.2. Producción y calidad de la hierba

4.2.2. Efecto del despunte en la producción forrajera según la fecha de corte



Producción (kg MS/ha) del corte 3 de cada prado con despunte y sin despunte

5. CONCLUSIONES

5.1. Evaluación de la calidad de henos y silos

- El Valor Relativo del Forraje de henos y silos se sitúa entre la 3ª y la 4ª categoría según valores recomendados por la FEDNA
- Los ensilados según su calidad fermentativa, contenido energético y proteico se consideran deficientes en el 70% de los casos
- Hay ganaderos cuyos henos y silos tienen mejores valores de calidad de henos y silos que la media

5. CONCLUSIONES

5.2. Producción y calidad de la hierba

- La Producción de materia seca por ha y las Unidades Forrajeras por ha en las tres fechas de corte presentan una evolución creciente-máximo-decreciente mientras que la Proteína Bruta, la Proteína Digestible Intestino y el Valor Relativo del Forraje es siempre decreciente
- Tanto la producción como la calidad disminuyen con el tiempo
 - + En las praderas sembradas a partir del 15 de mayo
 - + En los prados de menor altitud y más intensificados a partir del 10 de junio
 - + En los prados de mayor altitud y menos intensificados a partir del 15 de junio

5.3. Efecto del despunte en la producción forrajera según la fecha de corte

- En las fechas de corte 1 y 2 la producción de forraje es mayor en los casos “sin despunte” que en los casos “suma del despunte y el corte” en la mayoría de los prados (10 de 12 y 8 de 12)
- Sin embargo en la fecha de corte 3 la producción de forraje es menor en los casos “sin despunte” que en los casos “suma del despunte y el corte” en la mayoría de los prados (8 de 12)

6. AGRADECIMENTOS

- Los miembros del proyecto agradecen la colaboración de los ganaderos que han puesto a nuestra disposición los forrajes conservados y los prados donde se han ubicado las parcelas experimentales. Sebastián Pérez, Julio Ribera, José Antonio Salanova, Félix Salanova, José Manuel Lamora, Enrique Ramón, Alberto Ramón, Pablo Orna, Jorge Orna, Albino Lacasa , Daniel Lacasa, Adrián Jarne, Joaquín Solanilla y Joaquín Escartín
- A Félix Salanova, alumno del Grado en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural, por su colaboración en los trabajos de muestreo y laboratorio
- A los profesionales del Laboratorio Agroambiental de Aragón (Diputación General de Aragón)
- Al Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad del Gobierno de Aragón que ha gestionado el proyecto

7. ANEXOS. BOLETÍN FORRAJERO DE LOS GANADEROS

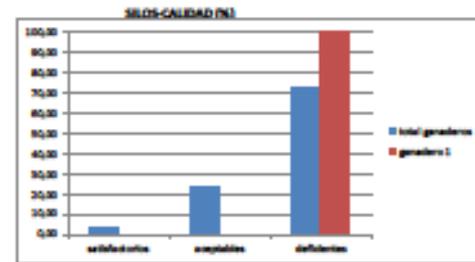
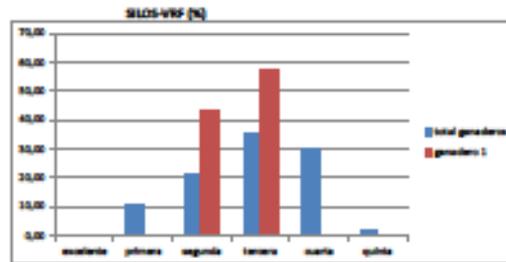
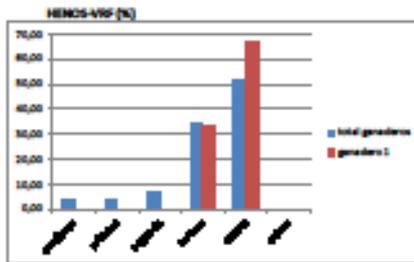
Se entregan a cada ganadero los resultados de la producción y calidad de la hierba de las parcelas experimentales de sus prados y los resultados de la calidad de sus henos y silos. A modo de ejemplo se muestran los boletines forrajeros de un ganadero

Resultados de calidad de los henos y silos de un ganadero. Campaña 2018

RESULTADOS CALIDAD MUESTREO DE HENOS Y SILOS. CAMPAÑA 2018

Fecha muestra	Tipo	Corte	Fecha siega	Gestión siega	Incidencias	pH	Materia seca (%)	Humedad (%)	Proteína su. (%)	Fibra ácido detergente su. (%)	Fibra neutro detergente su. (%)	Cenizas su. (%)	Ingestibilidad de la materia seca (NIV)	Digestibilidad materia seca (%)	Valor relativo del forraje (VRF)	Categoría Forraje	pHdf	Digestibilidad materia orgánica (DMO) (%)	Calidad global del ensilado
16/01/2018	Heno	1	15/03/2018		Gramíneas espigadas	-	88,81	11,69	8,36	42,76	58,97	7,59	2,00	55,59	80	tercera			
16/01/2018	Heno	1	15/03/2018		Gramíneas espigadas	-	90,85	9,85	7,53	46,34	60,33	11,00	1,99	52,80	82	cuarta			
16/01/2018	Heno	1	15/03/2018		Gramíneas espigadas	-	90,70	9,80	6,35	46,98	64,85	5,32	1,85	52,30	75	cuarta			
16/01/2018	Silo bala	1	15/06/2018	Sin picado ni estabilizante	Tierra, Gramíneas espigadas	4,89	40,88	59,02	11,47	40,97	49,77	30,34	2,41	55,06	107	segunda	-0,02	59,85	deficiente
16/01/2018	Silo bala	1	15/06/2018	Sin picado ni estabilizante	Tierra, Gramíneas espigadas	4,58	37,85	71,85	13,01	40,72	51,09	10,43	2,35	57,18	104	segunda	0,15	60,05	deficiente
16/01/2018	Silo bala	1	15/06/2018	Sin picado ni estabilizante	Tierra, Gramíneas espigadas	4,58	39,85	71,15	10,69	40,40	51,49	14,38	2,23	57,43	104	segunda	0,05	60,30	deficiente
16/01/2018	Silo bala	1	15/06/2018	Sin picado ni estabilizante	Gramíneas espigadas	4,49	45,35	54,74	8,79	40,81	54,85	7,87	2,21	57,50	98	tercera	-0,57	60,38	deficiente
16/01/2018	Silo bala	1	15/06/2018	Tierra, Gramíneas espigadas	4,72	39,37	60,63	11,10	41,81	54,89	13,45	2,19	55,25	95	tercera	-0,13	59,11	deficiente	
16/01/2018	Silo bala	1	15/06/2018	Sin picado ni estabilizante	Gramíneas espigadas	4,62	61,71	38,29	8,76	41,98	57,35	21,09	2,10	55,24	91	tercera	-1,04	59,09	deficiente
16/01/2018	Silo bala	1	15/06/2018	Sin picado ni estabilizante	Gramíneas espigadas	4,57	47,27	52,73	9,13	42,44	57,94	9,74	2,07	55,84	90	tercera	-0,57	59,59	deficiente
16/01/2018	Silo bala	1	15/06/2018	Sin picado ni estabilizante	Gramíneas espigadas	4,71	32,34	67,76	8,36	44,40	65,45	9,61	1,83	54,31	77	cuarta	0,11	57,14	deficiente

COMPARACIÓN RESPECTO AL CONJUNTO MUESTREADO



INTERPRETACIÓN RESULTADOS

Categoría del Forraje	VRF
Satisfactoria	>151
Primera	133-125
Segunda	124-103
Tercera	102-87
Cuarta	86-75
Quinta	<75

Tabla 3. Clasificación de los análisis de hierba según la digestibilidad de la materia orgánica y contenido en proteína bruta de los muestreos y su calidad fermentativa.

Calidad fermentativa	Contenido energético y proteico		
	Satisfactorio DMO>87 y PB>13	Aceptable DMO>80 y PB 13-20%	Deficiente DMO<80 o PB<13
Satisfactoria	Calidad global	Calidad global	Calidad global
pHdf < 0,13	Satisfactoria	Aceptable	Deficiente
aceptable	Calidad global	Calidad global	Calidad global
DMO > 80 y PB > 13%	Aceptable	Aceptable	Deficiente
deficiente	Calidad global	Calidad global	Calidad global
pHdf > 0,25	Deficiente	Deficiente	Deficiente

PB: proteína bruta (DMG); DMO: digestibilidad de la materia orgánica (%); pHdf: pH de fermentación (4 días, 15°C)

7. ANEXOS. BOLETÍN FORRAJERO DE LOS GANADEROS

Resultados de producción y calidad de las parcelas experimentales del prado de un ganadero. Campaña 2019

Ganadero	Corte		MS (%)	Producción (kgMS/ha)	Producción Σ (kgMS/ha)	PB (%)	PDI (g/kg MS)	FAD (%)	FND (%)	VRF	Categoría VRF	UFL (UF/kgMS)	UFL/ha	UFL/ha Σ	Raciones diarias (para 1 UGM/ha)	Raciones diarias Σ (para 1 UGM/ha)
01	1	Despunte	35,11	969		13,39	82,62	28,65	57,53	108	Segunda	0,88	855		104	
		Corte 1	34,44	534	1503	13,53	84,32	27,36	54,29	116	Segunda	0,93	496	1351	60	165
		Corte 1	35,17	2056	2056	9,64	75,00	31,67	60,73	98	Tercera	0,84	1738	1738	212	212
	2	Despunte	35,11	969		13,39	82,62	28,65	57,53	108	Segunda	0,88	855		104	
		Corte 2	42,44	939	1908	10,63	79,61	26,53	46,80	137	Primera	0,94	882	1737	108	212
		Corte 2	44,93	3066	3066	10,15	77,96	27,68	49,05	129	Primera	0,92	2815	2815	343	343
	3	Despunte	35,11	969		13,39	82,62	28,65	57,53	108	Segunda	0,88	855		104	
		Corte 3	38,46	815	1783	9,76	75,31	30,57	51,85	117	Segunda	0,85	694	1549	85	189
		Corte 3	47,70	1404	1404	6,83	68,15	32,65	55,95	106	Segunda	0,81	1131	1131	138	138