



## ANEXO B INFORME DE RESULTADOS DAS ACCIÓNS DE TRANSFERENCIA PARA O APOIO ÁS ACTIVIDADES DE DEMOSTRACIÓN E INFORMACIÓN AO AGRO GALEGO 2020

Nº DE PROTOCOLO: ATT2020-102

**1.- TIPO DE ACTIVIDADE:** Campo de demostración

**2.- TÍTULO DA ACTIVIDADE:** Mellora de pastos mediante tres tipos de sementeira e dúas datas nos montes do sur da provincia de Pontevedra

**3.- UNIDADE ADMINISTRATIVA DA CONSELLERÍA ORGANIZADORA:**  
CENTRO DE INVESTIGACIÓNS AGRARIAS DE MABEGONDO

**4.- LOCALIZACIÓN DA ACTIVIDADE:**

Enderezo: Comunidade de montes de Pinzas

Concello: Tomiño

Provincia: Pontevedra

**5.- COORDINADOR/A RESPONSABLE:** MANUEL LÓPEZ LUACES

Tfno.:881881801

**6.- INTRODUCCIÓN:**

Na actualidade, as montañas de Galicia no seu arco atlántico están dominadas por continuas masas de eucaliptos e plantacións de piñeiros con pouco ou ningún tratamento silvícola, estas masas rodean a unha gran cantidade de cidades que se desenvolveron por proximidade á costa e son poden verse afectados por grandes incendios como os incendios devastadores acontecidos en outubro de 2017 no eixo industrial e poboacional de Vigo-Baiona-Tomiño-Tui.

Un uso distinto destes montes en zonas específicas con pouca pendente e pedregosidade podería ser o gandeiro a través de vacún de carne que permitiría manter unha parte limpa dos montes funcionando como cortalumes e xerar un valor engadido para o territorio fixando poboación. Tal é o caso dos montes do Concello de Tomiño no sur de Pontevedra, concretamente da parroquia de Pinzás onde a comunidade de montes ten polo menos 30 cabezas de vacún de vaca que se alimentan cos escasos recursos que obteñen do pastoreo. as montañas, cando a herba non é suficiente vense obrigadas a mercar forraxes, o que está lastrando a súa economía e evitando que se libren do gando.

Os membros da comunidade da parroquia de Pinzas serían en primeiro lugar os que se beneficiarían pola mellora dos pastos deteriorados que implicarían un mantemento e incluso un aumento da cabana gandeira, pero a transcendencia vai máis alá porque o maior beneficiario sería o monte, as poboacións limítrofes, o medio rural e o medio ambiente en xeral, sen esquecer que sería unha experiencia piloto que se podería estender como exemplo por outros montes atlánticos. Proponse realizar un ensaio onde se probarán tres tipos de labranza para a introdución de pradeira plurianual en base a gramíneas adaptadas e leguminosas anuais e perennes mediante cultivo convencional denominado sementeira con laboreo e sementeira directa e sementeira de superficie globalmente denominadas sementeira sen laboreo, en dúas datas (primavera e outono) en comparación cos prados existentes, ao tempo se comparará o efecto de pastoreo fronte a non pastoreo observando os rendementos previos a entrada do gando nas parcelas e como este afecta a distribución das especies implantadas.





En anos anteriores, investigadores do Centro de Investigacións Agrarias de Mabegondo (CIAM) desenvolveron experiencias satisfactorias de recuperación de pastos deteriorados en zonas de montaña das provincias da Coruña e de Ourense, para a produción de vacún de carne. Na actualidade, existe interese por demostrar, co emprego de novas mesturas pratenses, as posibilidades de recuperación de terreos para a implantación de pastos, que poidan ser empregados para a alimentación de vacún de carne. Esta acción englobase no conxunto de accións de desenvolvemento e transferencia que se veñen realizando dende o CIAM nos últimos anos en varias explotacións galegas, contando neste caso coa colaboración da comunidade de montes de Pinzas no Concello de Tomiño.

O obxectivo que se pretende é a mellora do rendemento e valor nutricional de pradeiras mediante introdución de sementes pratenses en laboreo convencional, sementeira directa e sementeira en superficie en dúas datas, primavera e outono comparando o efecto do pastoreo fronte o non pastoreo.

## 7.- MATERIAL E MÉTODOS:

### Localización:

O campo de demostración estará situado nos montes comunais da parroquia de Pinzás pertencente o concello de Tomiño no sur de Pontevedra (figura 1)



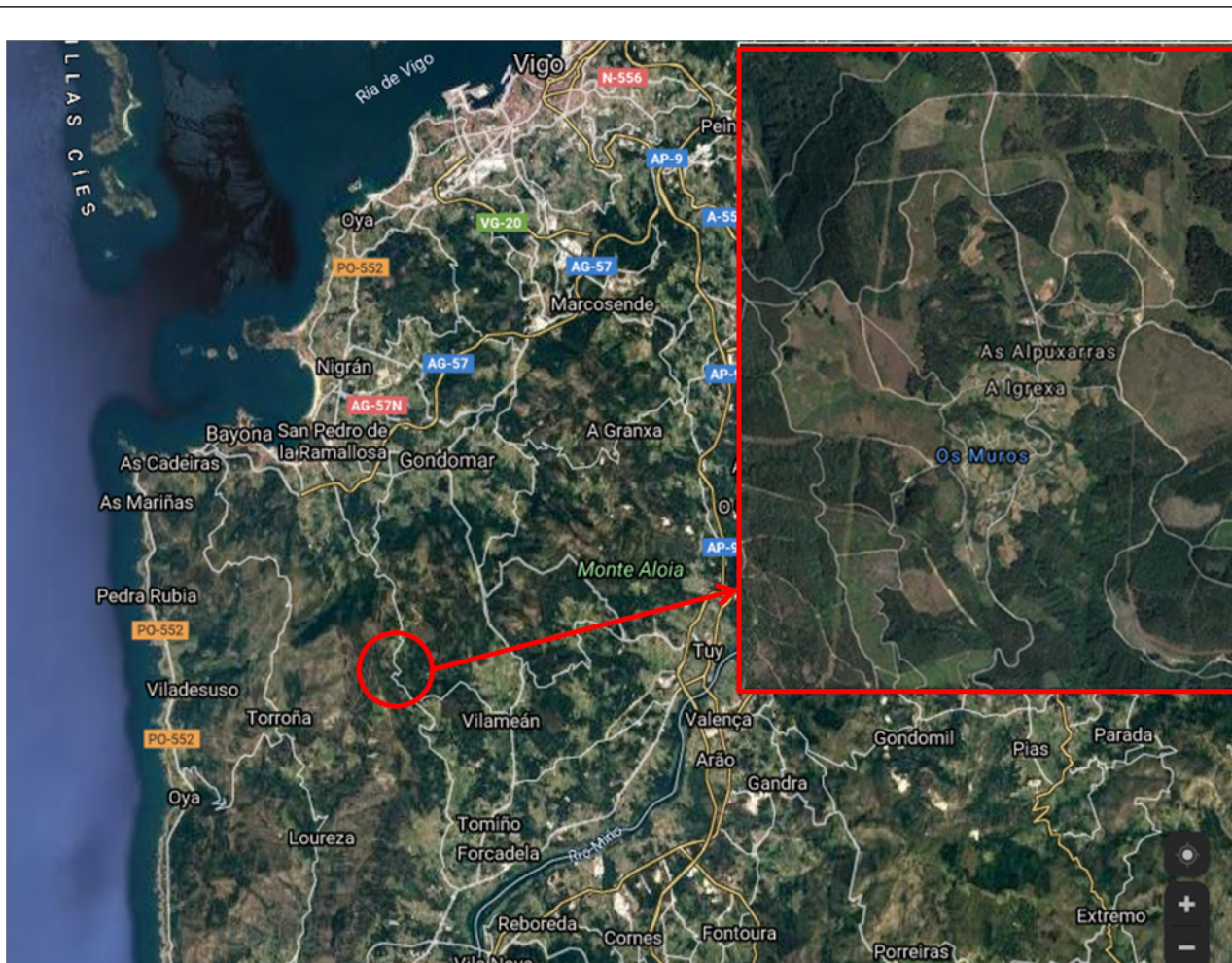


Figura 1: foto aérea das comarcas do baixo Miño onde se localizan os montes de Pinzás (Tomíño).

### Selección das parcelas:

Se levou a cabo unha selección das parcelas a disposición do ensaio e pertencentes a comunidade de montes de Pinzás, despois da visita oportuna e do análise de terra correspondente se optou en base a pendente, existencia de pedras e posibilidade de encharcamento por dúas zonas limítrofes, a denominada parcela “Salgueiro” con unha altitude media de 330 m snm, de 10 has de característica chas sen pedregosidade factible de ser laboreada, diferenciando dúas zonas, unha mais “seca” de 7,35 has e outra mais “humida” de 2,6 has, sementándose para o ensaio a que se puido laboraer e destinando para os controis unha parcela de 1 has de cada unha delas. A outra parcela denominada “Penedos miúdos” con unha altitude media de 350 m s.n.m. con unha pendente media do 11% con diversos afloramentos rochosos onde polas dificultades de ser laboreada era a óptima para levar a cabo a sementeira sen labor, Escolleuse unha zona de 3 has onde se levaron a cabo a sementeira en superficie e a sementeira directa deixando unha parcela de control sen sementar, ambas parcelas de características silíceas. As analíticas de terra amósanse na táboa 1 onde se observan uns niveis de fósforo moi baixos, de potasio baixos e unha saturación por aluminio moi alta o que implica as recomendación expostas na mesma táboa, facendo fincapé no encalado sobre todo cálcico e no fósforo a aportar.



**Táboa 1. Análise de terra das parcelas de ensaio e recomendacións.**

ANÁLISE DE TERRA e RECOMENDACIONS		
PARCELA	SALGUEIRO	PENEDO MIUDO
<b>M.O.</b>		
Materia orgánica (g/kg MS)	130,5	213,1
Relación C/N	13,7	14,6
<b>Elementos asimilables</b>		
Fosforo Olsen (mg/kg MS)	2,0	2,0
Potásio en acetato amónico (mg/kg MS)	55,0	103,0
Saturación por acidez (g/100 g)	79,5	85,5
Relación Ca/Mg	2,6	1,3
Relación K/Mg	0,6	0,7
<b>Otros parámetros</b>		
pH en agua	5,0	4,4
<b>NECESIDADES RECOMENDADAS</b>		
Enmenda orgánica (kg/ha)	0	0
Fósforo (kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /ha)	175	175
Potasio (kg K <sub>2</sub> O/ha)	300	70
Magnesio (kg MgO/ha)	300	240
Calcio (kg CaO/ha)	4600	4600

### Distribución das parcelas

A distribución das parcelas se amosa na figura 2 cos 4 tratamentos, dous de sementeira sen labor (sementeira directa e sementeira en superficie) unha sementeira con labor e unha parcela de control sen sementeira con dous tipos de actividade (pastoreo e silo).

### Labores previas e sementeira

#### a) Sementeira de primavera

Na parcela de sementeira con laboreo se procedeu no outono anterior a un desbrozado do terreo e a un gradeo cruzado con grada semipesada para desfacer os terróns, procedéndose a un encalado inicial de 4000 kg/ha de caliza agrícola (90% CO<sub>3</sub>Ca e 1500 kg de caliza magnesiana (60% CO<sub>3</sub>Ca+20% MgO) entre os dous pases de grade. Por motivo da chuvias a distribución da enmenda non foi de todo homoxénea xa que o camión que a distribuía non puido chegar a algunhas zonas quedando sen encalar. En febreiro se retoman as labores procedéndose a un gradeo e posterior aplicación de enmenda caliza nas zonas que non se puideron encalar para homoxeneizar o aporte calizo que se fixera no outono anterior. Procedeuse tamén a fertilizar segundo as recomendacións non aportándose nitróxeno previo a sementeira con combinada pneumática.



Nas parcelas de sementeira sen laboreo se desbrozou con desbrozadora de cadeas en marzo para rebaixar a carga de vexetación competitiva coa semente, e se procedeu a encalar. Antes da sementeira procedeuse a fertilizar segundo as recomendacións.

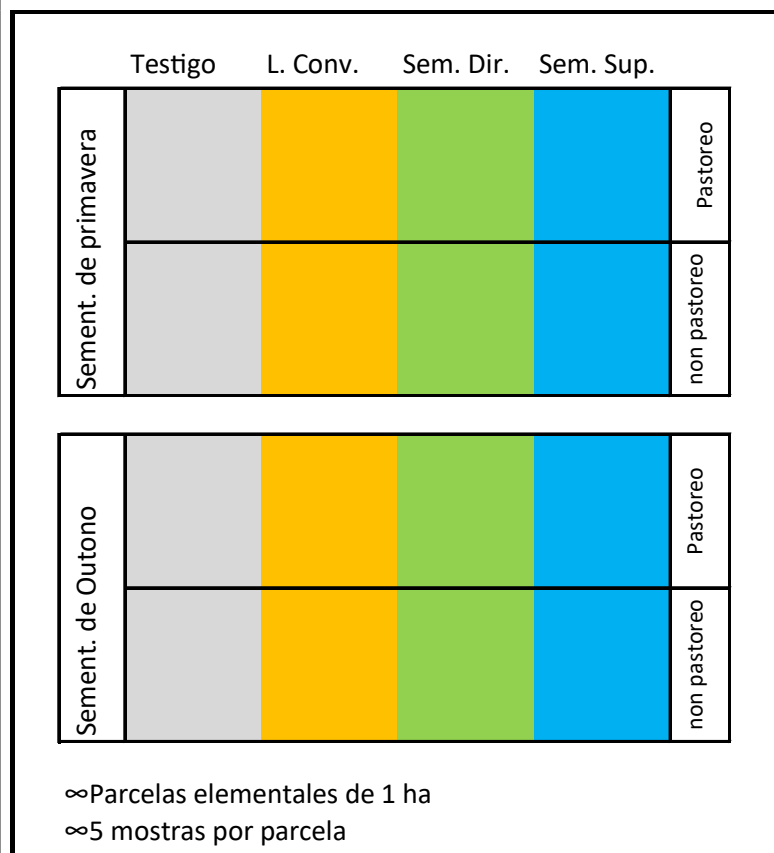


Figura 2. Distribución das parcelas cos catro tratamentos e dous tipos de pastoreo

FÓRMULA RL PARA PASTO	ecoloxica
kg de semente por hectárea	Kg/ha
Rg híbrido (tipo italiano)	7
raigras tardio tetraploide	7
Festuca arundinacea	3
Dactilo	3
Trevo encarnado	3
Trevo persa ssp.resupinatum	2
Trevo migueliano	2
Trevo vesiculoso	2
Trevo subterraneo	2
Trevo violeta	4
trevo blanco	3
trevo blanco ladino	2
<b>TOTAL kg/ha</b>	<b>40</b>

Figura 3. Tipo e cantidade de semente empregada no ensaio dos montes de Pinzás (Tomiño)



A semente empregada expónse na figura 3.

A labor de sementeira levouse a cabo segundo o previsto en marzo de 2020 empregando para a sementeira con labor unha sementadora pneumática combinada con grade rotativa de eixe vertical con posterior pase de rulo liso. Para a sementeira directa empregouse unha sementadora en liñas tipo Sulki que se despraza arrastrada por tractor por riba da pradeira recen pastada e con un disco corta e abre o solo, una bota deposita a semente na base do corte, posteriormente dous discos metálicos apertan a terra sobre o corte. Para a sementeira en superficie empregouse unha sementadora en liñas tipo Vertikator que consiste nunha grade de púas arrastrada por tractor que remexe lixeiramente ao terreo combinado con un dispensador de semente que se distribúe entre as púas da grade, posteriormente un rulo pon en contacto íntimo a semente co solo.

### **b) Sementeira de outono**

Para a sementeira con laboreo empregouse unha parcela anexa a usada na sementeira con labor de primavera de unha ha, con unhas características de solo similares procedéndose a un desbroce previo e posterior aporte da enmenda caliza segundo as recomendacións a principios de setembro, gradeándose o terreo con posterioridade, se fertilizou segundo as recomendacións e se sementou con unha sementadora similar a empregada na primavera a mediados de outubro non podendo facelo antes por motivos climatolóxicos.

Para a sementeira sen labor volveuse a empregar a parcela de sementeira sen labor da primavera dado o nulo aporte que este tipo de sementeira de primavera fixo ao obxectivo proposto. Fíxose un encalado acorde coas recomendacións sen considerar o escaso aporte de primavera. Fertilizouse segundo as recomendacións e sementouse coas mesmas sementadoras empregadas na sementeira sen labor da primavera a mediados de setembro.

### **Mostraxe**

#### **a) Sementeira de primavera**

A medida que o pasto medraba tomáronse datos de altura de pasto e arbustos e porcentaxe de cobertura de toxo, brezos, gramíneas, leguminosas e outras. Puxéronse 5 gaiolas de exclusión distribuídas ao chou por parcela elemental para controlar que o crecemento non se vise afectado por fauna externa, tomando mostras da forraxe da evolución do pasto dentro, para ve-lo efecto dos aproveitamentos mediante corte e fora para velo efecto do pastoreo. Percorreuse a superficie ocupada e estableceronse de visu 5 zonas de toma de mostras. En cada zona, cunha motosegadora de 80 cm. de ancho, cortouse un transepto de 3 m de lonxitude, rexistrando o peso da forraxe cortada, tomando unha mostra representativa de aproximadamente 3 Kg. Cada mostra se analizou directamente non facendo ata o de agora composición botánica pola escaseza de leguminosas aínda que se ten previsto levala a cabo a medida que a leguminosa se vaia expresando, mostras que se embolsaron para o posterior envío a laboratorio.

#### **b) sementeira de outono**

Cando os pastos estean nun estado óptimo de crecemento, tomaranse mostras de forraxe de cada tratamento. Percorrerase a superficie ocupada e estableceranse ao chou 5 zonas de toma de mostras con gaiolas de exclusión. En cada zona, cunha motosegadora de 80 cm. de ancho, cortarase un transepto de 3 m de lonxitude, rexistrando o peso da forraxe cortada, tomando unha mostra representativa de aproximadamente 3 Kg. Cada mostra dividirase en 2 alícuotas, unha se analizará directamente e na outra farase composición botánica, con separación das francios gramíneas e leguminosa, resultando un total de 20 mostras que se embolsarán para o posterior envío a laboratorio. Tamén se anotarán comentarios acerca do estado xeral do cultivo, presenza de material encamado e outros incidentes de interese, tomando fotografías do estado das parcelas.



### Determinacións

As mostras trasladáronse inmediatamente ó CIAM, onde se obtivo o contido en materia seca en estufa (80 °C, 16 h) Unha vez seca, a mostra moeuse a 1 mm en muíño de martelos e procedeuse a rexistrar o espectro NIRS da mostra total de todas as especies sementadas nun aparato NIRSystems 6500 (NIRSystems Inc., Silver Spring, MD, USA). Realizouse a predición da composición química e dixestibilidade da materia orgánica in vitro utilizando unha ecuación de calibración para forraxes frescas desenvolvida no CIAM. Os parámetros a estimar son: materia orgánica (MO), proteína bruta (PB), fibra neutro deterxente (FND), fibra ácido deterxente (FAD), carbohidratos solubles en auga (CSA) e dixestibilidade in vitro da MO (IVDMO). Para o valor nutritivo se obtiveron os datos de ENL en función da DMO segundo a ecuación  $ENL = DMO \times MO \times 10^{-4} \times 1,33 \times 1,7$ , a determinación das UFL se fixeron segundo a ecuación  $UFL = ENL / 1,7$ , e o valor relativo da forraxe (VRF) determinouse en función da inxesta da MS (IMS)  $= 120 / FND$  e da dixesta da MS (DMS)  $= 88,9 - (0,779 \times FAD)$  considerando un VRF excelente cando superan os 151 puntos, de primeira cando oscilan entre 125 e 150 puntos, de segunda cando oscilan entre 103 e 124 puntos e de terceira cando oscilan entre 87 e 102 puntos segundo as táboas FEDNA. A taxa de crecemento diaria da herba se estima como incremento dende o anterior mostreo respecto dos días transcorridos. A taxa de crecemento diaria foi calculada como incremento da produción entre dúas mostraxes respecto do número de días transcorrido.

### Tratamento estatístico

O tratamento estatístico fíxose por comparación de medias mediante o ANOVA, diferenciando os grupos significativamente diferentes mediante o test de Duncan usando o paquete estatístico SPSS22.

## 8.- ANÁLISE DE RESULTADOS:

As temperaturas e precipitación do período estudado comparado coa media dos últimos 10 anos (fig.4) amosan un exceso de auga en abril pero sobre todo un período de seca na etapa de crecemento vexetativo da semente chegando ao culmen con un xullo anómalo sen precipitación, este factor combinado coas altas temperaturas acadadas nos meses de maio e xullo propiciaron a inhibición do crecemento vexetativo da semente e incluso a seca das plántulas sobre todo no tipo de sementeira sen laboreo.

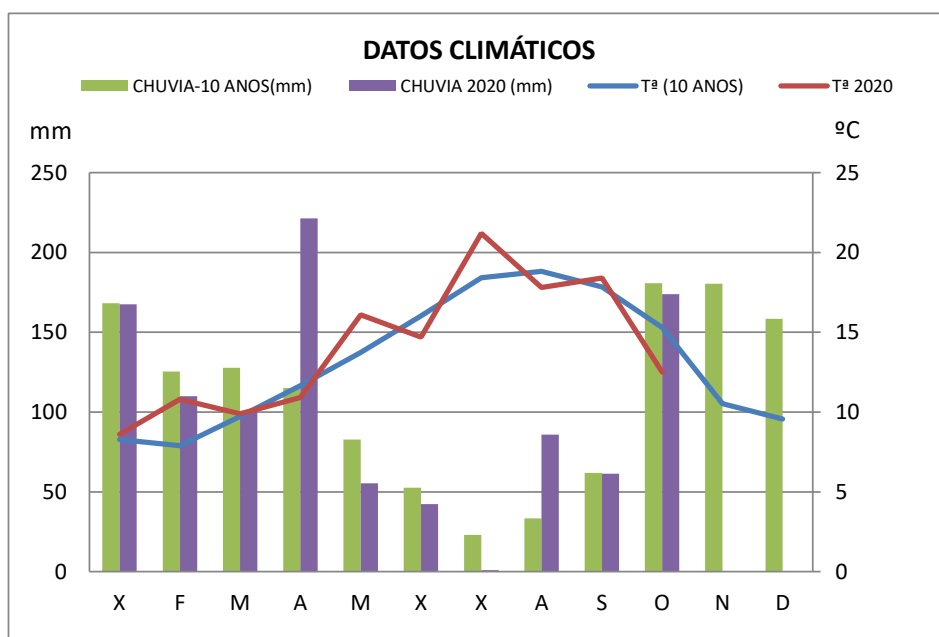


Figura 4 . Datos climáticos.



**Táboa 2. Altura e porcentaxe de cobertura da vexetación no período primavera-verán segundo o tipo de sementeira e laboreo do solo en primavera.**

	Sen sementeira	Sementeira con labor	Sementeira sen labor	p
n	16	24	32	
<b>Altura (cm)</b>				
Pasto	16 a	16 a	12 b	**
Arbustos	17	17	10	NS
<b>Cobertura (%)</b>				
Toxo	15,6 a	0,7 b	16,3 a	***
Brezo	1,4	0,0	3,8	NS
Gramíneas	40,9 a	44,0 a	25,9 b	**
Leguminosas	0,0 b	9,6 a	0,5 b	***
Outras	7,7	6,4	5,0	NS
Solo desnudo	34,3	39,3	48,6	NS

P: nivel de significación no ANOVA. NS (non significativo,  $p > 0.10$ ); + ( $p < 0.10$ ); \* ( $p < 0.05$ ); \*\* ( $p < 0.01$ ); \*\*\* ( $p < 0.001$ ). Valores medios con letras diferentes na mesma fila son estatisticamente significativas (test de Duncan,  $p < 0.05$ ).

Na táboa 2 observase como o tipo de sementeira afecta a altura do pasto significativamente sendo maior na sementeira convencional como era de esperar pois o pasto e mellorado con especies de crecemento maior, sendo a sementeira sen labor a que aporta unha altura de crecemento menor debido probablemente a compactación por paso da maquinaria e a competencia das adventicias que afecta o desenvolvemento da vexetación existente, Vemos que o toxo ve reducido a súa porcentaxe de cobertura pasando de un 15,6 a un 0,7% cando se leva a cabo laboreo convencional mentres que as leguminosas o melloran pasando de non haber presenza a case un 10%.

Na táboa 3 se observa como a sementeira sen labor – tanto a sementeira directa como a sementeira en superficie-presenta unha altura de pasto no período de primavera-verán menor (12 cm fronte a 16cm), mentres que o toxo ve reducida a súa porcentaxe de cobertura nas parcelas laboreadas (0,6% e 0,8% para as parcelas húmida e seca respectivamente fronte a 14,4-18,1 das parcelas en sementeira directa e en superficie respectivamente) a par que se incrementan a porcentaxe de gramíneas e leguminosas, non diferenciándose entre as parcelas “húmidas” e as “secas” neste último parámetro. En canto a o tipo de sementeira sen labor (sementeira directa vs. sementeira en superficie) a sementeira directa parece ser algo máis efectiva con valores superiores na porcentaxe de cobertura de gramíneas e leguminosas.

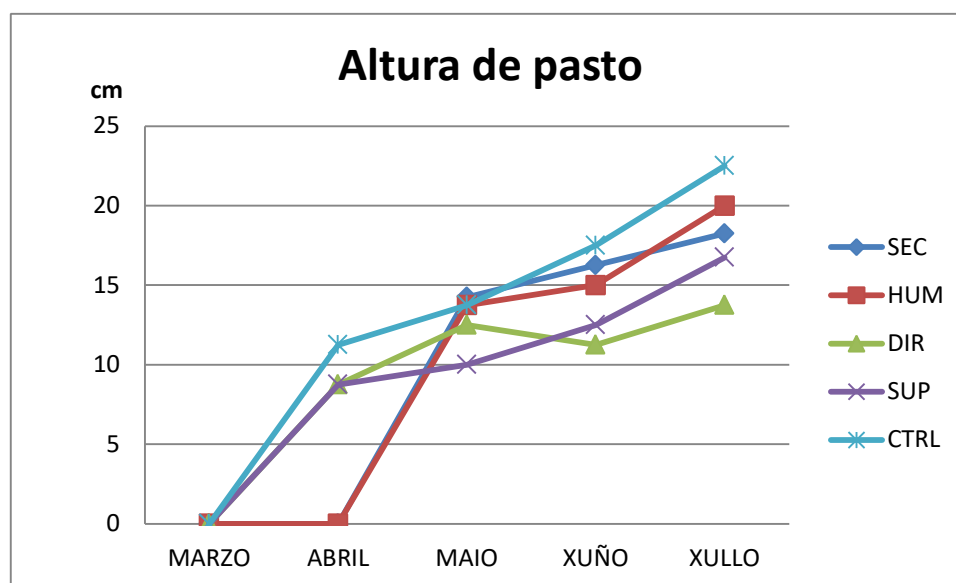
Na figura 5 observase como as parcelas con laboreo na sementeira presentan unha altura de pasto maior que as sementadas non laboreadas, en ambos casos inferiores a parcelas non sementadas quizais debido a mellor adaptación das especies pascícolas existentes fronte as introducidas este primeiro ano.



**Táboa 3. Altura e porcentaxe de cobertura da vexetación no período primavera-verán das sementeiras de primavera diferenciando as dúas parcelas de sementeira convencional e os dous tipos de sementeira sen labor.**

	Sen sementeira	Labor en parcela "humida"	Labor en parcela "seca"	Sem. Directa	Sem. En superficie	<i>p</i>
n	16	12	12	16	16	
<b>Altura (cm)</b>						
Pasto	16 a	16 a	16 a	12 b	12 ab	*
Arbustos	17	21	13	9	11	NS
<b>Cobertura (%)</b>						
Toxo	15,6 a	0,6 b	0,8 b	14,4 a	18,1 a	***
Brezo	1,4	0,0	0,0	1,9	5,6	NS
Gramineas	40,9 ab	39,6 abc	48,3 a	28,1 bc	23,8 c	*
Leguminosas	0,0 b	10,3 a	9,0 a	0,8 b	0,1 b	***
Outras	7,7	9,7	3,2	7,5	2,5	NS
Solo desnudo	34,3	39,9	38,7	47,3	49,9	NS

P: nivel de significación no ANOVA. NS (non significativo,  $p > 0.10$ ); + ( $p < 0.10$ ); \* ( $p < 0.05$ ); \*\* ( $p < 0.01$ ); \*\*\* ( $p < 0.001$ ). Valores medios con letras diferentes na mesma fila son estatisticamente significativas (test de Duncan,  $p < 0.05$ ).



**Figura 5. Evolución do crecemento en altura do pasto en función da data nas parcelas sementadas na primavera.**

Na táboa 4 se comparan os valores analizados en sementeira con laboreo nas parcelas "seca" e "humida" para o mes de xuño, o primeiro con pasto suficiente para poder ser analizado en laboratorio, onde se observa que os valores son similares, si analizamos os valores obtidos en xullo (táboa 5) dos dous tipos de sementeira (con e sen labor fronte a non sementeira) observamos como o porcentaxe de cobertura de gramíneas e leguminosas mellora nas parcelas laboreadas, véndose reducido o nivel de toxo, mellorando o rendemento do pasto sobre todo en proteína e enerxía neta si ben nesta última a mellora non é significativa respecto da parcela non sementada. Respecto da composición química tamén son mellores os seus datos en canto a menor porcentaxe de materia seca, maior porcentaxe de proteína bruta, menor contido en fibra e mellor



porcentaxe de dixestibilidade da Materia orgánica, as parcelas sementadas sen laboreo presentan uns valores de rendemento e composición química e dixestibilidade en xeral inferiores ou similares a parcela control o que supón uns valores nutricionais tamén similares ou inferiores ao control, todo isto nos leva a pensar que este tipo de sementeira en primavera non foi efectiva, quizais debido a grande seca dos meses de implantación ( abril e maio) debendo probarse a sementeira sen labor en outono.

**Táboa 4. Valores analizados no mes de xuño das parcelas “humidas” e “secas” sementadas con laboreo en primavera.**

	XUÑO		p
	LCSEC	LCHUM	
n	4	4	
<b>Altura (cm)</b>			
Pasto	16	15	ns
Arbustos	15	25	ns
<b>Cobertura (%)</b>			
Toxo	1,3	0,5	ns
Brezo	0,0	0,0	ns
Gramineas	55,0	40,0	ns
Leguminosas	7,0	7,0	ns
Outras	4,5	15,0	ns
solo	32,3	37,5	ns
<b>Rendemento (kg/ha)</b>			
Materia seca	734	894	ns
Proteína bruta	97	130	ns
Energía neta (UFL)	699	850	ns
<b>Composición química (%MS)</b>			
MS	26,08	26,08	ns
MO	91,59	91,09	ns
PB	13,30	14,68	ns
FAD	21,11	19,91	ns
FND	40,69	40,26	ns
CSA	30,18	30,67	ns
CNET	30,64	30,02	ns
<b>Dixestibilidade da MO (%)</b>			
DMO	77,22	78,27	ns
<b>Valor enerxético</b>			
ENL (Mcal/kgMS)	1,60	1,61	ns
UFL/kg MS	0,94	0,95	ns
VRF	166	170	ns

P: nivel de significación no ANOVA. NS (non significativo,  $p > 0.10$ ); + ( $p < 0.10$ ); \* ( $p < 0.05$ ); \*\* ( $p < 0.01$ ); \*\*\* ( $p < 0.001$ ).

**Táboa 5. Valores analizados no mes de xullo das parcelas sementadas en primavera con e sen laboreo.**



	XULLO			p
	LC	SD	CTR	
n	8	8	4	
<b>Altura (cm)</b>				
Pasto	19	15	23	NS
Arbustos	24	20	25	NS
<b>Cobertura (%)</b>				
Toxo	1,3 b	28,8 a	22,5 a	**
Brezo	0,0	11,9	3,8	NS
Gramíneas	63,8 a	31,3 b	32,5 b	***
Leguminosas	7,5 a	0,0 b	0,0 b	***
Outras	6,6	14,4	13,8	NS
solo	20,9	13,8	27,5	NS
<b>Rendemento (kg/ha)</b>				
Materia seca	1008 a	372 b	1018 a	**
Proteína bruta	139 a	31 b	79 b	***
Enerxía neta (UFL)	871 a	230 b	694 a	***
<b>Composición química (%MS)</b>				
MS	26,69 b	49,29 a	40,76 a	***
MO	90,63 b	96,31 a	95,49 a	***
PB	13,91 a	7,90 b	8,07 b	***
FAD	25,87 b	42,63 a	40,19 a	***
FND	51,95 b	75,07 a	74,23 a	***
CSA	20,63 a	3,38 c	6,73 b	***
CNET	19,08 a	2,24 b	5,31 b	***
<b>Dixestibilidade da MO (%)</b>				
DMO	71,34 a	47,66 c	53,66 b	***
<b>Valor enerxético</b>				
ENL (Mcal/kgMS)	1,46 a	1,04 c	1,16 b	***
UFL/kg MS	0,86 a	0,61 c	0,68 b	***
VF	124,14 a	69,50 b	72,76 b	***

P: nivel de significación no ANOVA. NS (non significativo,  $p > 0.10$ ); + ( $p < 0.10$ ); \* ( $p < 0.05$ ); \*\* ( $p < 0.01$ ); \*\*\* ( $p < 0.001$ ). Valores medios con letras diferentes na mesma fila son estatisticamente significativas (test de Duncan,  $p < 0.05$ ).

Si analizamos no mes de xullo por separado todos os tipos de labor (táboa 6) vemos como a parcela de “seca” foi a mellor en canto a porcentaxe de composición de gramíneas sendo a



segunda a parcela de “húmido”, a continuación lle segue a parcela de sementeira directa e por detrás quedan a parcela de sementeira en superficie e a de control, nestas tes ultimas non se observaron leguminosas cousa que si aconteceu nas sementadas con laboreo resultando a mellor opción o respecto a parcela “humida” de laboreo. O control do toxo foi similar nas parcelas de laboreo e mellor que nas parcelas de non laboreo quedando a parcela de control nunha posición intermedia. Aínda que todos os parametros analizados de composición química e valor nutritivo se diferenciaron significativamente cabe destacar a mellora proteica da parcela de sementeira con laboreo “seca” que é significativamente mellor que a parcela de laboreo “humida” o revés que aconteceu co contido en azucar, estas dúas foron mellores que as outra tres analizadas que non se diferenciaron, a dixestibilidade foi similar nas parcelas de laboreo e mellores que as parcelas de non laboreo e control que non se diferenciaron entre elas. Por ultimo indicar que a parcela de laboreo “humida” resultou con un mellor valor enerxético en termos xerais que a parcela de laboreo “seca” e esta mellor que as outras tres parcelas analizadas que se mantiveron con valores similares.

**Táboa 6. Valores analizados no mes de xullo das parcelas sementadas en primavera.**

n	XULLO					p
	LCSEC	LCHUM	SDIR	SSUP	CTRL	
	4	4	4	4	4	
<b>Altura (cm)</b>						
Pasto	18	20	14	17	23	NS
Arbustos	18	30	19	21	25	NS
<b>Cobertura (%)</b>						
Toxo	1,3 b	1,3 b	27,5 a	30,0 a	22,5 ab	*
Brezo	0,0	0,0	2,5	21,3	3,8	NS
Gramineas	68,8 a	58,8 ab	41,3 bc	21,3 c	32,5 c	**
Leguminosas	5,0 b	10,0 a	0,0 b	0,0 b	0,0 b	***
Outras	2,5	10,8	20,0	8,8	13,8	NS
solo	22,5	19,3	8,8	18,8	27,5	NS
<b>Rendemento (kg/ha)</b>						
Materia seca	882 ab	994 a	398 b	345 b	1018 a	*
Proteína bruta	141 a	139 a	33 b	28 b	79 ab	**
Enerxía neta (UFL)	728 a	855 a	244 b	216 b	694 a	**
<b>Composición química (%MS)</b>						
MS	26,38 b	26,66 b	48,78 a	49,80 a	40,76 a	***
MO	89,70 b	90,53 b	95,91 a	96,71 a	95,49 a	***
PB	16,03 a	14,14 b	8,13 c	7,67 c	8,07 c	***
FAD	26,44 c	25,93 c	43,66 a	41,60 ab	40,19 b	***
FND	54,33 b	52,22 b	75,16 a	74,98 a	74,23 a	***
CSA	16,98 b	20,23 a	3,11 c	3,65 c	6,73 c	***
CNET	15,03 b	18,63 a	2,38 c	2,10 c	5,31 c	***
<b>Dixestibilidade da MO (%)</b>						
DMO	69,20 a	71,10 a	47,60 c	47,72 c	53,66 b	***
<b>Valor enerxético</b>						
ENL (Mcal/kgMS)	1,40 b	1,46 a	1,03 d	1,04 d	1,16 c	***
UFL /kg MS	0,83 b	0,86 a	0,61 d	0,61 d	0,68 c	***
VF	117,28 a	123,37 a	68,66 b	70,33 b	72,76 b	***

P: nivel de significación no ANOVA. NS (non significativo,  $p > 0.10$ ); + ( $p < 0.10$ ); \* ( $p < 0.05$ ); \*\* ( $p < 0.01$ ); \*\*\* ( $p < 0.001$ ). Valores medios con letras diferentes na mesma fila son estatisticamente significativas (test de Duncan,  $p < 0.05$ ).

Analizando por separado a evolución do rendemento nas parcelas con laboreo (fig.6, 7e 8)



podemos indicar que a taxa de crecemento diaria en xeral foi superior na parcela laboreada “humida” fronte a “seca” no mes de maio (30 vs 24,5 kg MS/día, 4,3 vs 3,2 kg PB/día e 28,3 vs 23,3 ufl /día) e inferior no mes de xuño (3,3vs 4,9 kg MS/día, 0,3 vs 1,5kg PB/día e 0,2 vs 1,0 ufl /día)

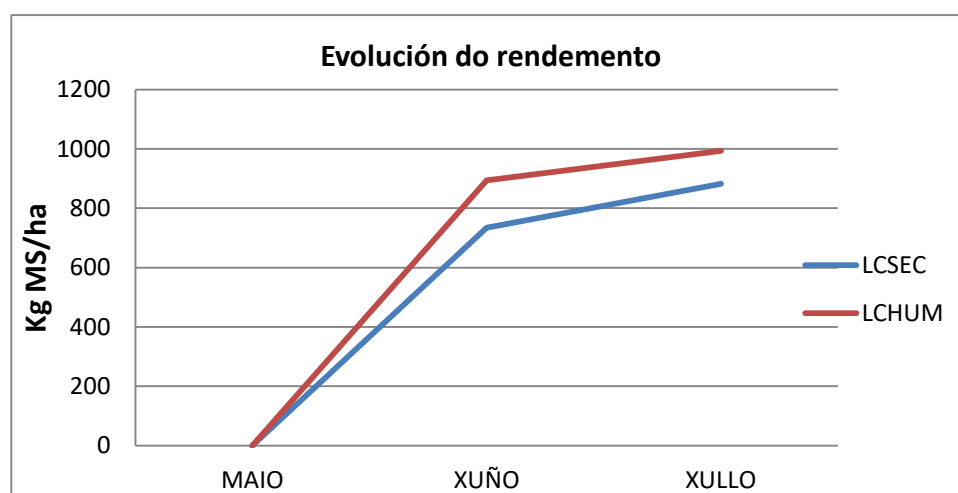


Figura 6. Evolución do rendemento en kg MS/ha para as parcelas sementadas con laboreo

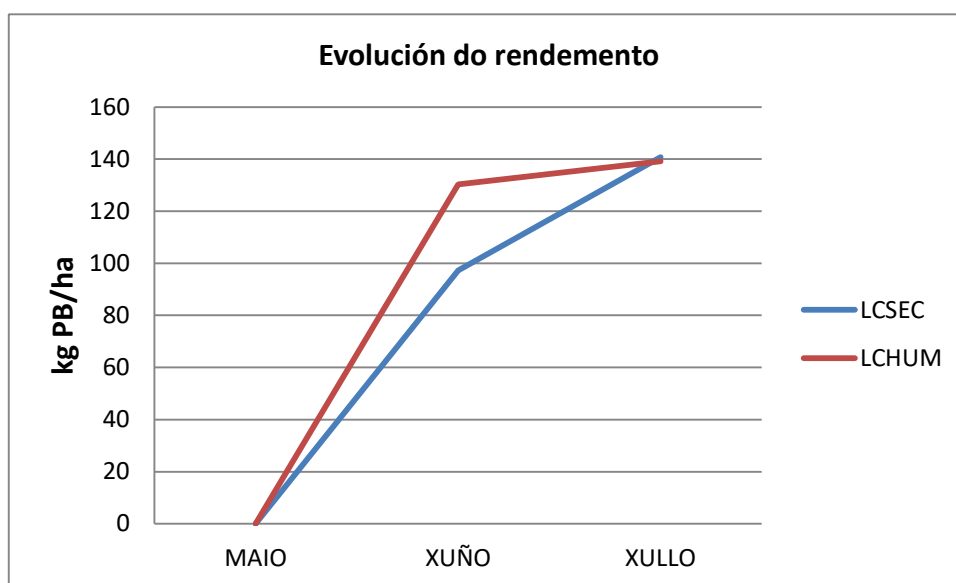


Figura 7. Evolución do rendemento en kg PB/ha para as parcelas sementadas con laboreo.



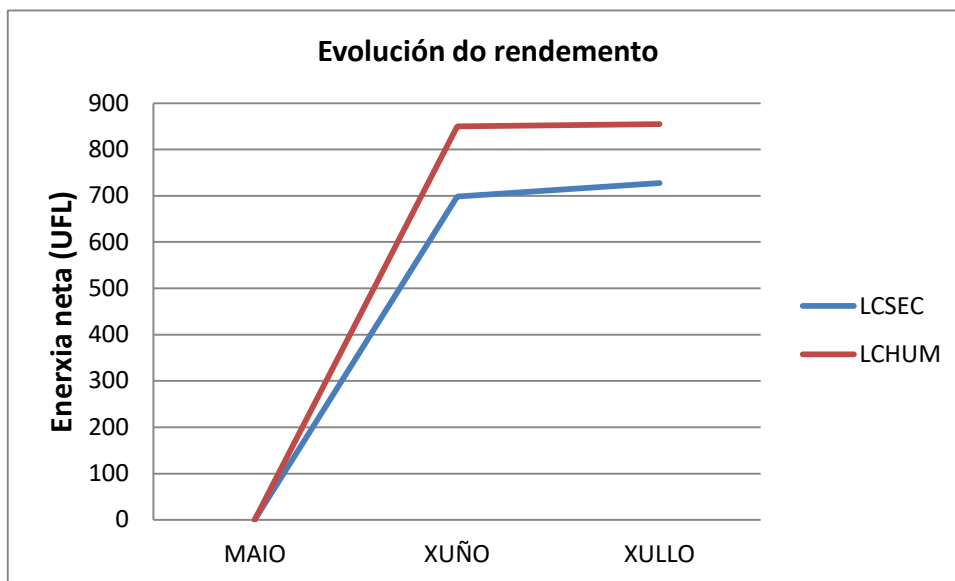


Figura 8. Evolución do rendemento en UFL/ha para as parcelas sementadas con laboreo.



## 9.- RESUMO E CONCLUSIÓNS:

A sementeira de primavera resultou non efectiva no sistema de sementeira sen laboreo , si ben comenzo instalándose , posteriormente a climatoloxía impediu o seu desenvolvemento.

A sementeira de primavera con laboreo resultou efectiva en comparación coa sementeira sen laboreo e a non sementeira mellorando os parámetros de rendemento en materia seca, proteína bruta e enerxía neta.

A composición química e valor nutritivo mellorou coa implantación da pradeira mediante laboreo .

O control do toxo resultou mais efectivo coa sementeira en laboreo fronte a sementeira sen laboreo, dentro desta non se diferenciaron as dúas técnicas de sementeira (directa vs superficial)

Seguirase evaluando a sementeira de primavera e a de outono nos vindeiros anos para establecer diferenzas aplicables ao sector gandeiro.

Estaba previsto levar a cabo unha xornada de divulgación o día 14 de novembro que por motivo do estado de alarma ditado pola Xunta de Galicia decidiuse pospor en principio ata a primavera próxima.

## 10.- DATA E SINATURA DO/A COORDINADOR/A:

**O/A supervisor/a científico/a**  
(Só no caso dos campos de ensaio)

**Asdo.:Juan Valladares Alonso**

**Manuel López Luáces**

**Director do CIAM**

