

**ANEXO I**  
**SOLICITUDE PARA O APOIO ÁS ACTIVIDADES DE DEMOSTRACIÓN E INFORMACIÓN QUE SE VAN DESENVOLVER NA ANUALIDADE 2019**

<b>Nº DE PROTOCOLO<sup>1</sup></b>	
------------------------------------	--

<b>1.- TÍTULO DA ACTIVIDADE</b>
Cultivos forraxeiros de verán para produción de leite ecolóxico no regadío do sur da provincia de Ourense

<b>2.- TIPO DE ACTIVIDADE<sup>2</sup></b>
Campo de demostración

<b>3.- UNIDADE ORGANIZADORA DA CONSELLERÍA DO MEDIO RURAL</b>		
Unidade: CENTRO DE INVESTIGACIÓNS AGRARIAS DE MABEGONDO		
Enderezo: ESTRADA AC-547 DE BETANZOS A MESÓN DO VENTO, KM 7		
C. Postal: 15318	Concello: ABEGONDO	Provincia: A CORUÑA
Nome e apelidos responsábel da unidade organizadora: MANUEL LÓPEZ LUACES		
Cargo: DIRECTOR	Tfno.: 881881801	correo-e: manuel.lopez.luaces@xunta.es

<b>4.- UNIDADES PARTICIPANTES DA CONSELLERÍA DO MEDIO RURAL</b>		
Unidade : CFEA GUISAMO		
Enderezo: LUGAR DE BOS, 14-ESTRADA N-VI KM581 GUISAMO		
C. Postal:15640	Concello: BERGONDO	Provincia: A CORUÑA
Nome e apelidos do/a responsable da entidade: LOIS ARENAS BARREIRO		
Cargo: DIRECTOR	Tfno.: 881881043	correo-e: lois.arenas.barreiro@xunta.es

<b>5.- UNIDADES OU ENTIDADES PARTICIPANTES (Que non sexan da Consellería do Medio Rural)</b>		
Unidade ou entidade:		
Enderezo:		
C. Postal:	Concello:	Provincia:
Nome e apelidos do/a responsable da unidade ou entidade:		
Cargo:	Tfno.:	Correo_e:

<b>6.- CENTRO DE INVESTIGACIÓN OU CENTRO TECNOLÓXICO<sup>3</sup></b>		
Centro: CENTRO DE INVESTIGACIÓNS AGRARIAS DE MABEGONDO		
Enderezo: ESTRADA AC-547 DE BETANZOS A MESÓN DO VENTO, KM 7		
C. Postal: 15318	Concello: ABEGONDO	Provincia: A CORUÑA
Nome e apelidos responsábel da unidade organizadora: MANUEL LÓPEZ LUACES		
Cargo: DIRECTOR	Tfno.: 881881801	correo-e: manuel.lopez.luaces@xunta.es

<sup>1</sup> A encher polo Departamento de Investigación e Transferencia da Agacal.

<sup>2</sup> Xornadas técnicas, xornadas de portas abertas, congresos, conferencias, seminarios, talleres de prácticas, viaxes, material divulgativo, campos de ensaio, campos de demostración.

<sup>3</sup> Só no caso de campos de ensaio, nos que é imprescindible asesor científico.



## 7.- ANTECEDENTES E XUSTIFICACIÓN

Nun escenario de prezos do leite desregulados e altamente volátiles dependendo da situación do mercado mundial, e prezos de materias primas con tendencia claramente á alza, o sector produtor lácteo galego é progresivamente consciente da necesidade de modificar o modelo produtivo, onde o aproveitamento da terra para a produción de forraxes de alta calidade na propia explotación cobra maior protagonismo, dado que, con prácticas de manexo adecuadas, as forraxes producidas nas explotacións constitúen a fonte de alimentos máis barata para a produción de leite. A produción propia aínda ten máis importancia nas granxas de produción ecolóxica, xa que a compra de forraxe producida fóra da explotación ten un maior prezo, xa que tamén ten que ser producida baixo un sistema ecolóxico, o que implica que se produce seguindo un conxunto de técnicas que exclúen, no posible, o uso de fertilizantes, praguicidas e antibióticos, entre outros, ocorrendo o mesmo no caso das materias primas que compoñen os pensos ecolóxicos. O millo forraxeiro é o cultivo de verán maioritario nas granxas galegas, debido á alta produtividade, ó elevado valor enerxético e a súa facilidade para ensilar correctamente, pero trátase dun cultivo caro, especialmente en sistemas ecolóxicos, pola súa alta demanda de insumos, non estando exento de riscos e dificultades, derivadas do cultivo en solos inadecuados para o millo pola súa excesiva pendente e/ou pouca profundidade e sobre todo por razóns climáticas (falta de humidade), que limitan a súa produtividade. Na actualidade existen cultivos de verán alternativos ó millo, pero polo momento non son coñecidos por gran parte dos produtores, polo que é interesante demostrar o cultivo destas alternativas. Entre eles atópase o cultivo de sorgo forraxeiro, que podería ser unha alternativa ó millo, xa que presenta tolerancia a condicións de escaseza de auga e nutrientes, atribuída principalmente a que posúe un sistema radicular con elevada profundidade, aínda que é coñecido que a capacidade produtiva e valor nutricional do sorgo son menores ca as do millo. O cultivo de soia podería ser outra alternativa ó millo, xa que tamén se trata dun cultivo non moi exigente en nutrientes, pero si en auga e temperatura, polo que as condicións que se dan no regadío da zona da Limia poderían ser óptimas. Trátase dun cultivo con menor capacidade produtiva, pero cun nivel proteico moi elevado, o que repercutiría nunha menor necesidade de compra de pensos con doses altas de proteína, o que encarece o seu prezo. A colaboración e a realización de demostracións nas terras da explotación leiteira "SAT Torneiros" situada en Allariz, forman parte do conxunto de accións de desenvolvemento e transferencia que se veñen realizando dende o Centro de Investigacións Agrarias de Mabegondo (CIAM) nos últimos anos en varias explotacións galegas.

## 8.- OBXECTIVOS

Mostrar a potencialidade do cultivo ecolóxico de sorgo e soia na zona do regadío do sur de Ourense como alternativa ó millo, para a produción de leite ecolóxico, estudando o seu comportamento produtivo e valor nutricional.

## 9.- METODOLOXÍA EMPREGADA NO DESENVOLVEMENTO DA ACTIVIDADE

### 9.1.- Localización

Os campos de demostración situaranse en 1.5 ha de superficie de regadío, das 80 ha coas que conta a explotación "SAT Torneiros" nos concellos de Xunqueira de Ambía e Sandiás, en zonas da antiga lagoa de Antela.

### 9.2.- Planificación da actividade (se é o caso, programa). No caso de campos de demostración ou dos campos de ensaio descrición de todas as fases. (xuntar croquis e deseño das parcelas)

- Selección parcelas: Antes do comezo do ensaio serán inspeccionadas todas as parcelas que superen as 1.5 ha de superficie, seleccionando as 5 parcelas con unhas características máis aptas para establecer o ensaio. Nestas parcelas será necesario realizar análíticas do solo (5 mostras), que se realizarán no Laboratorio Agrario e Fitopatolóxico de Galicia (LAFIGA), seguindo os métodos oficiais. Unha vez sexan coñecidos os resultados das análíticas, seleccionarase a parcela que teña uns valores medios, na que non sexa necesario empregar fertilización extra por mor dunha baixa fertilidade previa.

- Deseño do ensaio: Na parcela seleccionada, a superficie dividirase en 3 subparcelas homoxéneas de aproximadamente 5000 m<sup>2</sup> cada unha. A superficie será regada na súa totalidade polos métodos habituais empregados pola propia explotación.



- Cultivos: Sementaranse (semente ecolóxica) unha variedade de millo híbrido de ciclo medio, unha variedade forraxeira de sorgo híbrido e unha variedade de soia inoculada con bacterias fixadoras de nitróxeno de ciclo medio, tendo como obxectivo que o estado óptimo de colleita dos 3 cultivos se produza en días similares.

- Sementeira: Realizarase a mediados do mes de maio, cunha sementadora de precisión axustada a unha densidade teórica de 90.000 plantas/ha para o millo, 200.000 plantas/ha para o sorgo e 500.000 plantas/ha para a soia. Durante os labores preparatorios do terreo, antes da sementeira, aplicaranse (fertilización ecolóxica), para o millo 200 kg de N, 80 kg de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e 150 kg de K<sub>2</sub>O por hectárea, para o sorgo 80 kg de N, 80 kg de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e 80 kg de K<sub>2</sub>O por hectárea e para a soia 50 kg de N, 100 kg de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e 150 kg de K<sub>2</sub>O por hectárea.

- Colleita: O aproveitamento do millo realizarase no estado de liña de leite do grao entre 1/2 e 3/4 do seu percorrido, no caso do sorgo realizarase no estado do grao pastoso e na soia nun estado similar ó sorgo, nun estado do grao pastoso.

- Mostraxe: O día anterior á colleita, tomaranse mostras de forraxe nas 3 subparcelas. Percorrerase a superficie ocupada por cada cultivo e estableceranse de visu 10 zonas de toma de mostras. Cortaranse de forma manual transectos de 3 m de lonxitude en cada zona de toma de mostra, cortando tódalas plantas presentes nos transectos a unha altura do solo de 12 cm. As plantas cortadas trasladaranse a unha zona de traballo onde se contarán, pesarán e medirá a altura. Posteriormente separaranse manualmente as fraccións mazaroca (MZ-millo) ou panícula (PAN-sorgo e soia), e parte vexetativa constituída polas follas e os talos (PV). As plantas enteiras e cada fracción serán pesadas e troceadas por separado nunha picadora de forraxes VIKING e, por cuarteos sucesivos, gardarase unha alícuota de aproximadamente 1000 g de cada fracción e da planta enteira. Resultarán así un total de 90 mostras: 3 cultivos x 10 zonas de toma de mostras x 3 mostras por subparcela (PE, PV e MZ-PAN).

- Determinacións: As mostras trasladaranse inmediatamente ó CIAM, onde se obterá o contido en materia seca en estufa (80 °C, 16 h) da mostra. Unha vez seca, a mostra moerase a 1 mm en muíño de martelos e procederase a rexistrar o espectro NIRS da mostra total nun aparato NIRSystems 6500 (NIRSystems Inc., Silver Spring, MD, USA). Realizarase a predición da composición química e dixestibilidade da materia orgánica in vitro utilizando ecuacións de calibración desenvolvidas no CIAM. As variábeis de interese son:

- Rendemento: Materia seca (MS), materia orgánica dixestible (MOD) e proporción de MZ-PAN e PV.
- Composición química: Materia orgánica (MO), proteína bruta (PB), fibra neutro deterxente (FND), fibra ácido deterxente (FAD), amidón (AMD).
- Dixestibilidade: Dixestibilidade in vitro da MO (IVDMO).

No caso de que haxa mostras que o software detecte como non representadas na colección de calibración, serán estudadas e o 10% delas analizadas por vía húmida (métodos de referencia) e engadidas á colección, co obxectivo de robustecer a calidade das predicións de composición química e valor nutricional realizadas por NIRS.

O deseño do campo indícase na figura adxunta:

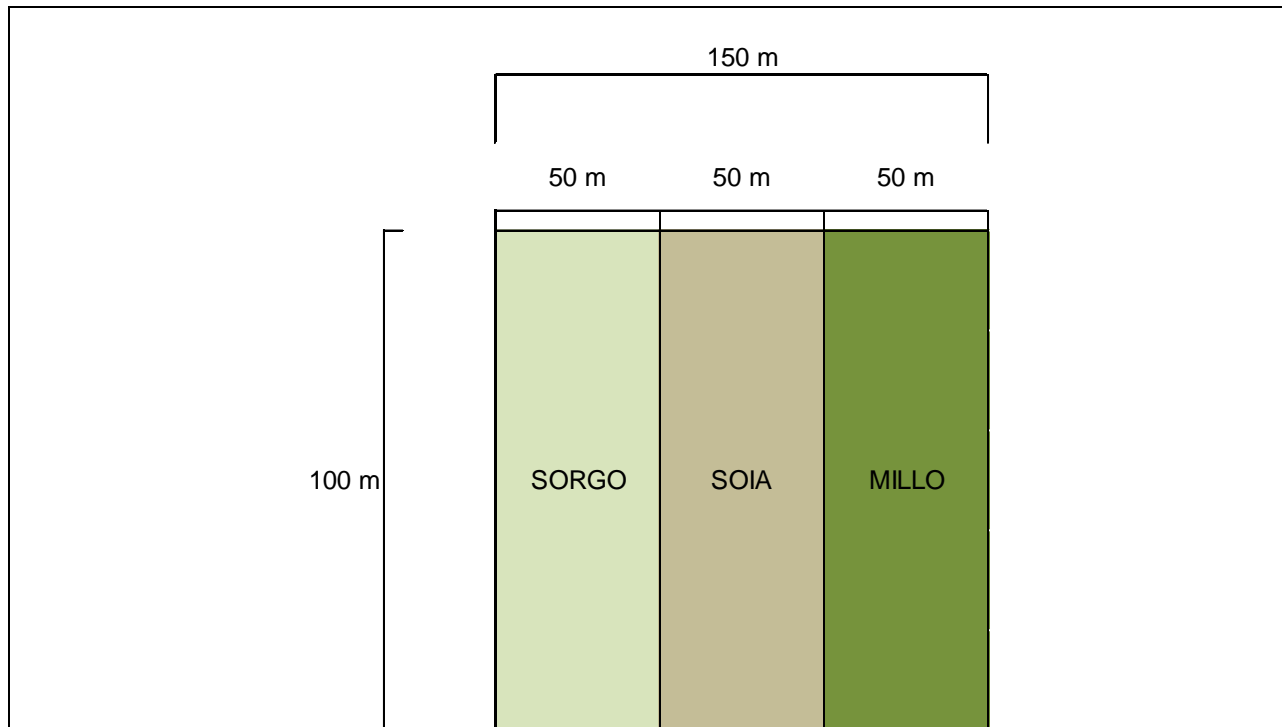


Figura. Deseño e distribución das subparcelas do ensaio.

### 9.3.- Persoal encargado do desenvolvemento da actividade

Responsábel científico: Gonzalo Flores Calvete

Colaboradores:

- CIAM: Adrián Botana Fernández, César Resch Zafra, Juan Valladares Alonso, Laura González González e Valentín García Souto.
- CFEA Guísamo: Xosé Antonio Meixide.

### 9.4.- Persoas ou entidades a quen vai dirixido

A información conseguida servirá para demostrar e divulgar as vantaxes e detectar puntos críticos (no seu caso) do cultivo de sorgo e soia en substitución do millo para produción de leite en ecolóxico. Esta información será de interese non só para a explotación leiteira participante, senón para os produtores lácteos en produción ecolóxica e as explotacións de vacún da zona meridional de Ourense. Por outra banda, tamén será de interese para estudantes de FP e universidade e técnicos asesores. A información estará dispoñíbel na páxina web do CIAM ([www.ciam.gal](http://www.ciam.gal)).

### 10.- PLAN E MEDIOS DE DIVULGACIÓN PREVISTOS

#### Reunións:

Realizarase unha xornada técnica na explotación para comentar os resultados do campo de demostración, dirixida a produtores da zona, estudantes e técnicos. A xornada incluírá a visita aos campos de demostración e unha discusión sobre os resultados.

#### Visitas:

#### Publicacións:

Os resultados, ademais de ser publicados na páxina web do CIAM ([www.ciam.es](http://www.ciam.es)), publicaranse na revista VACA PINTA.



Artigos de prensa:

Programas de TV e/ou radio:

## 11.- DESENVOLVEMENTO DAS ACTIVIDADES

11.1.- Data de realización (aproximada): Desde 15 de maio a 30 novembro 2019

11.2.- Duración da actividade:

Horas teóricas:

Horas prácticas (en talleres ou explotacións de colaboradores):

11.3.- Iniciativas de cooperación (nome dos colaboradores):

- Explotacións: SAT Torneiros (Allariz-Ourense)
- Empresas:
- Entidades Asociativas:

11.4.- Lugar de desenvolvemento (marcar cun X):

- Concello:

Zona desfavorecida:

Zona de montaña:

11.5.- Actividades dirixidas a (poñer si ou non):

- Mozos/as agricultores (que non teñan cumpridos 41 anos) \_\_\_si\_\_\_

- Mulleres do medio rural (de máis de 41 anos) \_\_\_si\_\_\_

- Persoas con situación acreditada de estar en risco de pobreza e/ou exclusión social \_\_\_si\_\_\_

- Agricultor/a activo/a \_\_\_si\_\_\_