

**CONTRATO DE
XESTIÓN
2021-2024**

Índice

ANÁLISE DE SITUACIÓN.....	3
A Axencia Galega de Calidade Alimentaria (AGACAL)	3
Orixe e configuración	3
Natureza e réxime xurídico.....	3
Competencias.....	4
Estrutura orgánica	7
Conxuntura do sector agrario e forestal	8
Socio-económica.....	8
Calidade diferenciada.....	10
Investigación e transferencia.....	16
Formación.....	22
Análise DAFO	33
Debilidades.....	33
Ameazas.....	35
Fortalezas.....	36
Oportunidades	38
OBXECTIVOS, RESULTADOS E XESTIÓN.....	41
Calidade alimentaria	41
Investigación e transferencia.....	42
Formación.....	46
Xerencia: sistema de xestión.....	47
PLANIFICACIÓN ESTRATÉXICA	49
Vixencia	49
Cadro de planificación e indicadores	49
Cláusula de revisión.....	53
Cadro de mando.....	56
RECURSOS HUMANOS	58
Relación de postos de traballo	58
Persoal investigador	60
Persoal docente	61
Persoal do INGACAL	61
Persoal laboral	61

Política de formación do persoal	62
RECURSOS ECONÓMICOS	63
Marco económico-financeiro	63
Necesidades de gasto corrente (€) por capítulo	63
Plan de renovación de equipos de laboratorio	63
Plan de infraestruturas.....	63
Plan de renovación da maquinaria agroforestal.....	64
Plan de renovación do parque móbil.....	64
Plan de investimentos en video seguridade.....	65
Necesidades de gasto por obxectivo (€)	65
Expectativa (€) de ingresos por capítulo	66
Cobertura de déficits.....	67
RESPONSABILIDADES DE XESTIÓN	69
COMPROMISOS DAS PARTES.....	71
PROCEDEMENTO PARA A INTRODUCIÓN DE MODIFICACIÓNS	72
COMISIÓN DE SEGUIMENTO E CONTROL	73

ANÁLISE DE SITUACIÓN

A Axencia Galega de Calidade Alimentaria (AGACAL)

Orixe e configuración

O Decreto 52/2018, do 5 de abril, polo que se crea a Axencia Galega da Calidade Alimentaria e se aproban os seus estatutos, (DOG nº 102 de 30/05/2018) constitúe a base fundacional da AGACAL. Tal e como se recolle na exposición de motivos da norma, a nova Axencia nace como consecuencia do proceso de adecuación á LOFAXGA do extinto Instituto Galego da Calidade Alimentaria (INGACAL), coa intención de "dotala de todos os instrumentos que lle permitan cumprir a súa verdadeira finalidade: por unha banda, ser o instrumento básico de actuación da Xunta de Galicia en materia de promoción e protección da calidade diferencial dos produtos alimentarios galegos acollidos aos distintos indicativos de calidade e, por outra, potenciar a calidade da produción alimentaria galega, concentrando as actividades investigadoras e de desenvolvemento tecnolóxico no eido alimentario para suplir os déficits que nesta materia se produzan na nosa comunidade autónoma e establecendo como obxectivo principal da súa actividade investigadora responder aos retos científicos e tecnolóxicos aos cales se enfrontan os sectores agroforestal e agroalimentario, vinculados á mellora da súa competitividade".

Para cumprir co seu destino fundacional, a AGACAL integra desde a súa constitución o Servizo de Promoción da Calidade Agroalimentaria, da Dirección Xeral de Gandería, Agricultura e Industrias Agroalimentarias, en liña do disposto na Lei 2/2005, do 18 de febreiro, ao cualificar este ente como instrumento básico de actuación da Xunta de Galicia en materia de promoción e protección da calidade diferencial dos produtos alimentarios galegos.

Así mesmo, para facer efectivo o mandato legal contido no artigo 32 da Lei 2/2005, referido ao obxecto do INGACAL como instrumento de actuación da Xunta de Galicia en materia de investigación e desenvolvemento tecnolóxico no sector alimentario, pasan a integrarse na Axencia os centros de investigación da Consellería e a Subdirección Xeral de Formación e Innovación Agroforestal cos seus servizos competentes en materia de formación e de transferencia tecnolóxica. Coa mesma coherencia, en tanto que a Axencia asume o estudo e a indagación nas necesidades e inquiredanzas do sector agroforestal, promovendo a investigación e divulgación dos resultados, se integran igualmente os centros de formación, ata entón dependentes da Dirección Xeral de Ordenación Forestal.

A configuración presente da AGACAL complétase coa publicación do Decreto 107/2019, do 5 de setembro, polo que se modifican os estatutos da Axencia Galega da Calidade Alimentaria, aprobados polo Decreto 52/2018, do 5 de abril (DOG nº 176 do 17/09/2019), que incorpora a figura da Xerencia como órgano executivo da Axencia.

Natureza e réxime xurídico

A AGACAL é unha axencia pública autonómica que se encadra dentro das entidades instrumentais do sector público autonómico reguladas no título III da Lei 16/2010, do 17 de

decembro, de organización e funcionamento da Administración xeral e do sector público autonómico de Galicia (LOFAXGA). En tanto que tal, está adscrita á Consellería do Medio Rural, ten personalidade xurídica propia, patrimonio e tesouraría propios e autonomía de xestión, nos termos establecidos na LOFAXGA, na normativa financeira e orzamentaria de Galicia, e nos seus estatutos.

Adicionalmente, a Axencia réxese polo establecido na Lei 2/2005, de promoción e defensa da calidade alimentaria galega e, para o desenvolvemento das súas actuacións no ámbito da I+D+I, pola lexislación básica do Estado nesta materia; pola Lei 14/2011, do 1 de xuño, da ciencia, a tecnoloxía e a innovación, e pola Lei 5/2013, do 30 de maio, de fomento da investigación e da innovación de Galicia, ou normas que as substitúan.

A AGACAL ten a consideración de medio propio e servizo técnico da Administración xeral da Comunidade Autónoma de Galicia e dos poderes adjudicadores dela dependentes. As relacións da Axencia cos poderes adjudicadores dos cales é medio propio e servizo técnico teñen natureza instrumental e non contractual, e articularanse a través de encargos ou das encomendas de xestión previstas na lexislación de contratos do sector público, polo que, para todos os efectos, as ditas relacións son de carácter interno, dependente e subordinado.

Competencias

Consonte as previsións da súa norma constituínte, a AGACAL ten as seguintes competencias:

Funcións en materia de calidade alimentaria:

- a) Realizar actuacións de control e certificación dos produtos acollidos ás denominacións xeográficas de calidade e ás distintas figuras de protección da calidade alimentaria do ámbito da Comunidade Autónoma de Galicia.
- b) Executar cantos controis se lle encarguen en relación coa calidade e a etiquetaxe dos produtos alimentarios, así como coas condicións das materias primas e a rastrexabilidade da produción alimentaria.
- c) Promover e defender a calidade dos produtos amparados polas denominacións e indicativos de calidade.
- d) Realizar estudos e preparación da documentación para o recoñecemento de novas denominacións xeográficas e doutras figuras de protección da calidade que se consideren de interese xeral para a Comunidade Autónoma.
- e) Prestar todo tipo de servizos de asesoramento e xestión aos consellos reguladores das denominacións xeográficas de calidade e aos órganos de xestión doutras figuras de protección da calidade alimentaria.
- f) Efectuar, logo da formalización do correspondente acordo, aqueles traballos relacionados coa certificación de produtos que lle sexan solicitados por un consello

regulador ou outra entidade titular dunha figura de protección da calidade, como análises físicoquímicas ou organolépticas, inspeccións e verificacións.

- g) Actuar como auditor externo dos consellos reguladores e demais entidades xestoras de figuras de calidade dos produtos alimentarios aos cales se refire o artigo 3 da Lei 2/2005, do 18 de febreiro, de promoción e defensa da calidade alimentaria galega, para os efectos do control oficial da cadea alimentaria en relación cos programas vinculados á calidade diferencial que establece a normativa específica, e actuar como órgano de control das distintas entidades de certificación de produtos alimentarios que operen na Comunidade Autónoma de Galicia.
- h) Desempeñar as funcións relacionadas coa xestión en materia da artesanía alimentaria, tales como control do uso do indicativo da artesanía, xestión do rexistro de artesanía alimentaria, comprobación do cumprimento dos requisitos para a obtención da condición de artesán e empresa artesanal, e elaboración das normas técnicas de cada produto derivado da artesanía alimentaria, no marco da Lei 2/2005, do 18 de febreiro, de promoción e defensa da calidade alimentaria galega.

Funcións en materia de investigación:

- a) Determinar e canalizar as demandas científico-técnicas e analíticas do sector agrario e alimentario de Galicia, tendo en conta as súas necesidades, mediante procedementos eficaces de participación dos axentes socioeconómicos afectados nas distintas áreas de traballo.
- b) Impulsar as actividades de I+D+I nos sectores agrario e alimentario de Galicia.
- c) Asesorar a Consellería do Medio Rural nas funcións de coordinación da investigación en materia agraria.
- d) Promover e executar os traballos de investigación nas materias agrícolas, gandeiras e forestais, tanto respecto das actividades de produción e transformación como respecto do cumprimento das boas prácticas agrarias e outros requirimentos dos procesos produtivos primarios nas explotacións gandeiras, de mellora xenética e sanidade agrícola, gandeira e forestal, as relativas á conservación dos recursos xenéticos, á ecoloxía e silvicultura das especies forestais, á propagación, prevención e defensa contra os incendios forestais e ao impacto das actividades do sector agrario sobre o medio. Para o cumprimento desta finalidade poderá solicitar recursos materiais e humanos que poidan ser asignados por calquera das administracións públicas no marco de plans de investigación e desenvolvemento tecnolóxico e innovación.
- e) Propiciar e facilitar a transferencia e a adopción dos resultados obtidos nas investigacións publicando e divulgando os resultados dos ensaios e proxectos de experimentación así como a dirección e elaboración das estatísticas en materia agraria en coordinación co Instituto Galego de Estatística.
- f) A través dos seus laboratorios realizará as seguintes funcións:

- i. Atender a demanda de análises químicas de alimentos, bebidas, solos, fertilizantes, augas de rega e produtos de alimentación animal.
 - ii. Investigar a presenza de residuos de produtos fitosanitarios en alimentos, bebidas e en alimentación animal.
 - iii. Diagnosticar enfermidades e a presenza de pragas nos cultivos herbáceos, leñosos e forestais.
 - iv. Realizar análises no ámbito da sanidade vexetal.
 - v. Emitir certificados de exportación de bebidas e tamén realizar informes e recomendacións que teñan que ver coas análises realizadas.
- g) Fomentar a introdución de sistemas de rastrexabilidade e, en xeral, desenvolver todo tipo de actividades que fagan progresar a tecnoloxía, a calidade e a competitividade do sector agroindustrial galego.
- h) Establecer fórmulas específicas de recrutamento, formación e actualización do persoal investigador, nos ámbitos agrario e alimentario, así como as de intercambio e colaboración con outros centros de investigación rexionais, nacionais e internacionais.
- i) Participar en institucións e foros nacionais e internacionais para a consecución dos fins da Axencia.
- j) Promover ou participar directamente nas operacións concretas de desenvolvemento nas cales se dean as circunstancias de interese territorial ou estratéxico, insuficiente participación dos axentes socioeconómicos e a necesidade de estruturar ou reestruturar un ámbito produtivo vinculado ao sector alimentario e que lle sexan encomendadas.
- k) Poñer en valor as distintas actuacións tecnolóxicas e investidoras incluídas nos puntos anteriores ou as que deriven do acervo de coñecementos da Axencia, mediante as fórmulas adecuadas de divulgación ou comercialización, así como as de participación e implicación dos distintos subsectores nas actuacións propias, sen menoscabo das funcións de divulgación e promoción que neste ámbito poida desenvolver a consellería de adscrición.
- l) Conservar o patrimonio xenético tradicional de Galicia das especies de produción agroforestal.
- m) Promover a mellora xenética do material vexetal de produción agroforestal.

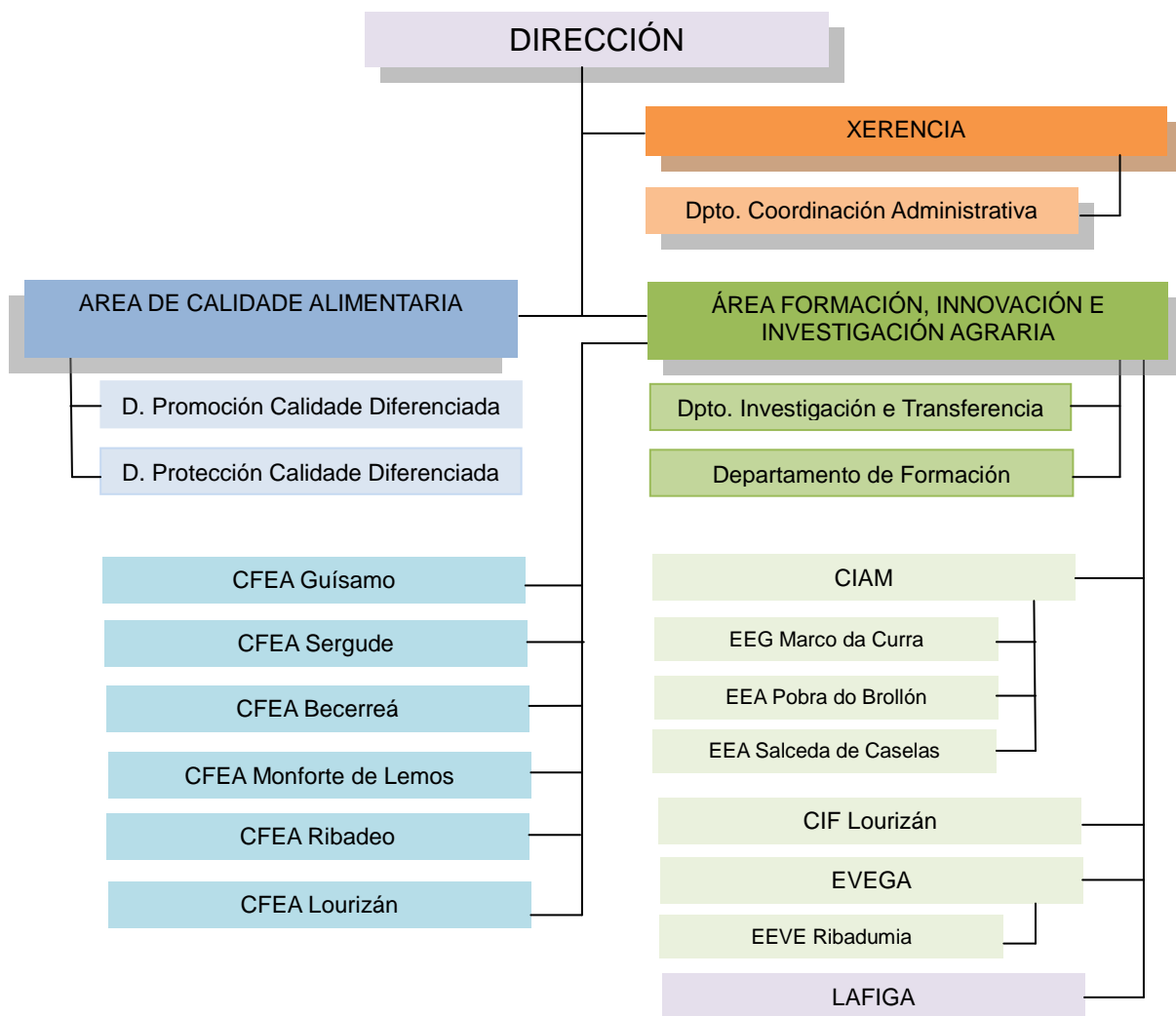
Funcións en materia de formación

- a) Desenvolver, mediante as fórmulas adecuadas de divulgación, as distintas actuacións tecnolóxicas e investigadoras incluídas nos artigos anteriores.

- b) Programar a formación agraria, nos seus aspectos de ensinanzas regradas e non regradas, tanto das persoas agricultoras, gandeiras e silvicultoras como das súas asociacións e agrupacións, así como daquelas persoas que queiran acceder no futuro á titularidade ou xerencia de calquera explotación agraria ou forestal.
- c) Coordinar os centros de formación e experimentación agraria.
- d) Coordinar e facer o seguimento dos cursos de formación realizados no ámbito agrario.

Estrutura orgánica

Para o cabal desenvolvemento das súas competencias, a AGACAL estrutúrase en servizos centrais e centros de formación e investigación dependentes:



Conxuntura do sector agrario e forestal

Socio-económica

A análise do profesor López Iglesias sobre a evolución do sector agroalimentario, publicada na Revista Galega de Economía de decembro de 2019, pon en contexto a situación da conxuntura agraria e forestal en Galicia. O complexo agroalimentario galego está afeito a afrontar fondas transformacións no seu marco de funcionamento, como consecuencia dos cambios nos mercados, as políticas e as demandas da sociedade. Neste contexto, o sector demostrou unha probada capacidade de resposta, non exenta de custes e sacrificios. Así se demostra na produción láctea, onde Galicia figura entre as 10 primeiras rexións da UE, ou no desenvolvemento de producións diferenciadas e de calidade, principalmente no vacún de carne e no viño. Esta adaptación veu da man dun elevado esforzo inversor en tecnoloxía, unido á acelerada redución de unidades económicas e man de obra, que posibilitaron a recuperación na dotación de capital por traballador. Porén, malia os avances, o complexo agroalimentario segue a presentar fortes deficiencias, especialmente en dous aspectos: os déficits estruturais na base territorial das explotacións e nos usos da terra, e a debilidade da industria agroalimentaria. Estas deficiencias son responsables do incremento progresivo no tradicional saldo negativo da balanza agroalimentaria galega.

Na actualidade, o sector agrario presenta xa en Galicia un peso macroeconómico reducido: con datos de 2015, o 3,8% do emprego e o 3,4% do Valor Engadido Bruto. Estas porcentaxes continúan a ser relativamente altas no contexto español, e mais aínda respecto dos países mais desenvolvidos da Europa comunitaria, polo que se podería afirmar que a nosa Comunidade mantén unha relativa especialización agraria, que en todo caso, non evita a continuidade nos procesos de regresión demográfica na meirande parte das comarcas rurais e, simultaneamente, a súa progresiva desagrarización, é dicir, a redución do peso da actividade agraria nestas áreas. Sirva dicir que os municipios rurais (zonas pouco poboadas, ZPP) ocupan 4/5 do territorio de Galicia, pero neles apenas reside en pouco mais dunha cuarta parte da poboación. E dos afiliados á Seguridade Social residentes nestes municipios, so o 14 % teñen a súa ocupación principal en actividades agrarias, forestais e pesqueiras.

Esta situación conxuntural viuse alterada, adicionalmente, coa aparición en 2020 da COVID 19. O impacto desta pandemia en todos os sectores e ámbitos, nacionais e internacionais, está a ser moi significativo. A fin de buscar solucións de futuro, a Xunta de Galicia requiriu o asesoramento dun Comité de expertos económicos, na procura da identificación de liñas e orientacións de futuro. En relación co rural e a produción agroforestal, o Comité pronunciouse augurando unha tendencia mundial á maior relevancia dos espazos rurais. Segundo o seu criterio, o maior risco de contaxio nas grandes cidades pode levar a un cambio en hábitos e preferencias cara ao rural; o foco en agricultura e alimentación de proximidade e mobilidade sostible pode afectar ás cadeas de valor e reforzar o atractivo da economía galega polo compoñente rural da nosa comunidade. Dentro das consecuencias indirectas da pandemia, hai tres que van perdurar no tempo e deben aproveitarse como oportunidades:

- A situación vivida desde a irrupción da pandemia evidencia o carácter estratéxico da produción de alimentos e, por tanto, a importancia de contar cunha base agroalimentaria sólida a partir do aproveitamento dos recursos cos que conta cada territorio.
- Tamén se observa unha maior preocupación dos consumidores pola saúde, e por tanto, unha maior atención á seguridade, orixe e condicións ambientais nas que son producidos os alimentos. Isto pode abrir novas oportunidades para os alimentos sans, seguros e vinculados a un territorio coñecido.
- A revalorización do medio rural como espazo para traballar e/ou vivir, fronte aos riscos asociados ás concentracións humanas nas grandes áreas urbanas.

Esta tendencia cara ao rural debe enmarcarse no Pacto Verde Europeo, unha folla de ruta para facer que a economía da UE sexa sostible transformando os retos en materia de clima e medio ambiente en oportunidades en todas as áreas de actuación. Dentro das estratexias do pacto verde europeo está tamén a de idear un sistema alimentario xusto, saudable e respectuoso co medio ambiente (estratexia da granxa á mesa), así como a preservación e restablecemento dos ecosistemas e a biodiversidade.

O Comité considera que debe abordarse unha actuación integral sobre o rural galego, ligada á consecución dos seguintes obxectivos:

- Consolidar os principais sectores produtivos no ámbito agrícola e gandeiro galego co deseño de estratexias baseadas na sostibilidade económica, social e medioambiental das actividades agrarias.
- Impulsar plans para o fomento da agro-silvicultura ecolóxica e rexenerativa, achegando coa explotación dos medios naturais un impacto positivo ao medio ambiente ao tempo que se aumenta a produtividade e sostibilidade dos sistemas agrícolas e gandeiros.
- Promover unha xestión forestal activa, para consolidar o monte e o sector forestal, como un dos piares fundamentais para ter un medio rural vivo e activo economicamente, e reforzar a súa contribución clara á xeración de emprego, á consolidación e aumento da poboación rural; conservando ao mesmo tempo a biodiversidade, a riqueza forestal e o acervo histórico, cultural e natural que o noso monte atesoura.
- Impulsar a recuperación, posta en valor e mellora da xestión das terras produtivas de Galicia como un obxectivo fundamental ante a demanda de base territorial das nosas explotacións e a existencia dunha parte importante do territorio cunha xestión mellorable.
- Dentro do novo programa operativo da PAC para o período 2021- 2027, avanzar nunha nova estratexia de apoio ás iniciativas empresariais no medio rural, na produción agroalimentaria e forestal, na industria de transformación de produtos agrarios, na cadea da madeira e noutras actividades cunha demanda crecente no mercado. Nesta

estratexia debe primarse o desenvolvemento de actividades económicas sostibles económica, social e medioambientalmente, fomentando o redimensionamento das nosas explotacións agrarias e industrias agroalimentarias. Debe impulsarse a utilización de instrumentos financeiros, co fin de incrementar o efecto multiplicador dos fondos públicos.

- Deben fortalecerse as estruturas de comercialización dos nosos produtos agrarios, dunha calidade contrastada, fomentando o asociacionismo entre os operadores económicos co obxectivo de alcanzar tamaño suficiente para poder acceder a novas canles de comercialización. Impulso decidido do desenvolvemento do comercio on-line por parte das explotacións agrarias e as industrias agroalimentarias. Deben fomentarse os circuitos curtos de comercialización e os mercados locais, reforzando o concepto de produto de proximidade. A Xunta de Galicia debe promover este fortalecemento das estruturas de comercialización con medidas de impulso ao asociacionismo, a formación comercial dos produtores e unha estratexia de comercialización conxunta dos produtos do sector agrario galego.
- O impulso do sector agroalimentario galego debe acompañarse de mecanismos legislativos que aseguren a adecuada repartición do valor engadido en todos os elos da cadea de valor, con especial atención á protección dos produtores agrícolas e gandeiros. Hai que profundar na liña aberta pola directiva (UE) 2019/633 do Parlamento Europeo e do Consello, de 17 de abril de 2019, para modificar a lexislación española sobre competencia, ampliando o catálogo de prácticas comerciais prohibidas por desleais, incluíndo a prohibición xeral de vendas a perdas de produtos do sector primario. En definitiva, regular un marco normativo que consiga o obxectivo de que calquera produtor agrícola ou gandeiro obteña un prezo polos seus produtos que cubra os custos de produción máis a marxe de beneficio que se determine.

Dentro dunha reflexión previa sobre como debemos asentar a poboación, propónse unha actuación integral sobre o rural galego cara á mellora da calidade de vida e dos servizos públicos para a poboación e as empresas, co fin de consolidar un rural do século XXI atractivo para vivir e/ou traballar. Un dos elementos fundamentais ha de ser a mellora do acceso a internet e o impulso decidido da dixitalización. Todas as actuacións deben desenvolverse desde o respecto á paisaxe e á arquitectura tradicional galega, cunha ordenación do territorio que impulse o uso ordenado e sostible do rural galego e fomentando a rehabilitación de vivendas coa utilización de materiais sostibles.

Por fin, a recente publicación da Lei 5/2021, do 2 de febreiro, de impulso demográfico de Galicia, impónse como marco xeral de futuro nas actuacións a desenvolver pola Axencia.

Calidade diferenciada

A pesar do seu relativamente pequeno tamaño -a penas 30.000 km²-, debido á súa posición xeográfica no noroeste peninsular, ao seu longo e sinuoso perfil costeiro e á súa accidentada orografía, Galicia conta cunha multitude de microclimas que, xunto coa presenza de solos tamén moi diversos, ten dado lugar a unha rica agricultura produtora de materias primas de gran calidade e valor culinario. A esta influencia do medio natural - o que os franceses adoitan chamar o "terroir"- hai que engadir o saber facer dos homes e

mulleres do noso agro, que foron capaces de preservar o patrimonio xenético que representan as variedades e razas autóctonas e, utilizando técnicas de cultivo, produción e elaboración baseadas nas formas tradicionais, pero adaptadas cando foi necesario ás esixencias actuais, son os auténticos protagonistas dunha amplísima oferta de produtos alimenticios que forma parte da cultura do país.

A produción alimentaria galega, tanto de produtos de orixe agraria como do mar, goza dun enorme prestixio en toda España, ata o punto de que a gastronomía é unha das razóns que máis move aos turistas a visitar esta comunidade autónoma.

En definitiva, a "marca" Galicia asociada a produtos alimentarios ten un gran valor no mercado español, de xeito que as persoas consumidoras asocian polo xeral o produto galego a atributos positivos como "natural", "de calidade", "tradicional", etc. Este é un factor que debe ser aproveitado e posto en valor, e para iso, as denominacións de orixe e as indicacións xeográficas protexidas son unha ferramenta esencial.

O sistema de protección da produción alimentaria de calidade a través das denominacións de orixe e das indicacións xeográficas constitúe unha importante ferramenta para o desenvolvemento rural. Por unha parte, delimitan unha zona concreta onde se pode producir e elaborar o produto acollido, coincidindo coa zona na que tradicionalmente se viña facendo, o que favorece que todo o valor engadido e a riqueza xerada quede nese territorio. Por outra parte, o seu recoñecemento impide que a denominación poida ser empregada por terceiros que non teñen dereito ao seu uso. Ademais, as denominacións xeográficas, ao dar a coñecer a zona de produción, potencian outras actividades económicas complementarias, entre as que o turismo rural sería o exemplo paradigmático.

O goberno autonómico, consciente do valor que para o desenvolvemento do noso medio rural e, en xeral, da nosa economía, teñen as denominacións de orixe (DOP), as indicacións xeográficas protexidas (IXP) e outros indicativos de calidade, ten feito durante moitos anos un importante labor de impulso destas figuras de protección da calidade. Este impulso tense concretado en diferentes liñas de apoio ás entidades xestoras destes indicativos de calidade e aos seus operadores. Tamén se ten concretado na realización de investimentos directos en accións de difusión destes distintivos e en moi diversos desenvolvementos normativos tanto para a súa creación como para a súa adaptación ás cambiantes situacións do mercado.

Froito dese esforzo é a existencia de ata 36 denominacións de orixe e indicacións xeográficas protexidas, das que todas excepto unha -a DOP Mexillón de Galicia/Mejillón de Galicia- corresponden a produtos do sector agroalimentario e, polo tanto, son competencia da Axencia Galega da Calidade Alimentaria. Esta cifra coloca a Galicia como a terceira comunidade autónoma con máis DOP/IXP de España, só por detrás de Andalucía e Cataluña, comunidades que teñen unha superficie, unha poboación e un PIB moi superior ao galego. En definitiva, sendo unha comunidade autónoma relativamente pequena, acaparamos o 10% do total das DOP/IXP españolas, o que pon de relevo a nosa aposta polas producións de calidade.

De acordo cos datos máis recentes (ano 2019), o conxunto das producións amparadas polas DOP/IXP agroalimentarias de Galicia acadaron un valor en orixe superior aos 400

millóns de euros. Se a este valor sumamos o achegado pola produción ecolóxica, outro indicativo de calidade para o que a Agacal é a autoridade competente, esta cifra chegaría a preto de 500 millóns de euros.

Evidentemente, as producións amparadas por estes selos de calidade son só unha parte minoritaria da produción agraria galega (menos do 15% do valor), pero teñen a importancia e o interese de ser a punta de lanza do sector alimentario, ao que trasladan un prestixio e unha reputación que, dalgunha maneira, repercute no conxunto.

Por outra parte, estas producións alimentarias de calidade, ademais de supor unha cifra de negocio nada desprezable, implican a un gran número de explotacións agrarias -preto de 25.000- e de industrias transformadoras e comercializadoras -ao redor de 1.000- diseminadas por todo o territorio galego e, en boa parte, no seu medio rural, en zonas de montaña ou con elevados índices de despoboamento, avellentamento e abandono. Deste xeito, estas producións xogan un papel clave no desenvolvemento de moitas áreas do noso medio rural.

Observando os datos desta táboa pódese apreciar que as producións de calidade galegas forman un conxunto moi heteroxéneo, onde conviven figuras cun elevado valor da súa produción e que implican a un gran número de explotacións agrarias e de industrias transformadoras, con outras cun moi escaso volume de facturación e moi baixo número de operadores implicados. No primeiro grupo estarían algunhas denominacións que no seu ámbito territorial constitúen un elemento fundamental da actividade socioeconómica (como poden ser as denominacións de orixe vitivinícolas), outras que son un referente no seu sector (Terneira Gallega, líder indiscutible en España entre as carnes con IXP) ou a produción ecolóxica galega, cun ritmo de crecemento anual moi destacable. Fronte a esta realidade, temos un bo número de producións amparadas por estes selos de calidade que presentan cifras de actividade baixas, ou cando menos moi por debaixo da súa potencialidade.

INDICATIVO DE CALIDADE	PRODUTORES	INDUSTRIAS	VALOR (x1000 €)
DO Monterrei	389	27	17.544
DO Rías Baixas	5.177	178	142.262
DO Ribeira Sacra	2.353	93	21.455
DO Ribeiro	1.628	109	30.659
DO Valdeorras	1.145	42	19.310
IXP Barbanza e Iria	11	4	116
IXP Betanzos	8	5	28
IXP Ribeiras do Morrazo	18	4	75
IXP Val do Miño-Ourense	3	4	75
Viños	10.732	466	231.524
<i>IX Orujo de Galicia</i>			1.404
<i>IX Aguardiente de Hierbas de Galicia</i>			84
<i>IX Licor Café de Galicia</i>			1.609
<i>IX Licor de Herbas de Galicia</i>	133	31	1.526
Augardentes e Licores	133	31	4.623
IXP Castaña de Galicia	152	6	400

IXP Faba de Lourenzá	40	8	132
IXP Grelos de Galicia	114	2	226
IXP Pataca de Galicia	79	10	4.741
IXP Pemento da Arnoia	16	1	7
IXP Pemento da Oímbra	13	2	5
DOP Pemento de Herbón	25	8	259
IXP Pemento de Mougán	8	4	2
IXP Pemento do Couto	21	4	88
Producións vexetais	468	45	5.860
IXP <i>Ternera Gallega</i>	7.859	96	123.000
IXP <i>Vaca Gallega/Buey Gallego</i>	768	28	800
IXP <i>Lacón Gallego</i>	191	15	43
IXP Capón de Vilalba	-	-	Sen actividade
Carnes	8.818	129	123.843
DOP Arzúa-Ulloa	1.252	20	21.276
DOP Cebreiro	14	4	515
DOP San Simón da Costa	368	10	3.859
DOP Queixo Tetilla	1.795	33	10.556
IXP Mel de Galicia	300	34	2.463
Queixos e meles	3.729	101	38.669
IXP <i>Tarta de Santiago</i>		8	707
IXP Pan de Cea		15	1.114
IXP Pan Galego	-	-	Sen actividade
Panadaría e repostaría		23	1.821
Agricultura Ecolóxica	784	234	92.785
TOTAIS	24.664	969	499.125

Indicativos de calidade baixo a tutela da Axencia Galega da Calidade Alimentaria.

Con este panorama xeral, debemos concluír abordando a problemática actual en relación coa actividade da área de calidade, coa perspectiva de albiscar novas vías de solución:

Mellora da xestión das figuras de protección da calidade e consecución dun sistema de certificación eficiente

A organización do sistema de funcionamento das denominacións de orixe e das indicacións xeográficas protexidas tradicionalmente en España pivotou ao redor das figuras dos consellos reguladores, entes aos que se encomendaba a xestión destas denominacións. Inicialmente estes entes carecían de personalidade xurídica propia e tiñan a consideración de "órganos desconcentrados da administración".

Esta fórmula xurídica causaba importantes disfuncións na actuación dos consellos reguladores, cuestión que se veu resolver en Galicia coa aprobación da Lei 2/2005, do 18 de febreiro, de promoción e defensa da calidade alimentaria, que dotou os consellos reguladores de personalidade xurídica de seu baixo a forma de corporacións de dereito público que xestionan un ben de interese público, como o é a denominación de orixe ou indicación xeográfica correspondente.

Nos máis 15 anos de aplicación da citada Lei 2/2005, esta mostrouse como un instrumento eficaz para o funcionamento do sistema galego de xestión das figuras de protección da calidade, que acadaron unha maior tecnificación e profesionalización das súas actividades, cuestión que se reflicte de xeito claro na consecución por parte dos principais consellos

reguladores da acreditación de ENAC na norma UNE-EN ISO/IEC 17065:2012. Estes consellos reguladores son oito, e acumulan máis do 90% do valor da produción de alimentos de calidade comercializados.

Porén, o sistema amosa debilidades que é preciso corrixir. A principal, pero non a única, afecta os consellos reguladores que xestionan DOP/IXP de menor dimensión económica e que, polo tanto, carecen de estrutura administrativa de seu por non ter recursos propios suficientes que a poidan financiar. Coa normativa vixente, estes consellos reguladores, ao teren legalmente encomendada a xestión da correspondente DOP/IXP, encargan á Agacal os servizos necesarios para o seu funcionamento, servizos polos que a axencia cobra un prezo. Por outra parte, a propia Agacal xestiona liñas de axuda que serven para financiar estes servizos aos consellos reguladores. Para evitar iso e rachar con este círculo vicioso, faise necesario aprobar unha nova lexislación que substitúa a Lei 2/2005 e que estableza que nas DOP/IXP que non contén cun consello regulador capaz de asumir esas funcións, a súa xestión se realice directamente pola Agacal. Esta nova lei (que terá un regulamento de desenvolvemento) servirá ademais para adecuar a normativa galega ao marco legal europeo e español sobre calidade alimentaria, que mudou totalmente dende o ano de aprobación da actual lei autonómica de 2005.

Ademais, como consecuencia dos cambios estruturais que se pretenden, tamén vai ser necesario revisar o sistema de prezos que a axencia aplica para as actividades de xestión e de control e certificación. Paralelamente a isto, comprende modificar as bases reguladoras das dúas liñas de axuda que hoxe serven para financiar o gasto corrente dos consellos reguladores.

De acordo con todo o anterior, a Agacal pasaría a xestionar directamente máis dunha ducia de DOP/IXP, incluíndo os labores de control e certificación delas. Ademais, a axencia tamén tería que facer os labores de control e certificación doutra ducia aproximadamente de DOP/IXP que manterían un consello regulador para a súa xestión pero que non poden asumir a tarefa de certificación por carecer da acreditación de ENAC e dos medios humanos necesarios para acadala. Por último, a Agacal, como autoridade competente en materia de DOP/IXP e de produción ecolóxica, ten que seguir facendo a supervisión da actividade de certificación dos oito consellos reguladores actualmente acreditados por ENAC.

En definitiva, a tarefa que ten por diante a axencia en materia de xestión das figuras de protección da calidade -figuras nas que hai que incluír tamén a artesanía alimentaria- e na de certificación da calidade, é moi importante, polo que se precisan desenvolver determinadas actuacións en relación co seu Departamento de Protección da Calidade Alimentaria, actuacións que pasan pola incorporación de persoal -xa previsto no borrador da nova RPT-, a protocolización de todas as súas actividades xestión e de certificación e o desenvolvemento de ferramentas informáticas que permitan realizar de xeito eficiente todas estas actividades.

Mellora do posicionamento comercial das producións de calidade

Como indicabamos anteriormente, as producións acollidas ás diferentes figuras de protección da calidade diferenciada teñen un importante valor económico e implican a un

bo número de explotacións e de empresas elaboradoras. Porén, significan unha porción minoritaria da produción alimentaria galega, bastante afastada aínda dos valores -tanto en termos de valor da produción como no de operadores que participan- que potencialmente se poderían acadar. Fai falla, polo tanto, realizar un importante esforzo para que estas cifras se vaian aproximando ás que deberían corresponder a unha comunidade autónoma que é unha potencia na produción de materias primas agrícolas e gandeiras da máxima calidade e que, en moitos casos, as persoas consumidoras -moitas veces mesmo as de Galicia- descoñecen e nin sequera teñen a posibilidade de adquirir.

Para iso, hai que actuar en varias liñas de traballo diferentes. En primeiro lugar, hai que conseguir incrementar o grao de coñecemento dos nosos produtos de calidade, tanto en Galicia como fóra da comunidade autónoma, mediante a utilización de diferentes e variados recursos, como son a realización de actividades formativas (para escolares, profesionais da hostalaría, persoas consumidoras, etc.), a realización de campañas de difusión en medios de comunicación social, a realización de accións promocionais de carácter institucional, o incremento da presenza nas RRSS e a mellora continua da páxina web que mantén a Agacal especificamente para os produtos de calidade ("Experiencias de calidade"). A este obxectivo do incremento do coñecemento das nosas figuras de protección da calidade tamén deben contribuír os consellos reguladores coas súas propias accións de promoción das correspondentes denominacións, accións para as que a Agacal deberá xestionar eficientemente liñas de axuda para o seu financiamento. Nesta estratexia de achegar os nosos produtos de calidade ás persoas consumidoras deberá ter especial protagonismo a figura dos prescritores (profesores de escolas de hostalería, cocifeiros e sumillers de recoñecido prestixio, periodistas especializados, etc.) para conseguir acadar os obxectivos perseguidos.

En liña co obxectivo anterior, tamén son necesarias accións que faciliten ás empresas acceder aos mercados, como son o apoio para a súa presenza en feiras e certames comerciais, a organización de "mercados singulares" e outros circuitos curtos de comercialización, e a creación dunha plataforma para a promoción e venda en liña dos produtos de calidade.

Esta plataforma pode servir tamén para outro obxectivo relevante para o período 2021-2024, o do incremento do número de operadores e do valor global das producións de calidade. Ademais, para este obxectivo vai ser necesario acometer actuacións específicas, como son a realización de accións formativas e de acompañamento e titorización así como a realización de estudos e diversos traballos técnicos, o que se sumará á xestión de liñas de axuda encamiñadas a financiar os custos nos que incorren os operadores pola súa pertenza ás diferentes figuras de protección da calidade. Tamén contribuirá a incrementar a dimensión económica e social do sector das denominacións de calidade e, polo tanto, a mellorar o seu posicionamento comercial, o impulso das indicacións xeográficas máis recentemente rexistradas -a IXP Capón de Vilalba e Pan Galego- e a tramitación da documentación para o rexistro da IXP vitivinícola Terras do Navia. A isto hai que engadir a necesidade de seguir cos traballos de identificación e preparación da documentación necesaria para o rexistro de outras indicacións xeográficas e tamén a realización das modificacións que sexan precisas nos pregos de condicións das xa rexistradas, para adecuar a súa normativa ás necesidades cambiantes do mercado. Nesta

liña de actuacións tamén vai ser necesario desenvolver unha estratexia para a diferenciación e a posta en valor das nosas producións hortícolas de calidade.

Para algunha destas novas indicacións xeográficas -en particular para a IXP Pan Galego- e para outras xa rexistradas hai máis tempo -como a IXP Castaña de Galicia- ou mesmo para outras futuras -como podería ser a IXP Aceite de Galicia- tamén van ser necesarios traballos de investigación e programas de multiplicación e reprodución co obxectivo de achegar os mellores recursos xenéticos autóctonos, que son a base destas indicacións xeográficas.

Por último, dentro de este obxectivo xeral de mellora do posicionamento comercial das producións de calidade, nos vindeiros catro anos deberá ter un especial protagonismo a Artesanía alimentaria. Unha vez publicado en 2020 o decreto polo que se regula esta figura de protección da calidade, é preciso dar os pasos necesarios para conseguir que as producións identificadas con este selo de calidade se fagan un oco no mercado. Para iso, vai ser necesario desenvolver unha aplicación informática para a xestión do rexistro de empresas artesanais e aprobar as diferentes normas técnicas aplicables a cada tipo de produción (queixos, iogures, embutidos, conservas vexetais, cervexas, etc.) así como o manual de uso da marca de identificación e facer un importante labor para dala a coñecer tanto aos operadores que potencialmente puideran ter interese e posibilidade de incorporarse a este selo de calidade como ás persoas consumidoras, para transmitirles os valores que estarán detrás destes produtos, que van ser singulares debido á súa forma de elaboración, con intervención directa da figura do artesán ou artesá, dende a selección das materias primas ata a presentación final, pasando pola forma de elaboración, con predominio dos medios manuais e un uso moi restritivo de aditivos.

Todas estas accións a desenvolver no cuatrienio 2021-2024 deben servir para o reto de achegar a dimensión económica e social do sector das producións agroalimentarias de calidade de Galicia ao lugar que lle corresponde de acordo coas súas potencialidades.

Investigación e transferencia

Investigar é aplicar a metodoloxía científica para adquirir coñecemento sobre o obxecto de estudo e comprendelo máis profundamente; innovar é aplicar o coñecemento adquirido para a mellora dos procesos e servizos. Dito doutro modo, a investigación é o investimento de capital para obter coñecemento, mentres a innovación é o investimento do coñecemento para obter ese capital, o que determina claramente o retorno do investimento en investigación cando se converte en innovación.

A estratexia de innovación debe orientarse á consecución dos obxectivos da UE, atendendo as potencialidades do sector agrario da Comunidade Autónoma Galega para conseguir un desenvolvemento sustentable.

En maio do 2020 a Comisión Europea lanzou a estratexia europea "From Farm to Fork" (da Granxa á Mesa), có fin de conseguir unha alimentación máis saudable e sustentable na UE. Esta estratexia se engloba no "European Green Deal" (Acordo Verde Europeo), que

pretende conseguir unha economía neutra en carbono e sistemas de provisión de alimentos máis xusta, saudable e compatible coa conservación do medio ambiente.

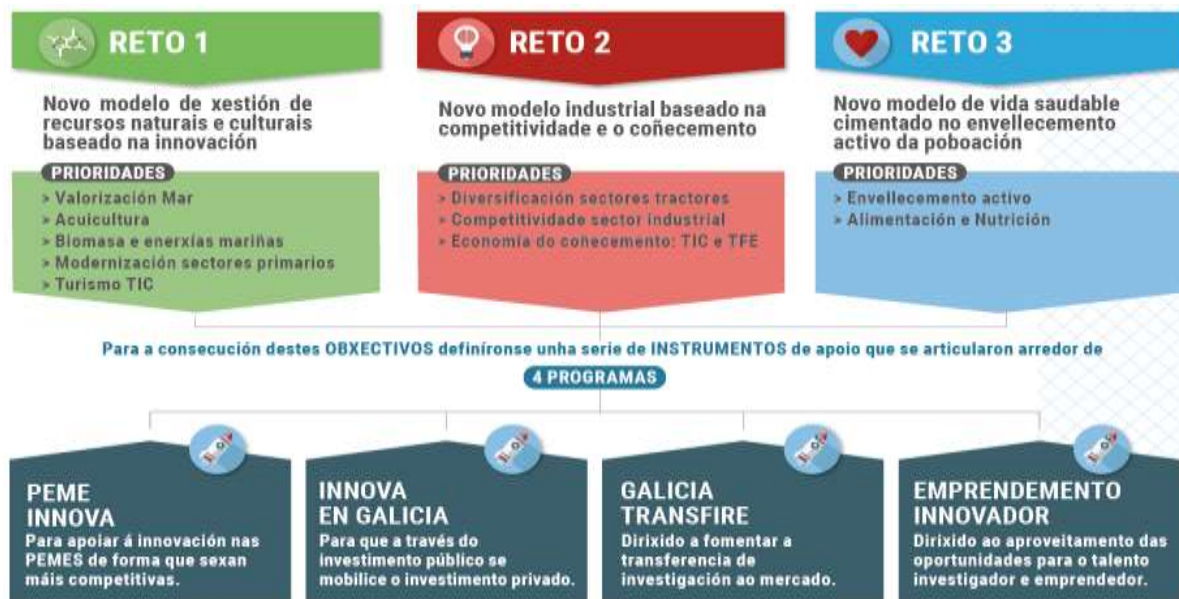
A PAC por un lado e a investigación e a innovación por outro serán dous instrumentos fundamentais para dar soporte a esta estratexia. A PAC apoiará solucións innovadoras e promoverá as prácticas de produción para a transformación cara a sistemas de produción agro gandeira máis sustentables e resilientes. A Investigación e innovación orientadas aos obxectivos da estratexia deberán ser promocionadas como soporte fundamental da estratexia que proporcione coñecementos e instrumentos e que acompañe a todos os elos da cadea produtiva agraria a prol dos obxectivos da estratexia.

Na Comunidade Autónoma Galega a investigación e a innovación agraria, gandeira, forestal e da industria agroalimentaria adquiren, se cabe, a máxima importancia para conseguir o desenvolvemento de todas as potencialidades produtivas baseadas en prácticas compatibles cós recursos naturais, a recuperación da biodiversidade agraria, a contención das emisións de gases de efecto invernadoiro, a conservación do territorio e da súa paisaxe, o establecemento de retornos económicos xustos ao longo da cadea alimentaria especialmente para os produtores primarios, e a fixación da poboación coa recuperación de terra agraria para producir alimentos da máxima calidade, sans, saudables, seguros, diversos, diferenciados, e sobre a base do aproveitamento da base territorial da nosa comunidade autónoma, promovendo a economía circular e a sustentabilidade en toda a cadea de valor.

O concepto de especialización intelixente naceu como un mecanismo da Unión Europea para facer fronte á fenda de crecemento entre Estados Unidos e Europa. Neste contexto, a Unión Europea pediulle a todas as rexións que escollesen un número limitado de prioridades de desenvolvemento nas que ser realmente competitivas, baseándose no coñecemento e na innovación. A partir delas, cada rexión deseñou a súa Estratexia de Especialización Intelixente para o período 2014-2020. A especialización intelixente é, por tanto, unha estratexia para conseguir mellorar a competitividade, o crecemento económico e o emprego sostible e de calidade a través da innovación. En Galicia a RIS3 2014-2020 se definiu entorno a 3 retos e 10 prioridades de actuación, definíndose 4 programas como instrumentos de consecución dos obxectivos planeados.

A implantación da RIS3 requiriu a definición dun marco de financiamento para garantir os recursos precisos para a consecución das súas prioridades. Este marco articúlase arredor das entidades que financian a innovación en Galicia, tanto europeas como estatais e autonómicas. O investimento previsto para o período 2014-2020 ascende aos 1.624 M€ e nel inclúense:

- Contribucións dos diferentes fondos públicos, que supoñen preto do 60 %
- Mobilización do capital privado
- Potenciais retornos acadados por entidades galegas en programas europeos competitivos como Horizon 2020



FONDO	FEDER	FEADER	FEMP	FSE	FONDOS PROPIOS DAS ADMINISTRACIÓNS PÚBLICAS
ENTIDADE XESTORA	GAIN, Consellería de Educación, IGAPE, AMTEGA CDTI, ISCIII, Ministerio de Ciencia e Innovación	Consellería do Medio Rural	Consellería do Mar	Consellería de Educación, Universidade e FP, GAIN e IGAPE	

FONTE: Avaliación intermedia da Estratexia de Especialización Intelixente Galicia 2014-2020

No contexto estatal, a Estratexia Española de Ciencia, Tecnoloxía e Innovación (EECTI) 2021-2027 será unha das referencias para a elaboración dos Plans Estatais de Investigación Científica e Técnica e Innovación que contemplarán os criterios e mecanismos de articulación do Plan coas políticas sectoriais do Goberno, das Comunidades Autónomas e das distintas Administracións Públicas. A EECTI pretende constituírse na Estratexia de Especialización Intelixente estatal.

En Galicia a investigación no próximo período programático deberá aliñarse coa nova RIS3 rexional 2021-2027 que se atopa actualmente en proceso de elaboración mediante un proceso participativo no que están implicados máis de 240 axentes do Sistema Galego de Innovación.

Entre os centros de investigación, innovación e tecnolóxicos do ámbito agrario existentes no ecosistema da investigación da Comunidade Autónoma Galega para dar resposta á nova RIS3 rexional, destacan os seguintes:

- Axencia Galega da Calidade Alimentaria-AGACAL (C. do Medio Rural)
 - Centro de Investigacións Agrarias de Mabegondo CIAM
 - Estación Experimental Agrogandeira de O Marco da Curra
 - Estación Experimental Agrogandeira de A Pobra do Brollón

- Estación Experimental Agrícola do Baixo Miño
 - Centro de Investigacións Forestais de Lourizán CIF
 - Estación de viticultura e enoloxía EVEGA
 - Estación Experimental de Viticultura e Enoloxía de Ribadumia
 - Laboratorio Agrario e Fitopatolóxico de Galicia LAFIGA
- Centro Tecnolóxico da Carne (C. do Medio Rural)
- Xenética Fontao, SA (C. do Medio Rural)
- Fundación Centro Tecnolóxico y Alimentario de Lugo CETAL (MAPA)
- Instituto de Investigacións Agro biolóxicas IIAG – CSIC
- Misión Biolóxica de Galicia – CSIC
- USC con diversas participacións a través entidades como:
 - Fundación Rof Codina (C. de Cultura, Educación e Universidades -USC)
 - Aula de Produtos Lácteos – USC
 - Instituto de biodiversidade Agraria e Desenvolvemento Rural IBADER -USC
- UDC có Instituto Universitario de medio Ambiente
- UVIGO có Grupo de Investigación Agro ambiental e alimentario

AGACAL, cós seus centros de investigación e estacións experimentais dependentes espallados pola xeografía galega, constitúese na entidade de referencia na investigación, desenvolvemento e innovación agraria en Galicia. Desenvolve actividades de investigación e transferencia de coñecementos aplicada ao territorio tendo en conta as peculiaridades produtivas de todas as comarcas e con integración plena en todos os elos da produción agraria, entendida no seu sentido máis amplo, incluíndo a agricultura, a gandeira e os ámbitos forestal e da industria agroalimentaria.

Nos próximos anos será preciso un esforzo para acadar a confluencia en gasto de I+D respecto do PIB pois España cun 1,21% está moi lonxe do 2,07% da UE27. Nestas mesmas unidades en termos de investimento, Galicia se sitúa no 0,94 % de investimento en I+D global o que a sitúa a 1,13 puntos porcentuais do obxectivo europeo, quedando moi por debaixo do 1,32 por cento de gasto en I+D respecto a PIB que amosa Portugal (Fonte Eurostat 2017). Segundo o INE 2019, o gasto porcentual de I+D/PIB no conxunto do estado, alcanzou o 1,25%, pero o esforzo reflectido polas Administracións Públicas so foi do un 0,21%, o que supón que do esforzo inversor que representa o 1,25% total, so unha porcentaxe do 16,8 % veu do investimento das administracións públicas o que deixa claramente unha marxe de mellora para equipararse ao esforzo inversor dos países do entorno.

Segundo os datos extraídos do INE 2018, Galicia se sitúa en esforzo inversor, en termos de gasto de I+D/PIBpm a 0,3 % por debaixo da media estatal (0,94% Galicia vs 1,24% nacional), pero lonxe do 1,96% do País Vasco, do 1,71% da Comunidade de Madrid, do 1,68% da Comunidade Foral de Navarra, ou do 1,52% de Cataluña e o 1,30 % de Castela e León.

Os datos do INE 2019, amosan que o gasto en I+D realizado por Galicia representou o 4% do conxunto do estado, moi lonxe do 23,1% que representou o investimento de Cataluña ou o 26,3% da CCAA de Madrid, ou o 9,5 % do País Vasco.

A través do Centros de Investigación, Estacións Experimentais e Laboratorios de Servizo dependentes da AGACAL se deberá dar resposta dende a I+D+i aos obxectivos da estratexia europea dende unha perspectiva de investigación e innovación aplicadas e de colaboración cós axentes da cadea de valor do sector agrario. Eses obxectivos das estratexias europeas permiten definir as liñas de actuación dos centros de coñecemento dependentes da AGACAL.

INE 2018	Gastos I+D/PIBpm 2018(1ª E)
Total Nacional	1,24
Andalucía	0,92
Aragón	0,90
Asturias,	0,80
Baleares	0,41
Canarias	0,47
Cantabria	0,85
Castilla y León	1,30
Castilla - La Mancha	0,52
Cataluña	1,52
Valencia	1,05
Extremadura	0,63
Galicia	0,94
Madrid	1,71
Murcia	0,97
Navarra	1,68
País Vasco	1,96
La Rioja	0,83
Ceuta y Melilla	0,08

Cada área e cada liña transversal require un grupo de traballo que en materia de investigación deberá constituírse, cando menos, por un investigador principal doutor apoiado por un ou varios investigadores colaboradores (doutores ou doutorandos) e o correspondente persoal auxiliar (de laboratorio e campo) adscrito a cada grupo de traballo ou ben ao conxunto da liña estratéxica que debería ter o seu reflexo nun departamento diferenciado.

Estas actuacións serán financiadas con encomendas de xestión da Consellería de adscrición ou dos organismos competentes da Xunta de Galicia, os proxectos de carácter estratéxico definidos pola Consellería do Medio Rural con financiación propia e/ou FEADER, os acordos e convenios de colaboración con entidades públicas e/ou privadas, as convocatorias públicas de proxectos de investigación de calquera ámbito (autonómico, nacional, europeo ou

internacional), por investimento directo ou polo retorno económico directo no centro que o produza dos bens, subministracións e servizos producidos de xeito directo ou indirecto como consecuencia das actividades de investigación, innovación e análises realizadas polos laboratorios servizo. O centro xerador do recurso utilizará os reinvestimentos por retorno en capital humano (investigador, colaborador ou auxiliar e asistencias externas precisas), en reforzo das actividades propias de investigación e transferencia ou en dotación de infraestruturas, maquinaria e equipamentos científico técnicos ou de servizo do propio centro en calquera das liñas de investigación ou de servizo en funcionamento ou para a creación de novas liñas que os órganos directivos da AGACAL e da Consellería do Medio Rural determinen. A aposta pola investigación agraria en Galicia deberá vir acompañada dunha actualización e renovación de equipamentos e infraestruturas dos centros de investigación da AGACAL, así como pola adquisición das tecnoloxías máis

punteiras en investigación e produción agraria para que o coñecemento xerado poida ser posto ao servizo do sector.

As convocatorias de concorrencia competitiva para captación de proxectos esixen que as persoas que dirixen e conforman o cadro investigador dos proxectos posúan o grao académico de doutor e un *curriculum vitae* especializado na liña de investigación concreta para a que se solicita o proxecto. Polo tanto, a capacidade para captar recursos competitivos de investigación e dar resposta aos problemas técnicos agroalimentarios e as investigacións que teñan que desenvolverse, dependerá do persoal doutor con experiencia acreditada en determinadas áreas específicas de coñecemento e con vinculación estable á estrutura da AGACAL, así como o persoal investigador colaborador e auxiliar de campo e laboratorio especializados na investigación que darán soporte ás actividades lideradas polos investigadores principais e que se deberá reflectir na aprobación dunha RPT coa dimensión adecuada e suficiente para dar resposta ás liñas estratéxicas e a cada un dos obxectivos plasmados neste contrato-programa de xestión 2021-2024.

Así mesmo, resulta de especial interese a aplicación de fórmulas de intercambios con outros centros de coñecemento nacionais e internacionais punteiros nas distintas liñas dos programas estratéxicos de investigación de interese para AGACAL, para mellorar a formación de investigadores e técnicos e, colateralmente, establecer lazos que reforcen a posibilidade de acceso a novos proxectos. Neste modelo interactivo será fundamental a colaboración co resto das unidades de investigación agraria da nosa comunidade autónoma, entidades e organizacións, e en especial coa Fundación de Investigación Agraria Aplicada de Galicia.

Por outra banda, a integración de campos de demostración, e incluso ensaios controlados, nas aldeas modelo de recente creación, ou futuras, tutelados polos expertos dos centros de investigación nas distintas liñas de traballo (agricultura convencional ou ecolóxica baseada nas variedades de recursos fitoxenéticos autóctonos dos bancos de xermoplasma dos centros de investigación da AGACAL, gandería coas distintas especies e razas autóctonas, aproveitamento forestal e silvicultura ou experiencias na transformación artesanal, por poñer algúns exemplos) teñen un grande potencial para a demostración e difusión dos coñecementos emanados da investigación.

Asemade, o reforzo das liñas de financiamento FEADER no marco do actual PDR de Galicia mediante o incremento da dotación orzamentaria en submedidas clave como a ligada a os proxectos de investigación de grupos operativos e proxectos piloto, acompañadas do aumento de dotación orzamentaria nas actividades de formación (formación continua, transferencia tecnolóxica e intercambios e visitas), son claves para o fortalecemento das actividades de I+D+i agraria lideradas pola AGACAL. A estas engádense novas liñas de actuación nas que AGACAL será a xestora, como a nova submedida de formación dirixida a técnicos e asesores, ou liñas específicas ligadas a recursos fitoxenéticos tanto agrícolas como forestais, que virán reforzar as capacidades de investigación e desenvolvemento tecnolóxico dos centros de investigación dependentes da AGACAL, tractores da I+D+i aplicada ao sector agrario, incluíndo a todos os elos da agricultura, a gandería, a industria agroalimentaria e o ámbito forestal. No marco do actual PDR tamén se prevé a implantación da contratación de reforzos a través da incorporación de persoal funcionario

interino financiado con fondos FEADER que permita apuntalar a estrutura administrativa de servizos centrais da AGACAL có fin de xestionar axeitadamente todo o paquete de medidas e submedidas ligadas á investigación e a innovación das que AGACAL exercerá como xestora.

Ademais o período amparado polo presente contrato de xestión incluírá a implantación da nova PAC e as medidas FEADER, cuxa intervencións se encontran neste momento en fase de redacción e nas que o AKIS galego (Agricultural Knowledge and Innovation Systems-AKIS, ou Sistemas de Coñecemento e Innovación Agrícolas) liderado pola Axencia Galega da Calidade Alimentaria terá un papel transcendental na transmisión de coñecementos aplicados ao sector primario agrario en todos os ámbitos.

Formación

Os Centros de Formación e Experimentación Agraria da AGACAL xunto con outras unidades da Consellería convertéronse nos últimos anos en centros de referencia para a expedición dos ciclos formativos da formación profesional de base na familia profesional agraria.

A formación agroforestal impartida polos CFEA divídese en tres grandes liñas orientadas cada unha delas a uns determinados fins e obxectivos ben diferenciados:

1. Formación regrada. Familia profesional agraria, que se desenvolve a través dos ciclos formativos de Formación Profesional de grao medio e superior. A meirande parte dos centros da AGACAL teñen entre seus plans formativos estes ciclos.
2. Certificados de profesionalidade. Xunto coa Consellería de Economía, Emprego e Industria preténdese a expedición de certificados de profesionalidade da familia profesional agraria, co que se pretende facer una posta en valor dos Centros de Formación Agraria, así como optimizar os recursos entre centros de formación de ambas Consellerías.
3. Formación continua. Constitúe o conxunto de accións formativas non regradas dirixidas a adecuar a capacitación profesional, técnica e de xestión coa finalidade de mellorar as explotacións e empresas agrarias.

A especialización dos centros de formación agraria adáptase ás características da zona, para converterse así en centros de referencia, ofertando unha ampla variedade de cursos entre as ensinanzas regradas e as non regradas, tamén chamadas de formación continua.

A formación continua fundaméntase en cursos eminentemente prácticos, impartidos durante todo o ano e orientados a agricultores e gandeiros, como os cursos de aptitude empresarial agraria, de manipulador de produtos fitosanitarios e de mellora das explotacións e os cursos monográficos ou de especialización que se adaptan ás necesidades do momento.

Preténdese ofrecer un abano de oferta formativa que responda aos seguintes obxectivos:

- Fomentar a competitividade.
- Garantir a xestión sostible dos recursos naturais.
- Lograr un desenvolvemento equilibrado da economía das comunidades rurais, incluíndo a conservación e a creación de emprego.
- Fomentar a aprendizaxe permanente e a formación profesional no sector agroforestal.
- Facilitar a entrada no sector agrario de agricultores adecuadamente formados, e en particular o relevo xeracional.
- Promover a eficiencia dos recursos co fin de adaptarse ao cambio climático.
- Fomentar a inclusión social, a redución da pobreza e o desenvolvemento económico das zonas rurais.

O sector agroalimentario e forestal galego precisa incorporar prácticas innovadoras e o desenvolvemento de iniciativas de I+D como elementos básicos de competitividade, así como consolidar un sistema permanente de transferencia de coñecementos e innovación a agricultores, silvicultores, xestores da terra e axentes da industria agroalimentaria e forestal, que teña en consideración a actualización permanente dos formadores e atenda aos distintos ámbitos de interese.

En particular, a formación debe afondar na promoción de sistemas de formación profesional en materia agropecuaria e forestal, tanto presencial, como semipresencial e online, complementarias aos sistemas educativos regrados e con especial orientación a novos agricultores e silvicultores.

A formación regrada da familia profesional agraria impártese a través dos Ciclos formativos de Formación Profesional de grao básico, medio e superior e a oferta de programas formativos de formación profesional básica. A formación profesional é un conxunto de accións formativas que capacitan para o exercicio dunha profesión, preparan para o acceso ao emprego e facilitan a adaptación ás modificacións laborais que se poidan producir ao longo da vida.

A formación profesional actual ofrece unha base sólida xeral e unha especialización acorde co mercado laboral e co coñecemento práctico das novas tecnoloxías. Unha das claves destes estudos é a conexión entre o mundo educativo e o mundo produtivo, aspecto que se trata de garantir combinando a formación no centro educativo coa formación nas empresas.

O alumnado de Formación Profesional realiza actividades formativas nas empresas (formación en centros de traballo, ou FCT), o que lle proporciona o complemento da práctica real á formación recibida. Esta formación é impartida por parte dos Centros de Formación e Experimentación Agraria (CFEA) da AGACAL, pola Consellería de Educación, Universidade e Formación Profesional, pola Consellería de Economía, Emprego e Industria.

Dentro da familia profesional agraria os ciclos formativos profesionais básicos inclúen a agro xardinaría e composicións florais, as actividades agropecuarias e os aproveitamentos forestais. No grao medio atópanse os ciclos de produción agro ecolóxica, produción agropecuaria, xardinaría e floraría e o de aproveitamento e conservación do medio natural. Por último, no ciclo superior da familia profesional agraria se atopa a xestión forestal e do medio natural, paisaxismo e medio rural e o de gandaría e asistencia en sanidade animal.

Nos últimos cinco cursos académicos o número de alumnos que foron formados nos Centros de Formación e Experimentación Agroforestal da AGACAL ascendeu a 1886, segundo o seguinte cadro de distribución por CFEA e ciclo formativo:

		NÚMERO DE ALUMNOS FORMADOS NOS CFEAs A GACAL ENTRE 2016 E 2021						
CENTRO	CÓDIGO	DENOMINACIÓN	2016-2017	2017-2018	2018-2019	2019-2020	2020-2021	TOTAIS
CFEA GUISAMO	CMAGA03	1º e 2º GRAO MEDIO EN XARDINARÍA E FLORARÍA (Ordinario presencial)	54	44	43	33	-	174
	CSAGA02	1º e 2º GRAO SUPERIOR EN PAISAXISMO E MEDIO RURAL (Ordinario presencial)	62	67	65	51	-	245
	CMAGA03	1º GRAO MEDIO EN XARDINARÍA E FLORARÍA (Non presencial)	-	-	-	-	46	46
	CSAGA02	1º GRAO SUPERIOR EN PAISAXISMO E MEDIO RURAL (Non presencial)	-	-	-	-	65	65
	CMAGA03	2º GRAO MEDIO EN XARDINARÍA E FLORARÍA (Ordinario presencial)	-	-	-	-	18	18
	CSAGA02	2º GRAO SUPERIOR EN PAISAXISMO E MEDIO RURAL (Ordinario presencial)	-	-	-	-	27	27
CFEA BECERREA	CMAGA04	1º e 2º GRAO MEDIO EN APROVEITAMENTO E CONSERVACIÓN DO MEDIO NATURAL	11	20	29	23	23	106
	CSAGA01	1º e 2º GRAO SUPERIOR EN XESTIÓN FORESTAL E DO MEDIO NATURAL	29	32	51	59	52	223
CFEA MONFORTE DE LEMOS	-	NON REALIZA ACTIVIDADES DE FC	-	-	-	-	-	-
CFEA LOURIZÁN	CMAGA04	1 e 2º GRAO MEDIO EN APROVEITAMENTO E CONSERVACIÓN DO MEDIO NATURAL	42	43	46	42	41	214
	CSAGA01	1º e 2º GRAO SUPERIOR EN XESTIÓN FORESTAL E DO MEDIO NATURAL	60	60	57	57	52	286
CFEA PEDRO MURIAS	ZMAGA04	GRAO MEDIO EN APROVEITAMENTO E CONSERVACIÓN DO MEDIO NATURAL	0	0	0	0	6	6
	SAGA03	CICLO FORMATIVO SUPERIOR GANDERÍA E ASISTENCIA EN SANIDADE ANIMAL	22	33	49	51	52	207
CFEA SERGUDE	MAGA02	CICLO FORMATIVO MEDIO PRODUCCIÓN AGROPECUARIA	25	14	18	25	31	113
	MAGA04	CICLO FORMATIVO MEDIO APROVEITAMENTO E CONSERVACIÓN DO MEDIO NATURAL	38	27	24	32	35	156
	MAGA01	CICLO FORMATIVO MEDIO PRODUCCIÓN AGROECOLÓXICA (modalidade de adultos)	-	-	-	15	20	35
TOTAL ALUMNOS			343	340	382	373	448	1886

Esta oferta formativa pretendese consolidar mediante a incorporación dos módulos dos segundos cursos dos ciclos de formación de grao medio en Xardinaría e floraría ou os de grao superior de Paisaxismo e medio rural en Guísamo, onde tamén se pretende a creación dunha dobre titulación CFGM Xardinaría e floraría e CFGM de Producción agropecuaria, involucrando ao CIAM nas labores educativas. Tamén no CFEA de Guísamo se creará unha dobre titulación CFGS de Xestión forestal e do medio natural e Paisaxismo e medio rural.

No CFEA de Sergude buscarase a consolidación do ciclo formativo de grao superior de Técnico en gandería e Asistencia en Sanidade Animal e o ciclo formativo de grao medio de Técnico en Producción Agro ecolóxica no réxime de persoas adultas, mantendo os ciclos tradicionais ciclos formativos medio de Producción Agropecuaria e o de Aproveitamento e conservación do medio natural.

O CFEA de Lourizán deberá consolidarse como centro de referenciada formación profesional forestal a través do ciclo formativo de grao medio de Aproveitamento e conservación do medio natural e o superior en Xestión forestal e do medio natural.

Pola súa banda, o CFEA "Pedro Murias" ven de implantar neste mesmo curso académico o primeiro curso do ciclo medio DUAL de Aproveitamento e Conservación do medio natural, que se verá ampliado no próximo curso académico coa oferta do segundo curso deste ciclo formativo e a implantación do ciclo de FP Básico de Actividades agropecuarias, cabendo a posibilidade do establecemento do ciclo formativo de grao medio de Técnico en Producción Agro ecolóxica, regulado polo decreto 188/2010, de 07 de outubro (DOG 223, 19 de novembro de 2010), baseado no RD 1633/2009.

No CFEA de Becerreá continuarase có ciclo medio de Aproveitamento e Conservación do Medio Natural e o superior de Xestión Forestal e do Medio Natural

A formación impartida polos CFEAs dependentes da AGACAL na familia profesional agraria ten un compoñente altamente práctico o que supón o traballo con grupos

reducidos de alumnos para garantir a súa calidade. Se ben se pretende un incremento de aproximadamente un 10 por cento das prazas ofertadas nos ciclos actualmente en curso, é preciso manter o ratio alumnos/profesor para garantir o mantemento dunha formación de calidade.

A implantación dos segundos cursos de formación, as formacións duais e a incorporación no catálogo de oferta formativa regrada nos distintos CFEAs debería permitir que ao final do período de execución deste contrato de xestión practicamente se vira duplicado o número de alumnos formados nos centros dependentes do AGACAL con respecto á referencia do curso académico 2016-2017, acadando preto dos 600 alumnos.

Para ilo, é transcendente a implantación dun modelo baseado nas prácticas nos propios centros e no entorno produtivo mediante colaboracións de formación práctica con entidades, asociacións, explotacións, etc. que complementen a formación teórica, e que faciliten a súa inserción laboral tras o período formativo. Neste esquema se implantarán e potenciarán os intercambios e visitas de índole práctico-formativo tanto dentro a comunidade autónoma como con experiencias de colaboración nos ámbitos nacionais e internacionais con empresas agrarias dos ámbitos formativos o que permitirá ampliar o coñecemento e a experiencia dos alumnos.

Potenciarase tamén o emprendemento empresarial no ámbito agrario mediante a fórmula dunha escola de negocios que contribuirá á loita contra o despoboamento no rural ao capacitar aos futuros profesionais do sector agrario como auténticos empresarios con iniciativas propias ou asociativas. Por último, as aldeas modelo se configuran como unha oportunidade para favorecer a posta en funcionamento e acompañamento inicial das iniciativas emprendedoras que xurdan deste ecosistema formativo que se pretende implantar.

A actual oferta formativa para o curso académico 2020/2021 no conxunto da CCAA é a seguinte:

CBAGA02 Actividades agropecuarias			
PROVINCIA	CONCELLO	CFEA (AGACAL)	OUTROS CENTROS DE EDUCACIÓN
LUGO	Castro de Rei		IES da Terra Cha, José Trapero Pardo
CBAG01 Agro xardinaria e composicións florais			
PROVINCIA	CONCELLO	CFEA (AGACAL)	OUTROS CENTROS DE EDUCACIÓN
A CORUÑA	Arzúa		IES de Arzúa
	Mugardos		IES de Mugardos
LUGO	Mondoñedo		IES Plurilingüe San Rosendo
PONTEVEDRA	Ponteareas		CIFP A Granxa
	Pontevedra		IES Montecelo
	Tomíño		IES Antón Alonso Ríos
	Cambados		CPR Salesianos A Mercé

CMAGA01 Producción agro ecolóxica			
PROVINCIA	CONCELLO	CFEA (AGACAL)	OUTROS CENTROS DE EDUCACIÓN
PONTEVEDRA	Ponteareas		CIFP A Granxa

CMAGA02 Producción agropecuaria			
PROVINCIA	CONCELLO	CFEA (AGACAL)	OUTROS CENTROS DE EDUCACIÓN
A CORUÑA	Boqueixón	CFEA Sergude	
	Coristanco		EFAG Fonteboa
OURENSE	Xinzo de Limia		IES Cidade de Antioquía

CMAGA03 Xardinaria e floraria			
PROVINCIA	CONCELLO	CFEA (AGACAL)	OUTROS CENTROS DE EDUCACIÓN
A CORUÑA	Bergondo	CFEA Guísamo	
LUGO	Mondoñedo		IES Plurilingüe San Rosendo
PONTEVEDRA	Ponteareas		CIFP A Granxa
OURENSE	Vilamarín		IES Vilamarín

CMAGA04 Aproveitamento e conservación do medio natural			
PROVINCIA	CONCELLO	CFEA (AGACAL)	OUTROS CENTROS DE EDUCACIÓN
A CORUÑA	Arzúa		IES de Arzúa
	Boqueixón	CFEA Sergude	
LUGO	Becerreá	CFEA Alta Montaña	
	Castro de Rei		IES da Terra Cha, José Trapero Pardo
OURENSE	Xinzo de Limia		IES Cidade de Antioquía
PONTEVEDRA	Pontevedra	CFEA de Lourizán	
	Tomíño		IES Antón Alonso Ríos

CSAGA01 Xestión forestal e do medio natural			
PROVINCIA	CONCELLO	CFEA (AGACAL)	OUTROS CENTROS DE EDUCACIÓN
A CORUÑA	Arzúa		IES de Arzúa
LUGO	Becerreá	CFEA Alta Montaña	
	Castro de Rei		IES da Terra Cha, José Trapero Pardo
	Mondoñedo		IES Plurilingüe San Rosendo
OURENSE	Xinzo de Limia		IES Cidade de Antioquía
PONTEVEDRA	Ponteareas		CIFP A Granxa
	Pontevedra	CFEA Lourizán	IES Antón Alonso Ríos

CSAGA02 Paisaxismo e medio rural			
PROVINCIA	CONCELLO	CFEA (AGACAL)	OUTROS CENTROS DE EDUCACIÓN
A CORUÑA	Bergondo	CFEA Guísamo	
	Coristanco		EFAG Fonteboa
PONTEVEDRA	Ponteareas		CIFP A Granxa

CSAGA03 Gandería e asistencia en sanidade animal			
PROVINCIA	CONCELLO	CFEA (AGACAL)	OUTROS CENTROS DE EDUCACIÓN
A CORUÑA	Boqueixón Coristanco	CFEA Sergude	EFAG Fonteboa

Os Centros de Formación e Experimentación Agroforestal da AGACAL imparten unha formación regrada de alta calidade, acorde á demanda do sector e contan con instalacións e medios que permiten unha formación teórica e práctica nos seus ámbitos de formación. O feito de que no seno da AGACAL se atopen os principais centros de investigación agraria e forestal da nosa Comunidade Autónoma supón unha importantísima fortaleza para a transmisión directa dos coñecementos e innovacións xeradas nos mesmos cara aos alumnos en formación que fornecerán de man de obra os distintos ámbitos sectoriais agrarios. Non obstante, para acadar a súa máxima capacidade formativa é preciso dotalos dos medios humanos e materiais acordes ás actuais demandas formativas.

Os certificados de profesionalidade, regulados polo Real Decreto 34/2008, do 18 de xaneiro, (modificado polo Real Decreto 1675/2010, do 10 de decembro) son o instrumento de acreditación oficial das cualificacións profesionais do Catálogo Nacional de Cualificacións Profesionais no ámbito da administración laboral. Estes certificados acreditan o conxunto de competencias profesionais que capacitan para o desenvolvemento dunha actividade laboral con significación para o emprego, e aseguran a formación necesaria para a súa adquisición.

Teñen carácter oficial e validez en todo o territorio nacional, sen que iso constitúa regulación do exercicio profesional, e son expedidos polo Servizo Público de Emprego Estatal e os órganos competentes das Comunidades Autónomas, que no caso de Galicia é a Consellería de Economía, Emprego e Industria.

Os certificados de profesionalidade nacen co obxectivo de adaptar a formación aos requirimentos do ámbito produtivo do mercado laboral actual, promover a integración e a calidade da oferta de formación profesional, facilitar a cualificación ao longo de toda a vida profesional da persoa e mellorar a comunicación co mercado laboral, a través da interrelación do alumno coa empresa e das prácticas profesionais. A súa finalidade é:

- a) Acreditar as cualificacións profesionais ou as unidades de competencia recollidas nos mesmos, ben sexa a través da vía formativa, ou mediante a experiencia laboral ou vías non formais de formación (establecidas na Lei Orgánica 5/2002, do 19 de xuño, das Cualificacións e da Formación Profesional).
- b) Facilitar a aprendizaxe permanente de todos os cidadáns mediante unha formación aberta, flexible e accesible, estruturada de forma modular, a través da oferta formativa asociada ao certificado.
- c) Favorecer, tanto a nivel nacional como europeo, a transparencia do mercado de traballo a empregadores e a traballadores.
- d) Ordenar a oferta formativa do subsistema de formación profesional para o emprego vinculada ao Catálogo Nacional de Cualificacións Profesionais.

e) Contribuír á calidade da oferta de formación profesional para o emprego.

Son destinatarios deste tipo de accións formativas tanto traballadores ocupados como desempregados, podendo ser impartida a oferta formativa dos Certificados de Profesionalidade en modalidade de tele formación na súa totalidade ou en parte, ou de forma presencial, estando dividido en módulos formativos, que é a unidade mínima acreditable. Unha vez superados todos os módulos, obtense o Certificado de Profesionalidade completo.

De especial interese se presenta a incorporación do certificado de profesionalidade de Actividades auxiliares en gandería (AGAX0108) que inclúen un módulo propio de Pastoreo de gando, o cal debería implantarse no período abarcado polo presente contrato de xestión nos CFEAs de Becerreá e Sergude, con posibilidades de extensión aos restantes CFEAs dependentes da AGACAL

A título de exemplo, dentro das posibilidades que ofrece o catálogo Nacional de Cualificación Profesionais, no CFEA de Monforte de Lemos, especializado na modalidade de Tele formación, preténdese implantar os certificados de profesionalidade de Actividades auxiliares en agricultura (AGAX0208) con nivel de cualificación profesional 1, e o de Fruticultura (AGAF0108) con nivel de cualificación profesional 2.

No CFEA de Becerreá tamén se pretende a implantación do certificado de profesionalidade de Manexo e mantemento de maquinaria agraria (AGAU0111), nivel 2, e o de Motoserrista (AGAE 20), nivel 1

Por outro lado, na actualidade existe unha cualificación profesional de Asistencia á atención clínica en centros veterinarios (AGA488_3) regulada polo RD 705/2017, de 7 de xullo, polo que se modifica o RD 140/2011, de 4 de febreiro, susceptible de transformarse nun certificado de profesionalidade mediante a súa inclusión no Repertorio Nacional e que podería implantarse no CFEA de Sergude como centro acreditado en colaboración con outras entidades nas que se imparta a formación práctica requirida.

Actualmente, o catálogo Nacional de Cualificacións Profesionais inclúe as cualificacións profesionais máis significativas do sistema produtivo español, organizadas en familias profesionais e niveis, atendendo a criterios de afinidade da competencia profesional. Así, dentro da familia agraria se recolle o seguinte catálogo profesional:

Area profesional: AGRICULTURA	
Nivel de cualificación	Denominación
2	Agricultura ecolóxica (AGAU0108)
2	Produción de sementes e plantas en viveiro (AGAU0110)
2	Manexo e mantemento de maquinaria agraria (AGAU0111)
2	Produción e recolección de setas e trufas (AGAU0112)
3	Xestión de produción agrícola (AGAU0208)
3	Xestión da produción de sementes e plantas de viveiro (GAU0210)
3	Xestión da produción e recolección de setas e trufas (AGAU0211)
Area profesional: CULTIVOS EXTENSIVOS	
Nivel de cualificación	Denominación

2	Cultivos herbáceos (AGAC0108)
Area profesional: ESPECIALIDADES SIN ÁREA DEFINIDA (AGRARIA)	
Nivel de cualificación	Denominación
1	Actividades auxiliares en ganadería (AGAX0108)
1	Actividades auxiliares en agricultura (AGAX0208)
Area profesional: EXPLOTACIÓN DE GANDO PORCINO	
Nivel de cualificación	Denominación
2	Producción porcina de reproducción e cría (AGAP0108)
2	Producción porcina de recría e cebo (AGAP0208)
2	Porcinocultor de intensivo (AGAP20)
Area profesional: FORESTAL	
Nivel de cualificación	Denominación
1	Actividades auxiliares en aproveitamentos forestais (AGAR0209)
1	Actividades auxiliares en conservación e mellora de montes (AGAR0309)
2	Aproveitamentos forestais (AGAR0108)
2	Mantemento e mellora do hábitat cinexético piscícola (AGAR0111)
2	Repooboacións forestais e tratamentos silvícolas (AGAR0208)
3	Xestión de repoboacións forestais e de tratamentos silvícolas (AGAR0109)
3	Xestión de aproveitamentos forestais (AGAR0110)
3	Xestión dos aproveitamentos cinexéticos silvícolas (AGAR0211)
Area profesional: FROITOCULTURA	
Nivel de cualificación	Denominación
2	Froiiticultura (AGAF0108)
2	Fruticultor (AGAF10)
Area profesional: GANDERÍAS MENORES	
Nivel de cualificación	Denominación
2	Producción avícola intensiva (AGAG0108)
2	Producción cunícola intensiva (AGAG0208)
Area profesional: GANDERÍA	
Nivel de cualificación	Denominación
2	Gandería ecolóxica (AGAN0108)
2	Coidados e manexo do cabalo (AGAN0109)
2	Doma básica do cabalo (AGAN0110)
2	Coidados e mantemento de animais utilizados para investigación e outros fins científicos (AGAN0111)
2	Apicultura (AGAN0211)
2	Coidados de animais salvaxes, de zoolóxicos e acuarios (AGAN0312)
2	Producción de animais cinexéticos (AGAN0411)
3	Cría de cabalos (AGAN0208)
3	Asistencia nos controis sanitarios en matadoiros, establecementos de manipulación de caza e salas de despezamento (AGAN0112)
3	Ferraxe de equinos (AGAN0210)
3	Realización de procedementos experimentais con animais para investigación e outros fins científicos (AGAN0212)
3	Xestión da produción gandeira (AGAN0311)
3	Xestión da produción de animais cinexéticos (AGAN0511)
Area profesional: HORTICULTURA	

Nivel de cualificación	Denominación
2	Horticultura e floricultura (AGAH0108)
2	Horticultor (AGAH010)
Area profesional: ORNAMENTAIS E XARDINARÍA	
Nivel de cualificación	Denominación
1	Actividades auxiliares en viveiros, xardíns e centros de xardinaría (AGAO0108)
2	Instalación e mantemento de xardíns e zonas verdes (AGAO0208)
2	Xardineiro (AGAO50)
3	Xardinaría e restauración da paisaxe (AGAO0308M)
Area profesional: XARDINARÍA	
Nivel de cualificación	Denominación
1	Actividades auxiliares floristaría (AGAJ0108)
2	Actividades de floraría (AGAJ0110)
3	Xestión da instalación e mantemento de céspedes en campos deportivos (AGAJ0308)
3	Xestión e mantemento de árbores e palmeiras ornamentais (AGAJ0109)
3	Arte floral e xestión das actividades de floraría (AGAJ0208)

Os cursos de formación continua que se organizan son principalmente aqueles que permiten a obtención dun título que habilita ou esixible para o exercicio profesional ou a incorporación ao sector agrario; porén, tamén se imparten outros cursos innovadores, cada vez máis demandados polo sector. As accións formativas esixibles son aquelas que teñen como obxectivo proporcionar aos profesionais do sector agroforestal e gandeiro certificados, diplomas ou carnés, esixibles polas distintas normativas que regulan as súas actividades, coa finalidade de poder exercelas cando sexa preceptivo contar coa pertinente acreditación de formación específica, así como naqueles outros casos en que sexa requisito necesario para percibir determinadas axudas públicas.

Considérase que son accións formativas esixibles as seguintes:

a) Curso de Incorporación a Empresa Agraria

É a formación requirida a os agricultores/as mozos/as (de 18 a 40 anos) para poder percibir a axuda pola súa instalación os/as agricultores/as mozos/as (de 18 a 40 anos), que se incorporan como titulares ou co titulares a unha explotación agraria, segundo ás bases reguladoras das axudas para a modernización das explotacións agrarias e para a incorporación de mozos/as á actividade agraria. Contan con varias orientacións produtivas, cada unha con módulos específicos que se suman aos comúns a todas ás orientacións.

Estes cursos poden programarse na súa totalidade (8 módulos, con 250 horas) ou ben programarse por módulos individuais de 40 h. de duración como máximo. Ditos cursos de formación están regulados na seguinte normativa:

- Lei 19/1995, do 4 de xullo, de Modernización das Explotacións Agrarias (BOE nº 159, do 05 de xullo de 1995)
- Decreto 247/2000, do 29 de setembro, polo que se aproba o Regulamento de capacitación agraria. (DOG nº 203, do 19 de outubro de 2000).

- Decreto 200/2012, do 4 de outubro, polo que se regula o Rexistro de Explotacións Agrarias de Galicia (DOG nº 196, do 15 de outubro de 2012)
- Anexo V da Orde do 17 de marzo de 2009 pola que se ditan normas relativas a inscrición no rexistro de entidades colaboradoras da Consellería do Medio Rural para a realización de actividades de formación continua e transferencia de tecnoloxía en materia agraria e sobre o procedemento de homologación dos cursos realizados por estas entidades e a expedición de certificacións e diplomas oficiais por parte da Administración pública. (DOG nº 60, do 27 de marzo de 2009).
- Bases reguladoras das axudas para a modernización das explotacións agrarias e para a incorporación de mozos á actividade agraria, cofinanciadas co Fondo Europeo Agrícola de Desenvolvemento Rural (FEADER) no marco do PDR de Galicia 2007-2013, e na súa convocatoria anual.

b) Usuarios de produtos fitosanitarios

A regulación da formación teórico - práctica dos cursos ven establecida no Anexo IV do Real Decreto 1311/2012, do 14 de setembro, polo que se establece o marco de actuación para conseguir un uso sostible dos produtos fitosanitarios (BOE nº 223, do 15 de setembro de 2012), e na Orde conxunta do 14 de abril de 2009 das Consellerías do Medio Rural e de Sanidade, pola que se regula a formación das persoas que realizan actividades relacionadas

coa manipulación e aplicación de produtos fitosanitarios na Comunidade Autónoma de Galicia e crea a Comisión Técnica de Produtos Fitosanitarios (DOG nº 196, do 15 de outubro de 2012).

c) Benestar animal

Son cursos destinados a profesionais de explotacións e transportistas. Recollidos no Decreto 60/2007, do 22 de marzo, polo que se regulan os cursos de formación en materia de benestar animal, establécese o procedemento de autorización das entidades de formación e créase o rexistro destas (DOG nº 67, do 4 de abril de 2007).

O persoal a cargo do coidado de polos destinados á produción de carne que xa fixera este curso no seu día deberá facer un curso para a actualización do coñecemento da normativa e as técnicas de produción específicas para o sector. Regulados no Real Decreto 692/2010, de 20 de maio, polo que se establecen ás normas mínimas para a protección dous polos destinados á produción de carne e modifícase o Real Decreto 1047/1994, de 20 de maio, relativo ás normas mínimas para a protección de becerros (BOE nº 135, do 3 de xuño de 2010)

d) Producción integrada

Regulada pola Orde do 30 maio de 2005 pola que se desenvolve o Decreto 68/2004, do 11 de marzo, que regula a produción integrada e a súa indicación nos produtos agrarios (DOG nº 117, do 20 de xuño de 2005).

e) Formación do persoal de entidades de asesoramento, xestión e substitución

Estes cursos están regulados polo Decreto 235/2007, do 29 de novembro, polo que se regulan os servizos de asesoramento e de xestión das explotacións agrarias (DOG nº 243, do 18 de decembro de 2007).

Orde do 21 de decembro de 2009 pola que se establecen as bases reguladoras das axudas á utilización dous servizos de asesoramento por persoas titulares de explotacións agrarias, (DOG nº 252, do 29 de decembro de 2009), e modificacións posteriores.

Orde do 22 de decembro de 2010 pola que se establecen as axudas en concorrencia competitiva para a implantación de servizos de asesoramento, xestión e substitución nas explotacións agrarias cofinanciadas, co Fondo Europeo Agrícola de Desenvolvemento Rural (FEADER) no marco do Programa de Desenvolvemento Rural de Galicia 2007-2013. (DOG nº 249, do 29 de decembro de 2010), e modificacións posteriores.

- f) Formación de tomadores de mostras e controladores de muxido de leite nas explotacións

Esixidos polo Real Decreto 217/2004, do 6 de febreiro, polo que se regulan a identificación e rexistro dos axentes, establecementos e colectores que interveñen no sector lácteo, e o rexistro dos movementos do leite. (BOE nº 43, do 19 de febreiro de 2004), e polo Real Decreto 1728/2007, do 21 de decembro, polo que se establece a normativa básica de control que deben cumprir os operadores do sector lácteo (BOE nº 15, do 17 de xaneiro de 2008)

- g) Clasificadores de canais de vacún

Esixidos polo Real decreto 225/2008, do 15 de febreiro, polo que se completa a aplicación do modelo comunitario de clasificación das canais de vacún pesado e régúlase ou rexistro dous prezos de mercado (BOE nº 56, do 5 marzo de 2008).

- h) Seguridade e saúde laboral no sector agroforestal

A Lei de Prevención de Riscos Laborais establece as obrigas marco a cumprir por empresarios e traballadores para previr as lesións profesionais. O novo enfoque da prevención que formula esta lei está baseado na planificación das actividades preventivas, que se deben formular como consecuencia dunha correcta avaliación de riscos laborais.

Regulados por: Lei 31/1995, do 8 de novembro, de Prevención de Riscos Laborais. (BOE nº 269, do 10 de novembro de 1995)

- i) Formación de directores técnicos e inspectores das estacións de Inspección Técnica de Equipos de Aplicación (ITEAF) (persoal responsable da unidade de inspección e persoal técnico, respectivamente).

Os Criterios básicos dos programas de formación do persoal pertencente ás estacións de Inspección Técnica de Equipos de Aplicación (ITEAF) veñen establecidos no Real Decreto 1702/2011, do 18 de novembro, de inspeccións periódicas dos equipos de aplicación de produtos fitosanitarios. (BOE n.º 296, do 9 de decembro de 2011)

Dende o ano 2016 se teñen desenvolvido ata 761 accións de formación continua mediante cursos de curta duración nos CFEAs dependentes da AGACAL, que permitiron acadar unha cifra de ata 15.660 alumnos receptores destas iniciativas e que se complementaron con 277 iniciativas de transferencia tecnolóxica (xornadas técnicas, congresos, conferencias, talleres e seminarios prácticos, campos de demostración e ensaio...) coas que se completou a transferencia de coñecementos de 3.790 persoas máis do ámbito agrario ou con expectativa de incorporación, o que da idea da gran labor de difusión de coñecementos que se fai dende estes centros. No novo período amparado polo presente contrato de xestión preténdese o mantemento e ampliación da oferta formativa mediante as fórmulas que brindan os programas de formación continua e transferencia tecnolóxica a modo de "píldoras" formativas especializadas de curta duración en temáticas concretas que permiten a actualización de coñecementos e o despertar de novas inquietudes que abren o abano de oportunidades de emprendemento no rural.

Análise DAFO

Debilidades

CALIDADE ALIMENTARIA

- Escasa dimensión das explotacións (minifundio) e das industrias alimentarias galegas (micro empresas a inmensa maioría).
- Elevada presión da produción de autoconsumo sobre moitas DOP/IXP (mel, patacas, grelos, etc.) e sobre a produción eco certificada debido ao vínculo co rural da poboación urbana.
- Baixo número de operadores en moitas DOP/IXP.
- Volumes de produción moi baixos para a maioría das DOP/IXP.
- Baixo valor de marca percibido polas persoas consumidoras para moitas DOP/IXP. Falta de coidado na presentación de moitos produtos.
- En xeral, escasa formación nas empresas alimentarias, sobre todo nos aspectos da comercialización e o marketing
- Falta de asesoramento técnico para os produtores e as industrias elaboradoras. Escasa transferencia tecnolóxica para gran parte do sector. Escasa innovación.
- Baixa dispoñibilidade de man de obra especializada.
- Baixo nivel de vendas fóra de Galicia e moi baixa internacionalización para a maior parte das producións de calidade.
- En moitos casos, excesiva competencia entre operadores do sector que concorren nun mesmo mercado limitado empuxando os prezos á baixa.
- Escasa adaptación á contorna dixital e ao comercio electrónico. En xeral, pouca diversificación das canles de comercialización.
- Escaso grao de asociacionismo para a comercialización en común.
- Falta de vertebración e de estratexias comúns do sector galego das producións de calidade.
- Dificultades no funcionamento de DOP/IXP con consellos reguladores sen estrutura organizativa propia que dependen dos servizos prestados pola Agacal.
- Sectores produtor e industrial febles na negociación coa distribución.

INVESTIGACIÓN

- Equipos de investigación reducidos con insuficiente masa crítica de investigadores en moitas liñas que impide ou dificulta a captación de proxectos en convocatorias de concorrencia competitiva.
- Baixa capacidade de atracción e fixación do talento con contratación estable, incluso do persoal que se formou nos propios centros AGACAL.
- Escaso/nulo relevo xeracional na estrutura investigadora dos centros AGACAL.
- Rixidez nos sistemas de contratación pública de persoal de excelencia estrutural.
- Falta de desenvolvemento da escala e a carreira de investigación
- Contratacións de corta duración do persoal investigador non estrutural.
- Rixidez nos sistemas de fiscalización que esixen un maior esforzo de coordinación na contratación de persoal, subministracións e asistencias técnicas.
- Dependencia do investimento pública e pouco compromiso do capital privado
- Insuficiente formación técnica especializada dirixida ao persoal investigador e auxiliar dos centros de investigación en relación con certas liñas.
- Complexidade e dificultade na xestión do I+D+i.
- Ausencia dunha oficina de proxectos con recursos humanos no seno da AGACAL que descargue da burocracia asociada á investigación aos técnicos, investigadores e direccións dos centros.
- Investigación baseada en ciclos biolóxicos que non se acompañan cós trámites burocráticos e rixidez administrativa para adaptarse ás necesidades de tramitación inherente á investigación práctica aplicada.
- Proxectos de moi corta duración que impiden estudos de ciclos biolóxicos completos.
- Dificultade para a competitividade a medio/longo prazo polos baixos niveis de investimento en I+D+i específica no sector agroalimentario na CCAA. O investimento das administracións públicas en I+D+i está lonxe do investimento medio europeo, español ou das CCAA líderes en investigación en materia agraria.
- Dependencia do investimento pública e pouco compromiso do capital privado
- Ausencia dun plan de investimento continuado para renovación e actualización de equipamentos e infraestruturas de I+D+i.
- Escasa capacidade de intercambio para obtención de coñecemento do persoal investigador mediante estancias formativas con equipos de investigación punteiros.
- Reducida dimensión dos axentes e baixo nivel de asociacionismo agrario que poidan actuar como promotores ou cooperantes nas actividades de investigación.
- Insuficiente transferencia tecnolóxica e valorización do coñecemento.
- Falta de conexión da investigación coa formación agraria: os especialistas nas liñas de I+D+i agraria son potencialmente os mellores transmisores do coñecemento aos receptores das escolas agrarias e os profesionais do sector agrario.
- Demanda interna de I+D+i agraria moi débil en relación con países competidores.
- Débil coordinación entre os axentes dos AKIS.

FORMACIÓN

- Desigualdades territoriais importantes debido á distribución xeográfica dos centros de formación na nosa Comunidade Autónoma.

- Centros de formación afastados do lugar de residencia dos alumnos e sen posibilidade de ofrecer, nalgún caso, comedor e/ou residencia.
- Instalacións obsoletas, nalgúns casos, ou en mal estado
- Falta de comunicación e relación cos centros de educación secundaria e bacharelato que permita dar a coñecer a formación existente para o sector agrario.
- Falta de axuste coas demandas do sector produtivo, tanto da formación profesional regrada como da formación profesional para o emprego.
- Complexidade do sistema de formación profesional, debido ao seu grande alcance (desde alumnos en idade escolar ata a formación e acreditación de desocupados e traballadores).
- Falta de posta en común de decisións e acordos entre os centros existentes, para fixar obxectivos do que se pretende conseguir e dos medios necesarios para a seu logro a curto e longo prazo.
- Relación de postos de traballo pendente de desenvolvemento, que supón unha falta de persoal en todas as unidades administrativas que participan no proceso formativo.
- Falta de formación e actualización do persoal que integra os centros de formación.

Ameazas

CALIDADE ALIMENTARIA

- A crise económica que pode derivar da actual pandemia da Covid-19, que chega sen que se producira unha recuperación completa do que foi a "Gran recesión".
- A evolución da sociedade a formas de consumo de alimentos nos que prima a rapidez sobre a calidade (Fast food)
- Moitos consellos reguladores son excesivamente dependentes das axudas públicas para a súa actividade ordinaria.
- A concentración da gran distribución cun cada vez maior poder na negociación co conseguinte desequilibrio da cadea de valor.
- Falta de coñecemento por moitas persoas consumidoras do que son as DOP/IXP e a produción ecolóxica e de como se identifican no mercado.
- Competencia dos produtos sen etiquetar, da casa, etc.

INVESTIGACIÓN

- Dificil acceso á financiación da I+D+I pola competencia crecente no acceso a axudas
- Competencia crecente no acceso a axudas de I+D+I.
- Forte competencia internacional científico-tecnolóxica tecnolóxica por parte de entidades con equipas de investigación dotadas de estabilidade contractual e masa crítica suficiente.
- Perspectivas económicas moi incertas.
- Investimento en I+D+i reducida pola crisis económica.
- Investigación baseada en ciclos biolóxicos que non se acompañan cós trámites burocráticos e rixidez administrativa para adaptarse ás necesidades de tramitación da investigación aplicada.
- Menor competitividade do sector agrario fronte a outros por un baixo nivel de formación.

- Pouca conciencia innovadora e baixo nivel innovador no sector primario respecto a outros sectores
- Dificultade da posta en marcha das medidas de innovación da AEI-Agri e complexidade da súa xestión.
- Competencia doutros sectores máis avanzados tecnoloxicamente e con maior masa crítica de investigación polos recursos existentes para o desenvolvemento de proxectos I+D+i.

FORMACIÓN

- Desequilibrio na presenza de mulleres e homes nas accións formativas desenvolvidas, o que propicia a consolidación dos estereotipos laborais na etapa formativa.
- Insuficiente colaboración das empresas na identificación das demandas da formación.
- Insuficiente demanda da man de obra cualificada de Formación Profesional, o que dificulta as posibilidades de inserción laboral dos nosos alumnos.
- A esixencia de formación para a incorporación agraria que leva á creación dos cursos de incorporación á empresa agraria, trae consigo o descenso do número de matriculados nos ciclos de formación regradas.
- Envellecemento da poboación ocupada no sector agrario e baixo nivel de relevo xeracional.
- Imaxe social negativa e pouco valorada da actividade agraria así como da súa formación.

Fortalezas

CALIDADE ALIMENTARIA

- Gran calidade da produción alimentaria de Galicia.
- Elevado valor da "marca" Galicia no mercado español pola boa reputación dos nosos produtos alimentarios.
- Gran variedade de produtos de calidade, agrarios e mariños e gran riqueza xenética (razas animais e variedades vexetais autóctonas). Elevado número de DOP/IXP rexistradas.
- Sector lácteo e cárnico cunha base produtiva moi potente sobre a que se asentan producións alimentarias moi recoñecidas.
- Sector vitivinícola moi dinámico, cunha boa presenza no mercado español dos viños brancos e cun grao de internacionalización considerable.
- Sector agrario en xeral non moi intensificado o que pode permitir en boa medida o tránsito cara a produción ecolóxica.
- Importante nivel de apoio da administración galega aos produtos de calidade.
- Sector dos alimentos de calidade seguiu crescendo mesmo en tempos de crise.
- Disponibilidade de materias primas axeitadas para elaboración de produtos de calidade.
- Dinamismo e flexibilidade de moitas empresas do sector.
- Gran tradición na elaboración de produtos artesanais, cunha gama moi diversificada.

INVESTIGACIÓN

- Rede de centros de investigación AGACAL repartidos polo territorio, con importantes infraestruturas e medios destinados en exclusiva á investigación e transferencia agrícola, gandeira e forestal.
- Importantes bancos de xermoplasma que permiten conservar un importante patrimonio xenético, loitar contra a erosión xenética e rexistrar variedades autóctonas que proporcionan elementos diferenciais pola súa calidade, ademais de atopar cultivos resistentes a pragas e aos efectos do cambio climático, mellor adaptadas, máis produtivas e con menores necesidades de fertilización.
- Os equipos humanos dos centros de investigación da AGACAL teñen alta especialización e experiencia en investigación agraria, gandeira e forestal.
- As equipas de investigación dos centros de investigación AGACAL están en contacto permanente co sector e dan resposta efectiva aplicada en ámbitos de colaboración
- Equipas de investigación dos centros de investigación multi disciplinares.
- Existencia de grupos de investigación AGACAL referentes a nivel internacional.
- Equipas de investigación integradas en proxectos coordinados, grupos operativos e proxectos multi actor nacionais e internacionais e relacionados con redes e equipas de investigación do seu ámbito de traballo
- O Laboratorio Agrario e Fitopatolóxico de Galicia forma parte da estrutura da AGACAL e é o laboratorio de referencia para a CCAA en análises alimentarios e agrarios así como en materia de sanidade vexetal e residuos de pesticidas.
- A rede de centros de investigación, laboratorios de servizo e transferencia tecnolóxica da AGACAL teñen capacidade para artellar os seus servizos en colaboración coas restantes unidades da Consellería do Medio Rural e as 67 oficinas agrarias.
- Capacidade da AGACAL, a través dos seus centros de investigación, para artellar acordos marco e convenios de colaboración establecidos con actores clave nos sectores agrarios estratéxicos para a nosa Comunidade Autónoma.
- Importancia do complexo agroalimentario-forestal na estrutura socioeconómica de Galicia (agricultura, gandería, industria agroalimentaria e forestal).
- Liderado do sector lácteo galego no mercado español que ten a súa correspondencia nunha equipa de investigación especializada multi disciplinar na AGACAL.
- Liderado do sector forestal galego no mercado español que ten a súa correspondencia nun Centro de investigación Agacal especializado neste ámbito.
- As investigacións desenvolvidas nos centros de investigación AGACAL permiten desenvolver as marcas de calidade de produtos alimentarios galegos.
- Posición de liderado dos centros de investigación da AGACAL na loita contra a erosión xenética e gran potencial para o rexistro de variedades autóctonas que proporcionen elementos distintivos merecedores de marchamos de calidade.
- Os centros de investigación AGACAL contan con amplas fincas experimentais e rabaños das especies representativas da cabana gandeira que proporcionan material animal as distintas liñas de investigación.
- Importantes recursos endóxenos diferenciais (razas animais e variedades vexetais), naturais e patrimoniais como materia prima para a investigación e a mellora.
- Tendencia crecente do sector agroalimentario e forestal ao incremento do gasto en I+D. A industria agroalimentaria é un gran innovador dentro do sector secundario.

FORMACIÓN

- Persoal cualificado, con experiencia na formación relacionada co sector agrario.
- Disponibilidade de centros de formación con capacidade para ofertar una formación de calidade no sector agrario.
- Instalacións que se adaptan ás necesidades actuais do sector.
- Posibilidades de contar con persoal especialista nos distintos sectores agrarios a través dos nosos centros de investigación .
- Plans de formación regrados que poden cubrir a meirande parte das necesidades actuais do sector.
- Unha rede de centros de investigación e transferencia tecnolóxica da Xunta de Galicia.

Oportunidades

CALIDADE ALIMENTARIA

- Preocupación crecente de parte da poboación por adquirir alimentos con garantía de orixe e de calidade contrastada.
- Valoración á alza da cidadanía en relación con atributos (producción local, en extensivo, artesanal, natural, sostible, loita contra o abandono do rural, etc.) asociados aos produtos con DOP/IXP e ecolóxicos.
- Mellor valoración pola sociedade do papel da agricultura e do medio rural a raíz da pandemia da Covid-19.
- Menor impacto das últimas crises económicas (Gran depresión e Covid-19) no sector alimentario fronte a outras actividades industriais.
- Posibilidade para as pequenas empresas de chegar a mercados exteriores grazas a internet e ao comercio electrónico.
- Corrente de simpatía que Galicia e os produtos galegos teñen, en xeral, no resto de España.
- O turismo gastronómico como unha tendencia a alza e os produtos galegos de calidade como estandarte.

INVESTIGACIÓN

- Centros de investigación agraria e forestal AGACAL con ampla capacidade para incorporar talento multi disciplinar e con experiencia na investigación aplicada.
- Mellora progresiva nas relacións entre o tecido empresarial e o ámbito investigador.
- Retos que poden e deben ter resposta dende o ámbito da I+D+i.
- Nova política de I+D+i impulsada dende Europa (Horizonte 2020, RIS3, FEDER...)
- Grandes instalacións científico-tecnolóxicas singulares (ICTS) dependentes da AGACAL que poden ser renovadas en infraestrutura e equipamentos para recuperar a súa competitividade.
- Oportunidades tecnolóxicas aliñadas coas prioridades europeas.
- Novo período financeiro no marco do novo PDR e a nova PAC.
- Galicia cun enorme potencial como provedora de produtos alimentarios seguros, saudables, funcionais e de calidade diferenciada

- Galicia cun enorme potencial como provedora de produtos forestais de alto valor engadido (compósitos de nova xeración, novos bio materiais leñosos...) derivados de innovacións na cadea monte-industria.
- A agricultura, gandería e produción forestal como afianzadoras da biodiversidade e do patrimonio cultural e paisaxístico.
- Capacidade para recuperar terras que permitan paliar a dependencia das materias primas foráneas para a alimentación animal e humana.
- Apoio no coñecemento xerado nos centros de investigación para a xeración de marchamos de producións resilientes, sostibles, ecolóxicas.
- Capacidades dos centros de investigación AGACAL para o desenvolvemento de produtos con maior valor engadido e producións alternativas.
- Apoio nas capacidades dos centros de investigación AGACAL para o desenvolvemento do sector hortícola e froitícola con base nas variedades autóctonas.
- Resultados obtidos da investigación agraria como potencial de diversificación económica das explotacións agrarias.
- Oportunidades tecnolóxicas aliñadas coas prioridades europeas e potencial competitivo e de diversificación por aplicación de tecnoloxías emerxentes testadas nos centros de investigación agraria.
- Capacidade de resposta dende a investigación á demanda crecente de produtos máis sofisticados, eco eficientes, bio saudables e respectuosos có medio ambiente e a biodiversidade agraria.
- Aplicación do coñecemento xerado pola investigación agraria para incrementar o aproveitamento da base territorial e a mellora da relación custo/beneficio para o aumento dos ingresos no sector primario agrario.
- Reforzo das estruturas de investigación agraria AGACAL para adquirir coñecemento para a súa aplicación na loita contra o cambio climático, os GEI e a pegada de carbono no ámbito agrícola, gandeiro e forestal.
- Aproveitamento do coñecemento xerado polos centros de investigación para a rexeneración do territorio con especies pratenses autóctonas e o establecemento de sistemas de produción extensivos baseados no pastoreo e o silvo pastoreo.
- Sinerxías asociadas a unha maior coordinación entre os axentes públicos da I+D+i.
- Aposta institucional decidida pola I+D+i para converter a agricultura, a gandería, a produción forestal e agroalimentaria en auténticos tractores da economía galega.
- A actual crise COVID19 demostra a importancia dos canais cortos de distribución e a produción local para abastecer de alimentos á poboación. Os estudos de custos de produción desenvolvidos nos centros de investigación AGACAL son fundamentais para establecer as rendibilidades e viabilidade das explotacións agrarias.
- A actual crise COVID19 demostra a importancia de ter centros de investigación punteiros para dar resposta efectiva a escenarios de crise alimentaria, sanitarias, climáticas, etc.
- O sector agrogandeiro, alimentario e forestal poden saír reforzados do actual escenario de crise por tratarse de bens básicos para o consumo e onde se demostra a necesidade de fornecemento das producións endóxenas para ter menos dependencia externa
- Potenciación da investigación agro-gandeira para garantir a seguridade alimentaria, a rastrexabilidade dos produtos, a súa orixe alimentaria a súa procedencia e composición.

FORMACIÓN

- Un sector agrario cada día mais tecnificado que precisa de formación.
- A financiación a través de fondos europeos (FEADER), que permiten dispoñer de recursos suficientes para desenvolver as diferentes accións formativas no eido da formación non regrada.
- Subvencións e axudas, para a incorporación de persoas novas ao sector agrario e para a mellora das explotacións.
- Ampla gama de oferta formativa que abarca distintos niveis e é complementaria entre si, o cal constitúe unha boa oferta de posibilidades de formación regrada e non regrada.
- Presenza dalgunha empresa innovadora que actúa como motor dinamizador na súa especialidade.
- Desenvolvemento de novas actividades económicas complementarias.
- Aumento da demanda de produtos ecolóxicos que favorece a capacitación para responder á evolución destes hábitos de consumo.
- Desenvolvemento do sector horto froitícola, con variedades especialmente recoñecidas (patacas, viñedo, mazás, kiwi, castaña, etc.). Todas elas destacan polo seu grado de profesionalización e pola súa repercusión económica.
- Diversificación económica das explotacións agrarias: agro turismo, artesanía, aproveitamento de recursos naturais, roteiros, etc.
- Producións agrarias complementarias para a posta en valor doutros recursos distintos dos forestais como as castañas, froitos silvestres, plantas aromáticas e medicinais e aproveitamentos micolóxicos

OBXECTIVOS, RESULTADOS E XESTIÓN

O Decreto 52/2008, do 5 de abril, define a razón de ser da AGACAL, a súa misión, que non é outra que contribuír ao desenvolvemento do sector agroalimentario galego a través do impulso integrado de tres elementos claves: a I+D+i, a transferencia de coñecementos e a produción de calidade diferenciada. Da conxunción ordenada destes principios debe resultar un sector primario máis rendible, rexuvenecido e á vangarda da recuperación dos espazos rurais e o impulso demográfico.

Calidade alimentaria

A	ÁREA DE CERTIFICACIÓN E PROTECCIÓN DA CALIDADE ALIMENTARIA
	Acadar un sistema eficiente da xestión das figuras de calidade e da súa certificación
A1	Consolidar o funcionamento regular do Departamento de Protección da Calidade Diferenciada
A11	Desenvolvemento e posta en marcha dunha aplicación informática para a xestión da actividade de certificación da calidade
A12	Elaboración e aprobación da documentación cos procedementos de xestión das DOP/IXP e da súa certificación
A13	Elaboración e aprobación da documentación cos procedementos de supervisión do control das DOP/IXP para as que se teña feito delegación de tarefas de control
A14	Elaboración e aprobación da documentación cos procedementos de supervisión do control da produción ecolóxica
A15	Elaboración e aprobación da documentación cos procedementos de xestión da artesanía alimentaria e da súa certificación
A2	Modificar a organización do sistema de xestión das DOP/IXP
A21	Elaboración e tramitación do proxecto de Lei de calidade alimentaria
A22	Elaboración e tramitación do decreto de desenvolvemento da Lei de calidade alimentaria
A23	Establecer un novo sistema de prezos para os servizos de certificación das DOP/IXP
A3	Reformulación e xestión das axudas a consellos reguladores para gasto corrente
A31	Elaboración de novas bases reguladoras das axudas
A32	Xestión das axudas para gastos de funcionamento e dos programas de control
A4	Xestión eficaz das tarefas de control e de supervisión
A41	Actuacións de control e certificación das DOP/IXP e da artesanía alimentaria
A42	Actuacións de supervisión dos consellos reguladores con delegación de tarefas de control
B	AREA DE PROMOCIÓN DA CALIDADE ALIMENTARIA
	Mellorar a posición comercial das producións de calidade
B1	Posta en marcha da Artesanía alimentaria
B11	Desenvolvemento e posta en marcha dunha aplicación informática para a xestión do Rexistro de artesanía e das cartas de artesá/n
B12	Aprobación da orde co primeiro grupo de normas técnicas (14) e co logotipo da artesanía alimentaria
B13	Aprobación do manual de uso do logotipo da artesanía alimentaria
B14	Certificación das primeiras empresas artesanais e expedición das primeiras cartas de artesá/n

	B15	Aprobación da orde co segundo grupo de normas técnicas da artesanía alimentaria
B2	Impulso	das novas indicacións xeográficas e outras marcas de calidade
	B21	IXP Pan Galego: Posta do produto no mercado
	B22	IXP Pan Galego: Acadar o rexistro de 100 panaderías
	B23	Capón de Vilalba: aprobación do regulamento e constitución do consello regulador
	B24	Capón de Vilalba: posta no mercado das primeiras producións
	B25	Terras do Navia: publicación no DOG das ordes coa decisión favorable e de aprobación da protección nacional transitoria
	B26	Terras do Navia: publicación no DOUE do rexistro da IXP
	B27	Desenvolvemento de unha estratexia para a diferenciación e posta en valor dos produtos da horta galega
B3	Incrementar	o grao de coñecemento das DOP/IXP/AE
	B31	Realización de estudos de mercado de avaliación do coñecemento
	B32	Mellora da web "Experiencias de Calidade"
	B33	Incrementar a presenza nas RRSS
	B34	Realización de accións formativas (colexios, hostaleira, persoas consumidoras, etc.)
	B35	Realización de accións promocionais de carácter institucional
	B36	Realización de campañas de promoción en medios de comunicación
	B37	Organización das Catas-Concurso de Galicia (viños, augardentes e licores, queixos e mel)
	B38	Xestión das liñas de axuda para accións de promoción
B4	Impulso	de accións de mercado
	B41	Participación en feiras e outros eventos comerciais
	B42	Creación dunha plataforma para a promoción e venda on line dos produtos de calidade
	B43	Participación en "mercados singulares" e outros circuitos curtos de comercialización
	B44	Realización de outras accións de carácter comercial
B5	Incrementar	o número de operadores e o valor da produción amparada por figuras de protección da calidade diferenciada
	B51	Realización de accións de acompañamento e titorización
	B52	Realización de accións formativas
	B53	Realización de estudos e traballos técnicos
	B54	Convocar e xestionar axudas para os gastos de participación dos operadores nas figuras de protección da calidade diferenciada
	B55	Promover a realización de accións de cooperación entre consellos reguladores para a promoción conxunta
B6	Achega	dos mellores recursos xenéticos autóctonos ás indicacións de calidade
	B61	Realización de estudos e traballos técnicos
	B62	Realización de programas de multiplicación e reprodución

Investigación e transferencia

C	AREA DE INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA (Anexo investigación) Mellora da produción agropecuaria galega en liña coa estratexia europea de investigación en materia agraria
C1	Valoración nutricional de forraxes e produción de leite
C11	Alimentación de precisión do gando vacún de leite

C12	Mitigación do impacto ambiental nos sistemas de produción de leite
C13	Identificar a presenza de compostos bio activos no leite de vacún en resposta ao sistema de produción. Rastrexabilidade da procedencia alimentaria. Diferenciación da produción leiteira
C14	Redución da dependencia proteica nos sistemas de produción de leite. Rotacións forraxeiras ecolóxicas e convencionais.
C15	Análise estrutural e obtención de índices da sostibilidade das explotacións leiteiras galegas
C2	Vacún de carne e outros herbívoros (ovino, caprino e equino)
C21	Caracterización dos sistemas produtivos e de calidade da carne
C22	Produción de carne na IXP Ternera Gallega Suprema en base a pasto
C23	Desenvolvemento dunha liña de selección de características maternais e estudo das súas calidades produtivas
C24	Calidade da carne e das canais procedentes de cebo de vacas e bois
C25	Sistemas produtivos de carne en poboacións de bovino de razas autóctonas galegas ou doutras de interese, incluídos os cruzamentos
C26	Caracterización produtiva das distintas razas e cruces e calidade da carne de ovino nos sistemas produtivos galegos
C27	Sistemas de produción de carne de cordeiro adaptados ao territorio
C28	Definición dos parámetros de crecemento e de calidade da carne da raza Cabra Galega nos sistemas produtivos galegos
C29	Definición dos parámetros produtivos e de calidade das producións dos poldros en sistemas produtivos en extensivo
C3	Calidade nutricional e seguridade alimentaria/ambiental de sistemas produtivos agrarios sustentables
C31	Mitigación/avaliación do impacto ambiental derivado do uso de praguicidas nos sistemas agrarios extensivos
C32	Mellora da calidade e da seguridade alimentaria nos procesos produtivos agrarios: Uso avanzado da espectrometría de masas de alta resolución e de metodoloxías "omics" asociadas, para investigar a calidade e seguridade alimentaria en procesos produtivos agrarios
C4	Conservación e mellora de Recursos Fitoxenéticos Agrarios.
C41	Conservación do Banco de Xermoplasma do CIAM. Multiplicación, conservación e caracterización da colección de especies pratenses conservadas no CIAM
C42	Instalación de campos de multiplicación para creación de semente das variedades pratenses creadas no CIAM
C43	Rexistro de novas variedades de trigo, para sustentar a IXP Pan Galego
C44	Avaliación de novas variedades españolas de cereais de inverno
C45	Selección de trigos seme-ananos de base xenética autóctona
C46	Produción de trigo en ecolóxico
C47	Caracterización de gliadinas e gluteninas LMW da colección de trigos autóctonos
C48	Caracterización agronómica de centeos da colección do CIAM
C49	Avaliación agronómica de variedades comerciais de millo forraxeiro
C410	Multiplicación e conservación de variedades locais e liñas puras de millo (<i>Zea mays</i> L.) conservadas no Banco de Xermoplasma do CIAM
C411	Avaliación agronómica de material xenético procedente do cruzamento de liñas obtidas a partir de cruces de material autóctono de millo para forraxe
C412	Avaliación de variedades locais de millo branco (variedades autóctonas) para obtención dun híbrido sintético para o uso na industria fariñeira
C413	Desenvolvemento do material xenético do millo adaptado a Galicia e Norte de España. Selección de híbridos sintéticos asistida por marcadores moleculares

	SSR en caracteres (rendemento, valor nutritivo e biomasa) do millo en gran e forraxeiro, para o seu uso en sistema ecolóxico
C414	Ensaio de variedades de horta
C415	Mellora xenética en variedades autóctonas de horta
C416	Produción de sementes de variedades autóctonas de produtos hortícolas
C417	Mellora dos medios de produción hortícolas
C418	Apoio ao sector da planta ornamental e viveiros
C419	Mellora das condicións de conservación do Banco de Xermoplasma de froiteiras do CIAM
C420	Accións específicas sobre as coleccións de maceiras, pereiras e cerdeiras
C421	Posta en valor da colección de maceiras destinada á industria alimentaria
C422	Diagnose da situación actual da fruticultura en Galicia
C5	Fertilización de cultivos forraxeiros e medio ambiente
C51	Incremento da eficiencia na utilización de nutrientes dos fertilizantes nos cultivos forraxeiros. Reciclado de fertilizantes orgánicos
C52	Mitigación do cambio climático mediante o secuestro de carbono e a redución nas emisións de gases de efecto invernadoiro (GEI: N ₂ O, CO ₂ e CH ₄)
C53	Redución da volatilización do amoníaco e da contaminación das augas nas explotacións gandeiras de vacún
C54	Seguimento, preservación e mellora da fertilidade do solo: aspectos químicos e biolóxicos
C55	Aplicación das TIC, intelixencia artificial e a agricultura de precisión
C56	Novas especies pratenses e forraxeiras
C57	Resposta á rega dos cultivos de verán tradicionais e alternativos e redución da dependencia proteica
C58	Sistemas de rotacións forraxeiras ecolóxicas na zona interior de Galicia
C6	Helmintíases e protozooses dos ruminantes en Galicia
C61	Obtención de estadios parasitarios e produtos biolóxicos derivados.
C62	Optimización do control das parasitoses reducindo ao mínimo o uso de medicamentos
C7	Enfermidades bacterianas e víricas da cabana gandeira
C71	Posta en marcha dunha unidade de investigación para o estudo de enfermidades bacterianas e víricas
C72	Estudo de enfermidades animais bacterianas e víricas que afectan ao gando vacún en Galicia
C8	Biología Molecular/Biotecnoloxía Vexetal
C81	Apoio a liña de produción de horta
C82	Busca de alelos agronómicos beneficiosos nos ecotipos autóctonos de trigo
C83	Selección de híbridos sintéticos asistida por marcadores moleculares SSR en caracteres (rendemento, valor nutritivo e biomasa) do millo en gran e forraxeiro, para o seu uso en sistema ecolóxico
C84	Estudos moleculares para a detección temperá de oídio en lúpulos.
C85	Detección de Fito plasmas en froiteiras da colección do CIAM
C9	Sistemas enerxéticos sostibles no rural
C91	Produción enerxética a través de compost
C10	Mellora xenética animal
C101	Posta en marcha dunha unidade de mellora xenética
C102	Desenvolvemento de programas de mellora xenética

D AREA DE INVESTIGACIÓN FORESTAL (Anexo Investigación)
Mellora do aproveitamento selvícola e forestal do monte galego

D1	Programa de mellora xenética
D11	Mellora xenética de <i>Pinus pinaster</i>
D12	Mellora xenética de <i>Pinus radiata</i>
D13	Mellora xenética do castiñeiro (<i>Castanea sativa mill.</i>)
D14	Mellora xenética de <i>Prunus avium</i>
D15	Conservación e mellora por selección do carballo (<i>Quercus robur</i>)
D16	Conservación e mantemento do material xenético doutras coníferas de interese forestal (<i>Sequoia sempervirens</i> , <i>Pseudotsuga menziesii</i> , <i>Cryptomeria japonica</i>)
D2	Programa de mellora selvícola
D21	Actuacións de mellora selvícola
D22	Ensaio de plantíos mixtos e comparativas con materiais mellorados
D3	Defensa do monte contra os incendios forestais
D31	Restauración de zonas queimadas, lume prescrito e análise da severidade dos lumes
D4	Adaptación e preservación dos ecosistemas forestais ao cambio climático e produtos forestais non madeireiros
D41	Adaptación e preservación dos ecosistemas forestais ao cambio climático
D42	Produtos forestais non relacionados coa madeira: resina
E	AREA DE INVESTIGACIÓN EN MATERIA DE VITICULTURA E ENOXÍA
	Mellora do coñecemento e as posibilidades de desenvolvemento do sector vitivinícola galego
E1	Material vexetal e recursos xenéticos
E11	Identificación de variedades de vide por técnicas morfolóxicas e moleculares
E12	Caracterización ampelográfica, molecular, agronómica e de determinación do potencial vitivinícola
E13	Estudos conducentes ao rexistro de novas variedades
E14	Selección de clons de variedades de cultivo tradicional galego
E15	Produción de material vexetal de vide de categoría inicial e de base
E2	Protección fitosanitaria do cultivo da vide
E21	Avaliación da eficacia dos produtos fitosanitarios
E22	Avaliación do desenvolvemento de pragas e enfermidades do viñedo
E23	Selección de variedades máis tolerantes a enfermidades
E24	Avaliar técnicas vitícolas para a mellora do estado sanitario do viñedo
E3	Tecnoloxía da produción vitícola
E31	Avaliar a resposta das variedades en distintos sistemas de condución
E32	Avaliar a idoneidade de portaenxertos para o cultivo de diferentes variedades de vide
E33	Avaliar diferentes sistemas de poda
E34	Estudo diferentes sistemas de xeometría da plantación
E35	Implantación de técnicas de viticultura de precisión
E4	Proxectos de enoloxía
E41	Aplicación de cepas autóctonas de <i>Saccharomyces cerevisiae</i> seleccionadas a escala industrial
E42	Potencial de lévedos non-Saccharomyces: a mellora e diferenciación dos viños galegos e mitigación dos efectos do cambio climático en adega
E43	Alternativas para a redución de sulfitos no viño
E44	Produción sustentable e calidade dos viños
E45	Control micro biolóxico dos viños

F	AREA DE TRANSFERENCIA Garantir a transferencia efectiva de coñecementos entre a investigación agroforestal e os sectores produtivos
F1	Comarcalización da Transferencia Tecnolóxica
F11	Elaboración dun estudo de necesidades de transferencia por comarcas
F12	Presentación do Plan comarcal de transferencia tecnolóxica
F2	Especialización das opcións de intercambios e visitas
F21	Implantación das opcións de intercambios e visitas orientadas á creación de novas explotación e a potenciar o transvase xeracional
F3	Reforzo da implantación de grupos operativos e proxectos piloto
F31	Reorientación do sistema vixente de cara a unha mellora na axilidade da xestión e na efectividade dos resultados
F32	Deseño e aplicación dun sistema independente de control de calidade
F4	Potenciación da transferencia material de recursos fitoxenéticos
F41	Promoción do emprego de castes autóctonas nas producións de calidade
F42	Articulación de canles comerciais operativas de transferencia
F5	Mellorar as condicións da transferencia de coñecementos
F51	Programa de apoio á formación de asesores
F52	Mellora da análise a aplicabilidade práctica dos datos estatísticos
F53	Desenvolvemento da aplicación FITOVIT de asesoramento fitosanitario gratuíto aos viticultores galegos
F6	Accións de divulgación directa
F61	Publicación dunha revista de divulgación da AGACAL

G	AREA DE CAPACIDADE ANALÍTICA Garantir a oferta de servizos técnicos de análises alimentarias e agrarias aos operadores galegos
G1	Liñas estratéxicas do laboratorio EVEGA
G11	Posta a punto da determinación dos sulfitos no viño
G12	Acreditación para a exportación de viños
G13	Acreditación para determinación do grao alcohólico para viños de baixa gradación
G14	Ampliación da acreditación de parámetros e técnicas para bebidas espirituosas
G15	Acreditación de parámetros grao alcohólico, acético e acetoina para os vinagres
G2	Liñas estratéxicas do LAFIGA
G21	Ampliar a oferta analítica
G22	Ampliar o alcance de acreditación en Alimentos.
G23	Ampliar o alcance de acreditación en Bebidas
G24	Ampliar o alcance de acreditación en Fertilizantes
G25	Ampliar o alcance de acreditación en Solos
G26	Acreditación en novos ensaios máis rápidos e con menor coste.
G27	Acreditar ensaios en sanidade vexetal para dar resposta a requirimentos legais a curto prazo
G28	Acreditar ensaios en alimentación animal e en residuos de pesticidas.

Formación

H	AREA DE FORMACIÓN (Anexo formación) Contribuír á mellora da competitividade e sustentabilidade do sector primario e alimentario galego apoiando a cualificación profesional dos axentes e facilitando o relevo xeracional
----------	--

H1	Ciclos superiores de formación profesional
H11	Gandaría e Asistencia en Sanidade Animal
H12	Paisaxismo e Medio Rural
H13	Xestión Forestal e do Medio Natural
H14	Xestión Forestal e do Medio Natural e Paisaxismo e Medio Rural
H2	Ciclos medios de formación profesional
H21	Producción Agro ecolóxica (persoas adultas)
H22	Producción Agropecuaria
H23	Aproveitamento e Conservación do Medio Natural
H24	Xardinaría e floraría
H25	Xardinaría e floraría e produción agropecuaria
H3	Desenvolvemento dun programa de formación continua capaz de transferir ao sector os coñecementos máis recentes
H31	Certificados de profesionalidade
H32	Campos de demostración e ensaio
H33	Talleres de prácticas
H4	Establecemento de canles de colaboración permanentes entre os centros de formación e entidades terceiras.
H41	Colaboración con Concellos
H42	Colaboración con entidades agrarias asociativas
H43	Colaboración con empresas
H44	Colaboración con centros formativos nacionais e internacionais
H5	Desenvolvemento de novos programas de formación
H51	Creación da escola de emprendedores rurais
H52	Programas de especialización de formación profesional
H53	Curso de Aptitude Empresarial Agraria na modalidade semi presencial
H54	Aula de produtos lácteos

Xerencia: sistema de xestión

Consonte aos seus estatutos, a Axencia respectará na súa actuación os principios de xestión transparente por obxectivos; de servizo á cidadanía, ás institucións e á sociedade no seu conxunto; de obxectividade; de eficacia e eficiencia. Coa premisa do cumprimento destes principios, a xestión no período programado axústase ao esquema programático xeral: meta por área, obxectivos operativos e tarefas.

I	AREA INSTITUCIONAL
	Artellar un sistema eficaz e eficiente de coordinación, xestión, control e seguimento da estrutura orgánica e funcional da AGACAL
I1	<u>Consolidar o funcionamento regular do esquema organizativo da Axencia</u>
I11	Posta en función dunha aplicación informática de xestión interna
I12	Calendario institucional da AGACAL 2021-2024
I2	<u>Completar a adecuación da AGACAL á LOFAXGA</u>
I21	Elaboración e aprobación do Contrato de Xestión 2021-2024
I3	<u>Garantir a transparencia e proxección pública da AGACAL</u>
I31	Deseño do portal WEB da AGACAL

J	AREA ECONÓMICA E PATRIMONIAL
	Automatización e regularización da xestión económica da Axencia
J1	<u>Ordenar a xestión contable da Axencia</u>
J11	Redución do período medio de pago de facturas a 10 días
J2	<u>Regularizar a situación patrimonial</u>
J21	Completar e actualizar o inventario patrimonial de AGACAL
J22	Regularizar a situación catastral dos predios tutelados por AGACAL
J3	<u>Ordenación da xestión de ingresos</u>
J31	Elaboración e publicación da Orde de taxas e prezos privados
J4	<u>Mantemento e modernización de infraestruturas e medios técnicos</u>
J41	Desenvolvemento do proxecto Galicia Calidade no predio de Sergude
J42	Plan de acondicionamento de infraestruturas
J43	Plan de renovación de equipos de investigación
J44	Plan de renovación do parque móbil da AGACAL
J45	Plan de seguridade dos centros de investigación e formación
K	AREA DE PERSOAL
	Completar a dotación de persoal da Axencia
K1	<u>Actualización das necesidades de persoal</u>
K11	Aprobación e actualización da RPT
K12	Programación da actividade en réxime de tele-traballo
K13	Aprobación de listas de contratación eventual de persoal investigador
K14	Incorporación permanente de persoal investigador
K15	Asunción efectiva das competencias en xestión de persoal
K16	Integración do persoal procedente do INGACAL
K2	<u>Identificación e actualización das necesidades de formación</u>
K21	Programa específico de formación do persoal da Axencia

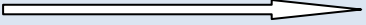
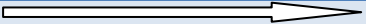



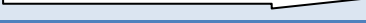

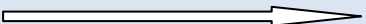
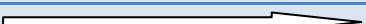
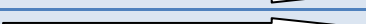


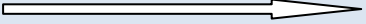
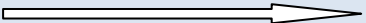
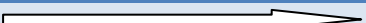











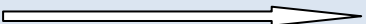




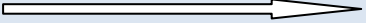
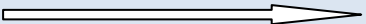
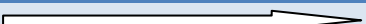

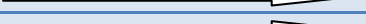


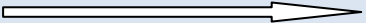

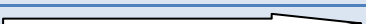
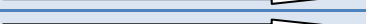





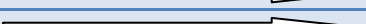

PLANIFICACIÓN ESTRATÉXICA

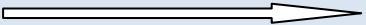

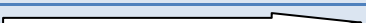


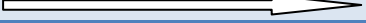

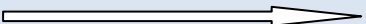
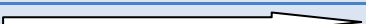
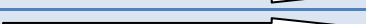


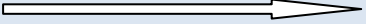
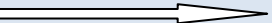
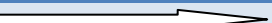
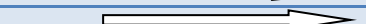
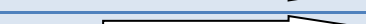
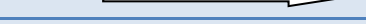








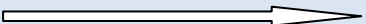




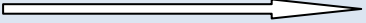
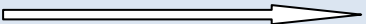
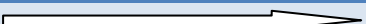

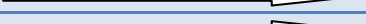


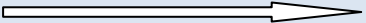

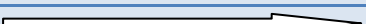
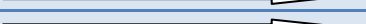





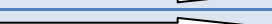

Vixencia

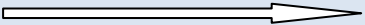




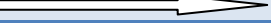


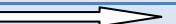



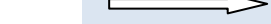
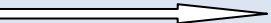

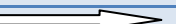










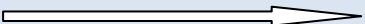




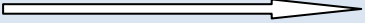
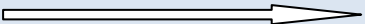
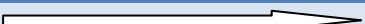

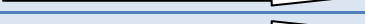


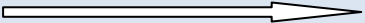

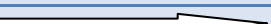
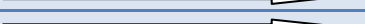







A vixencia deste contrato de xestión esténdese durante os exercicios orzamentarios 2021-2024.

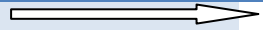


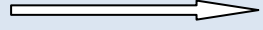






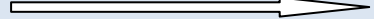
Cadro de planificación e indicadores

TAREFA	2021	2022	2023	2024	INDICADOR	OBX
A11		→	→	→	Redución tempo auditoría (base 2020)	20 %
A12	→	→	→		Número de documentos	20
A13	→	→			Número de documentos	6
A14		→	→		Número de documentos	3
A15		→	→		Número de documentos	3
A21	→				Ano de aprobación	2022
A22			→	→	Ano de aprobación	2024
A23	→				Ano de aprobación	2021
A31			→	→	Ano de aprobación	2024
A32					Axudas concedidas (€)	3,6 M€
A41	→	→	→	→	Número de auditorías	775
A42	→	→	→	→	Número expedientes	30
B11		→	→	→	Redución tempo de xestión (base 2020)	30 %
B12	→				Ano de aprobación	2021
B13	→				Ano de aprobación	2021
B14		→	→	→	Número empresas certificadas	100
B15			→		Ano de aprobación	2023
B21	→				Ano de lanzamento	2021
B22		→	→	→	Número panaderías certificadas	100
B23	→				Ano de aprobación	2021
B24		→			Ano de lanzamento	2022
B25	→				Ano de aprobación	2021
B26				→	Ano de aprobación	2024
B27	→	→	→		Ano de aprobación	2023
B31		→		→	Estudios de mercado	2
B32	→	→	→	→	Incremento número visitas (base 2020)	30 %
B33	→	→	→	→	Incremento seguidor RRSS (base 2020)	50 %
B34	→	→	→	→	Número de accións	45
B35	→	→	→	→	Número de accións	20
B36	→	→	→	→	Número campañas publicitarias	4
B37	→	→	→	→	Número de catas concurso	16
B38	→	→	→	→	Axudas concedidas (€)	12 M€
B41	→	→	→	→	Número eventos	10
B42		→	→	→	Volume de ventas	0,25 M€
B43		→	→	→	Número de accións	3
B44		→		→	Número de accións	2
B51	→	→	→	→	Número de accións	220

B52		Número de accións	17
B53		Número de estudos	20
B54		Axudas concedidas (€)	800.000
B55		Número actividades	10
B61		Número estudos	17
B62		Número programas	10
C11		Anexo investigación	-
C12		Anexo investigación	-
C13		Anexo investigación	-
C14		Anexo investigación	-
C15		Anexo investigación	-
C21		Anexo investigación	-
C22		Anexo investigación	-
C23		Anexo investigación	-
C24		Anexo investigación	-
C25		Anexo investigación	-
C26		Anexo investigación	-
C27		Anexo investigación	-
C28		Anexo investigación	-
C29		Anexo investigación	-
C31		Anexo investigación	-
C32		Anexo investigación	-
C41		Anexo investigación	-
C42		Anexo investigación	-
C43		Anexo investigación	-
C44		Anexo investigación	-
C45		Anexo investigación	-
C46		Anexo investigación	-
C47		Anexo investigación	-
C48		Anexo investigación	-
C49		Anexo investigación	-
C410		Anexo investigación	-
C411		Anexo investigación	-
C412		Anexo investigación	-
C413		Anexo investigación	-
C414		Anexo investigación	-
C415		Anexo investigación	-
C416		Anexo investigación	-
C417		Anexo investigación	-
C418		Anexo investigación	-
C419		Anexo investigación	-
C420		Anexo investigación	-
C421		Anexo investigación	-
C422		Anexo investigación	-
C51		Anexo investigación	-
C52		Anexo investigación	-
C53		Anexo investigación	-
C54		Anexo investigación	-
C55		Anexo investigación	-

C56		Anexo investigación	-
C57		Anexo investigación	-
C58		Anexo investigación	-
C61		Anexo investigación	-
C62		Anexo investigación	-
C71		Anexo investigación	-
C72		Anexo investigación	-
C81		Anexo investigación	-
C82		Anexo investigación	-
C83		Anexo investigación	-
C84		Anexo investigación	-
C85		Anexo investigación	-
C91		Anexo investigación	-
C101		Anexo investigación	-
C102		Anexo investigación	-
D11		Anexo investigación	-
D12		Anexo investigación	-
D13		Anexo investigación	-
D14		Anexo investigación	-
D15		Anexo investigación	-
D16		Anexo investigación	-
D21		Anexo investigación	-
D22		Anexo investigación	-
D31		Anexo investigación	-
D41		Anexo investigación	-
D42		Anexo investigación	-
E11		Anexo investigación	-
E12		Anexo investigación	-
E13		Anexo investigación	-
E14		Anexo investigación	-
E15		Anexo investigación	-
E21		Anexo investigación	-
E22		Anexo investigación	-
E23		Anexo investigación	-
E24		Anexo investigación	-
E31		Anexo investigación	-
E32		Anexo investigación	-
E33		Anexo investigación	-
E34		Anexo investigación	-
E35		Anexo investigación	-
E41		Anexo investigación	-
E42		Anexo investigación	-
E43		Anexo investigación	-
E44		Anexo investigación	-
F11		Axentes sociais consultados	
F12		Ano de presentación	2022
F21		Número de visitas	60
F31		Incremento grupos operativos	20 %
F32		Número de controis	30

F41		Incremento transferencias (base 2020)	20 %
F42		Novos establecementos distribuidores	10
F51		Asesores formados	30
F52		Referencias divulgadas en web	30
F53		Consultas aplicación	500
F61		Número de revistas	6
G11		Ano posta a punto	2022
G12		Ano acreditación	2022
G13		Ano acreditación	2023
G14		Ano acreditación	2023
G15		Ano acreditación	2023
G21		Incremento oferta análises (base 2020)	10 %
G22		Ano acreditación	2022
G23		Ano acreditación	2022
G24		Ano acreditación	2023
G25		Ano acreditación	2023
G26		Ano acreditación	2024
G27		Ano acreditación	2022
G28		Ano acreditación	2023
H11		Incremento nº alumnos (base 2020)	10 %
H12		Incremento nº alumnos (base 2020)	10 %
H13		Incremento nº alumnos (base 2020)	10 %
H14		Incremento nº alumnos (base 2020)	10 %
H21		Incremento nº alumnos (base 2020)	10 %
H22		Incremento nº alumnos (base 2020)	10 %
H23		Incremento nº alumnos (base 2020)	10 %
H24		Incremento nº alumnos (base 2020)	10 %
H25		Incremento nº alumnos (base 2020)	10 %
H31		Incremento nº alumnos (base 2020)	10 %
H32		Incremento nº alumnos (base 2020)	10 %
H33		Incremento nº alumnos (base 2020)	10 %
H41		Incremento nº alumnos (base 2020)	10 %
H42		Incremento nº alumnos (base 2020)	10 %
H43		Incremento nº alumnos (base 2020)	10 %
H44		Incremento nº alumnos (base 2020)	10 %
H45		Incremento nº alumnos (base 2020)	10 %
H51		Incremento nº alumnos (base 2020)	10 %
H52		Incremento nº alumnos (base 2020)	10 %
H53		Incremento nº alumnos (base 2020)	10 %
H54		Incremento nº alumnos (base 2020)	10 %
I11		Actividade cuberta	100 %
I12		Xuntas do Consello Reitor	8
I21		Aprobación Contrato Xestión	2021
I31		Ano de creación	2021
J11		Período medio de pago	< 10 días
J21		Envío inventario a Patrimonio	2023
J22		Propiedades rexistradas	100 %
J31		Ano de publicación	2021
J41		Execución anteproxecto gañador	60 %

J42		Centros acondicionados	14
J43		Centros renovados	14
J44		Centros dotados	14
J45		Centros protexidos	14
K11		Publicación RPT	2021
K12		Persoal en teletraballo	20 %
K13		Dispoñibilidade listas	2021
K14		Cobertura investigador RPT	100 %
K15		Ano de asunción	2021
K16		Ano de integración	2021
K21		Actividades formativas	8

Cláusula de revisión

A previsión de indicadores está directamente vencellada coa dispoñibilidade orzamentaria que, en certos casos, actúa como factor limitador, e pola correcta materialización de elementos estruturais, como pode ser a dotación de persoal. Nunha análise continua por obxectivo estratéxico (áreas de actividade) os indicadores poderán revisarse en función da evolución destes. En concreto:

A. AREA DE CERTIFICACIÓN E PROTECCIÓN DA CALIDADE ALIMENTARIA (acadar un sistema eficiente da xestión das figuras de calidade e da súa certificación)

Os obxectivos nesta área establécense con independencia da dotación orzamentaria, dado o seu carácter esencialmente funcional. Por outra parte, os recursos destinados á informatización da xestión responden a dispoñibilidades previstas, non eventuais. Por tanto, os indicadores nesta área non deberían ser susceptibles de cambio por razóns de orzamento.

B. AREA DE PROMOCIÓN DA CALIDADE ALIMENTARIA (mellorar a posición comercial das producións de calidade)

As actividades tradicionais de promoción da calidade alimentaria contan co respaldo financeiro do FEADER, polo que a asignación orzamentaria está consolidada, a salvo da incorporación dos fondos propios que cofinancian. Con esta garantía, a obtención de resultados debe vir da man da eficiencia na xestión. Por tanto, os indicadores nesta área non deberían ser susceptibles de cambio por razóns de orzamento.

C. AREA DE INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA (mellora da produción agropecuaria galega en liña coa estratexia europea de investigación en materia agraria)

As actividades de investigación son esencialmente dependentes dos factores de produción, nomeadamente equipamento e persoal. As necesidades estruturais da AGACAL neste eido están perfectamente identificadas, pero esixen un importante desembolso económico que compre abordar dun xeito planificado. As posibilidades de financiamento con fondos europeos marcarán finalmente a ambición dos obxectivos. Doutra, a dispoñibilidade de persoal investigador e unha condición imprescindible. Este contrato prevé as alternativas oportunas para a cobertura das necesidades da

Axencia en materia de persoal investigador, pero resulta obvio que o éxito, ou fracaso, das alternativas previstas terá influencia nos resultados a acadar e, por tanto, na definición dos indicadores.

D. AREA DE INVESTIGACIÓN FORESTAL (mellora do aproveitamento silvícola e forestal do monte galego)

As actividades de investigación son esencialmente dependentes dos factores de produción, nomeadamente equipamento e persoal. As necesidades estruturais da AGACAL neste eido están perfectamente identificadas, pero esixen un importante desembolso económico que compre abordar dun xeito planificado. As posibilidades de financiamento con fondos europeos marcarán finalmente a ambición dos obxectivos. Doutra, a dispoñibilidade de persoal investigador e unha condición imprescindible. Este contrato prevé as alternativas oportunas para a cobertura das necesidades da Axencia en materia de persoal investigador, pero resulta obvio que o éxito, ou fracaso, das alternativas previstas terá influencia nos resultados a acadar e, por tanto, na definición dos indicadores.

E. AREA DE INVESTIGACIÓN EN MATERIA DE VITICULTURA E ENOXÍA (mellora do coñecemento e as posibilidades de desenvolvemento do sector vitivinícola galego)

As actividades de investigación son esencialmente dependentes dos factores de produción, nomeadamente equipamento e persoal. As necesidades estruturais da AGACAL neste eido están perfectamente identificadas, pero esixen un importante desembolso económico que compre abordar dun xeito planificado. As posibilidades de financiamento con fondos europeos marcarán finalmente a ambición dos obxectivos. Doutra, a dispoñibilidade de persoal investigador e unha condición imprescindible. Este contrato prevé as alternativas oportunas para a cobertura das necesidades da Axencia en materia de persoal investigador, pero resulta obvio que o éxito, ou fracaso, das alternativas previstas terá influencia nos resultados a acadar e, por tanto, na definición dos indicadores.

F. AREA DE TRANSFERENCIA (garantir a transferencia efectiva de coñecementos entre a investigación agroforestal e os sectores produtivos)

As actividades tradicionais de transferencia contan co respaldo financeiro do FEADER, polo que a asignación orzamentaria está consolidada, a salvo da incorporación dos fondos propios que cofinancian. Con esta garantía, a obtención de resultados debe vir da man da eficiencia na xestión e da dispoñibilidade de recursos humanos. Por tanto, os indicadores nesta área non deberían ser susceptibles de cambio por razóns de orzamento, aínda que si pola insuficiencia na cobertura de prazas na relación de postos de traballo.

G. AREA DE CAPACIDADE ANALÍTICA (garantir a oferta de servizos técnicos de análises alimentarias e agrarias aos operadores galegos)

As actividades de análise de laboratorio son esencialmente dependentes dos factores de produción, nomeadamente equipamento e persoal. As necesidades estruturais da

AGACAL neste eido están perfectamente identificadas, pero esixen un importante desembolso económico que compre abordar dun xeito planificado. As posibilidades de financiamento con fondos europeos marcarán finalmente a ambición dos obxectivos. Doutra, a dispoñibilidade de persoal técnico e unha condición imprescindible. Este contrato prevé as alternativas oportunas para a cobertura das necesidades da Axencia en materia de persoal, pero resulta obvio que o éxito, ou fracaso, das alternativas previstas terá influencia nos resultados a acadar e, por tanto, na definición dos indicadores.

- H. AREA DE FORMACIÓN (contribuír á mellora da competitividade e sustentabilidade do sector primario e alimentario galego apoiando a cualificación profesional dos axentes e facilitando o relevo xeracional)

As actividades tradicionais de formación contan co respaldo financeiro do FEADER, polo que a asignación orzamentaria está consolidada, a salvo da incorporación dos fondos propios que cofinancian. Con esta garantía, a obtención de resultados debe vir da man da eficiencia na xestión e da dispoñibilidade de recursos humanos. Por tanto, os indicadores nesta área non deberían ser susceptibles de cambio por razóns de orzamento, aínda que si pola insuficiencia na cobertura de prazas na relación de postos de traballo.

- I. AREA INSTITUCIONAL (artellar un sistema eficaz e eficiente de coordinación, xestión, control e seguimento da estrutura orgánica e funcional da AGACAL)

Os obxectivos nesta área establécense con independencia da dotación orzamentaria, dado o seu carácter esencialmente funcional. Por outra parte, os recursos destinados á informatización da xestión responden a dispoñibilidades previstas, non eventuais. Por tanto, os indicadores nesta área non deberían ser susceptibles de cambio por razóns de orzamento.

- J. AREA ECONÓMICA E PATRIMONIAL (automatización e regularización da xestión económica da Axencia)

A meirande parte dos obxectivos desta área teñen unha vinculación directa co orzamento dispoñible. As necesidades estruturais identificadas requiren de investimentos notables que precisan dunha dotación suficiente, difícil de acadar de non vir da man dos fondos comunitarios. Por tanto, a asignación de indicadores terá que ser validada anualmente, en consonancia cos pertinentes informes de execución anual.

- K. AREA DE PERSOAL (completar a dotación de persoal da Axencia)

Os obxectivos desta área teñen unha vinculación directa co orzamento dispoñible. As necesidades identificadas requiren dunha dotación orzamentaria suficiente e dunha adaptación de determinadas condicións dos postos, que requirirá un proceso de negociación con organizacións sindicais e os departamentos de función pública e orzamentos. Por tanto, a asignación de indicadores terá que ser validada anualmente, en consonancia cos pertinentes informes de execución anual.

Cadro de mando

Consonte a previsión xeral definida no epígrafe de responsabilidade de xestión, o éxito nas metas (obxectivos estratéxicos) deriva da consecución dun mínimo do 60 % dos obxectivos operativos definidos e, para cada obxectivo, dun mínimo do 60 % das tarefas identificadas. Os indicadores asignados a cada tarefa son a ferramenta a utilizar para avaliar o seu cumprimento, e será necesario acadar o valor requirido cando menos no 60 % dos indicadores asociados a cada tarefa. Con esta base, e a efecto de facilitar o seguimento do contrato de xestión establécese unha programación anual de cumprimento de obxectivos operativos, a través da estimación do cumprimento anual das tarefas.

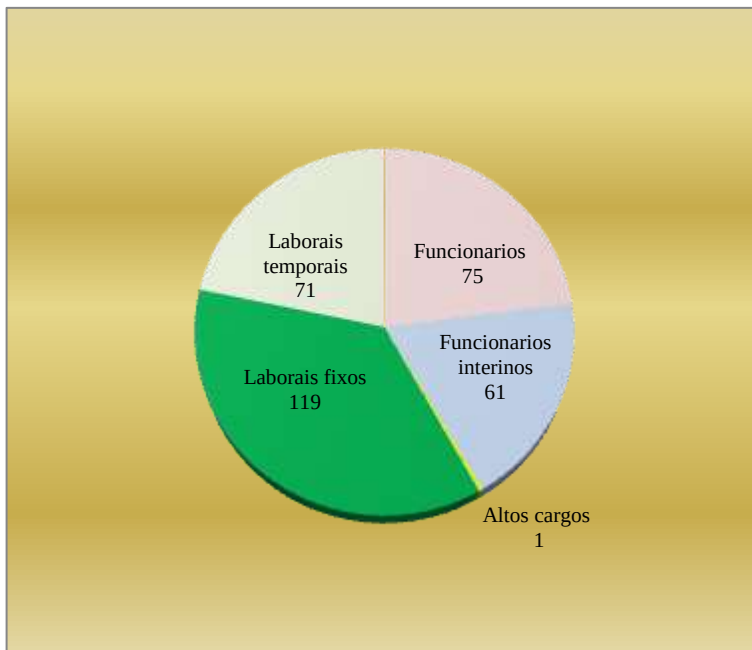
TAREFA	2021	2022	2023	2024	Nº TOTAL
A1		2	1	2	5
A2	1	1		1	3
A3			1	1	2
A4			1	1	2
B1	2	2		1	5
B2	3	2	1	1	7
B3			4	4	8
B4		2	1	1	4
B5		2	3		5
B6		1	1		2
C1		2	2	1	5
C2	1	3	3	2	9
C3			1	1	2
C4	4	6	6	6	22
C5	1	2	3	2	8
C6			2		2
C7				2	2
C8	1	2	2		5
C9		1			1
C10		1		1	2
D1	1	2	2	1	6
D2		1	1		2
D3			1		1
D4		1	1		2
E1	1	2	2		5
E2	1	1	2		4
E3	1	2	2		5
E4	1	2	2		5
F1		2			2
F2			1		1
F3			1	1	2
F4		1		1	2
F5		1	1	1	3
F6		1			1
G1		3		2	5
G2	1	2	2	3	8
H1		1	1	2	4
H2		1	2	2	5
H3		1	1	1	3
H4	1	1	1	1	4
H5	1	1	1	1	4
I1	1		1		2
I2	1				1
I3		1			1
J1			1		1
J2	1		1		2
J3	1				1
J4	2	1	1	1	5
K1	4	2			6
K2	1				1
TOTAL	32	59	60	44	195

RECURSOS HUMANOS

Relación de postos de traballo

Aínda que, por definición, todas as RPT nacen cunha vixencia temporal, a primeira RPT da AGACAL ordénase necesariamente cun carácter transitorio. A creación da Axencia non chegou a prever convenientemente a súa complexidade, de tal forma que elementos imprescindibles para garantir a súa actividade ordinaria, como son os servizos administrativos, non foron adecuadamente cubertos. Por esta causa, resultou imprescindible afrontar unha primeira relación provisional que dotara á Axencia dos recursos mínimos necesarios para afrontar a que deberá ser a RPT de AGACAL. En termos de futuro quedan pendentes de resolución aspectos esenciais:

- Dotación de persoal investigador con carácter estrutural
- Dotación e caracterización do réxime do persoal docente
- Regularización do persoal procedente do extinto INGACAL
- Homoxeneización a adecuación da situación do persoal laboral de campo.

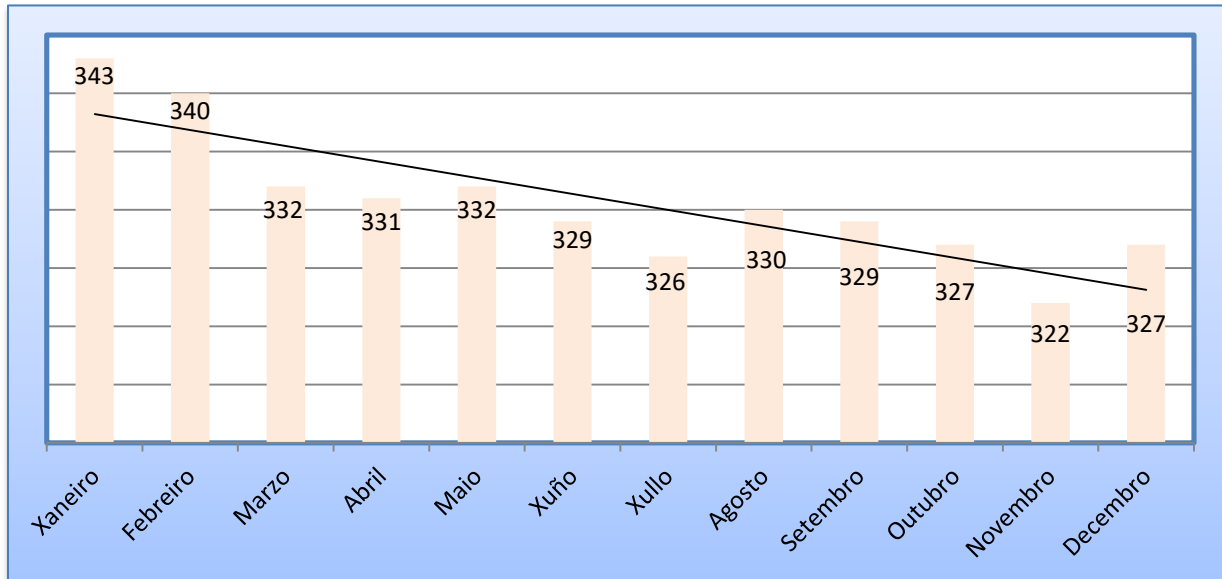


A estrutura do cadro de persoal a decembro de 2020 evidencia que so un 60 % dos postos están cubertos con persoal definitivo, funcionario ou laboral fixo. Esta insuficiencia é mais notoria no persoal funcionario, no que apenas o 55 % ten praza por oposición, fronte ao 62 % do persoal laboral.

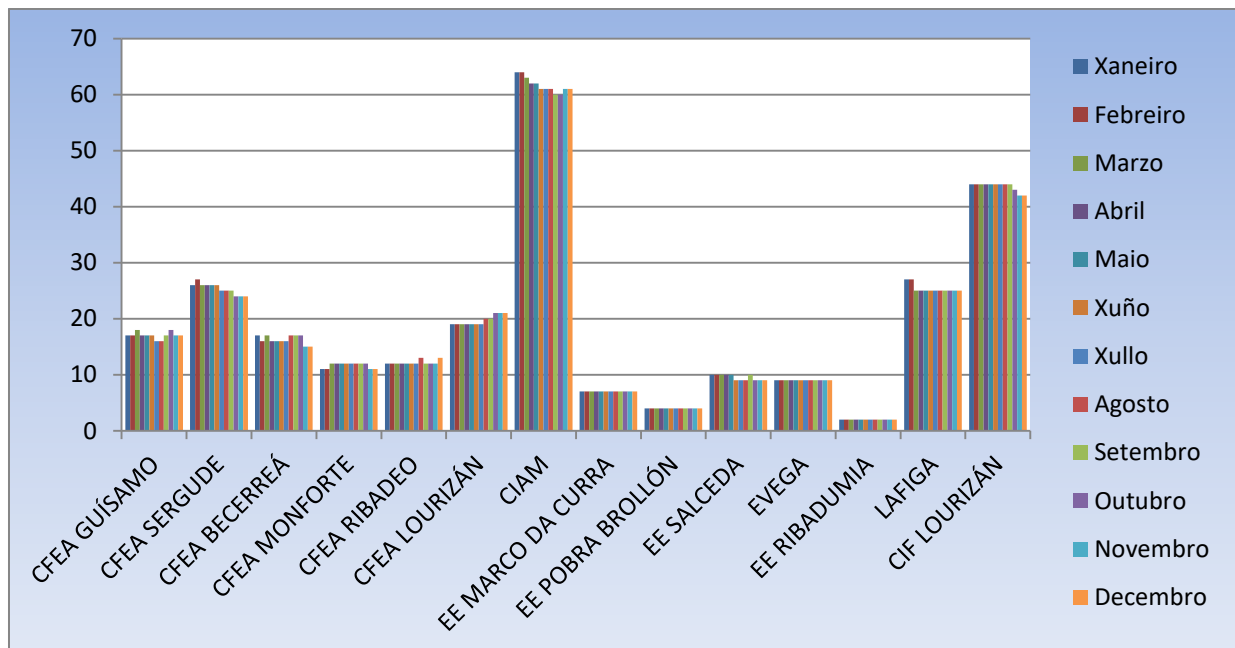
Por outra parte, o custe de persoal a 2020 ascendeu a 12.045.366,65 €, sobre unha RPT de 13.933.264,29 €. Isto significa unha eiva do 14 % do gasto en persoal sen cubrir. A insuficiencia ten unha dobre lectura. Por unha parte,

representa unha carencia en persoal técnico e investigador que lastra resultados, tanto desde a perspectiva da xestión de proxectos como desde a propia labor investigadora. Doutra, representa unha diminución do persoal laboral dispoñible.

Analizando a relación de perceptores de salarios na AGACAL obsérvase unha tendencia á redución, cunha media mensual de 331 no ano 2020. Esta situación reflicte a insuficiente taxa de cobertura dos postos de traballo.



Revisando a mesma evolución por centro dependente, identificamos os efectos en cadanseu.



Porén, a previsión en capítulo I da nova RPT reduce as dispoñibilidades previas. Esta constancia anuncia a conveniencia dunha revisión. Será necesario abordar a situación por centros, en función dos obxectivos estratéxicos definidos no presente contrato, para acadar una cifra acaída de efectivos e, por tal, de gasto en capítulo I. Antes diso, ou en paralelo, compre abordar a reforma da estrutura orgánica da Axencia, que atenda aos aspectos pendentes de resolución, para convertela no verdadeiro motor de cambio no sector primario, que está chamada a ser.

Persoal investigador

Constituída a AGACAL como núcleo da investigación agro forestal galega, a dotación do persoal investigador devén nun elemento de especial significación. Unha análise comparativa da evolución en relación con outros OPIs estatais, amosa a realidade dunha perda continuada de competitividade derivada, en boa parte, da redución de investigadores experimentada nos últimos anos.

A solución desta eiva esixe tres determinacións: unha primeira estrutural, mediante a cobertura permanente do 100 % de postos vacantes con persoal funcionario, ou laboral, segundo corresponda; a segunda conxuntural, que permita a contratación temporal inmediata de persoal investigador asociado a proxectos concretos; e unha terceira, externa, derivada da participación de persoal investigador alleo no marco de convenios de colaboración con outras entidades, públicas ou privadas.

A cobertura permanente esixe do arbitrio de procesos de oposición específicos. A tal fin, compre previamente desenvolver a figura de persoal investigador, prevista na Lei 14/2011, do 1 de xuño, da Ciencia, a Tecnoloxía e a Innovación. Neste senso, a AGACAL promoverá a publicación dunha disposición normativa reguladora do seu persoal investigador. Con esta base, os activos incorporados deben xogar un papel coordinador nos distintos proxectos que se acometan.

A contratación de persoal eventual atopa o seu mellor encaixe no artigo 59 da Lei 16/2010, do 17 de decembro, de organización e funcionamento da Administración xeral e do sector público autonómico de Galicia, que permite á AGACAL acollerse a un sistema de listas previo por categorías, coa autorización previa do centro directivo competente en materia de función pública, logo da negociación coas organizacións sindicais representativas no ámbito da función pública. Esta opción está a desenvolverse e deberá cobrar vixencia nos vindeiros meses. Tras ela, a contratación de persoal eventual será inmediata e proporcionada ao número de proxectos nos que os distintos centros dependentes da AGACAL, participen como coordinador ou simple socio.

A terceira vía nacerá froito da colaboración público-privada no desenvolvemento de proxectos de investigación de interese común. A aprobación do Contrato de xestión debe impulsar a procura de acordos e convenios multilaterais con distintas entidades con interese, directo ou indirecto, na investigación agroforestal e na transferencia de coñecementos ao sector, sen descartar a utilización de encomendas de xestión a medios propios que faciliten a consecución dos obxectivos previstos. Neste senso, a colaboración coa Fundación para a Investigación Agraria de Galicia, en fase de constitución, deberá conformar un eixo prioritario de actuación.

Estes tres pes soportarán a estrutura que nutra de persoal as necesidades en materia de investigación, cun límite marcado pola propia capacidade da Axencia para desenvolver os seus obxectivos operativos e captar proxectos, e non pola insuficiencia dos recursos dispoñibles.

Persoal docente

A posición dos centros de formación e experimentación agraria, a cabalo entre a docencia e a experimentación, coloca ao seu persoal nunha situación de certa indefinición que compe resolver. Resulta evidente que a condición de centros de formación profesional debería derivar nunha homologación do réxime dos seus docentes co dos que prestan servizos noutras áreas semellantes. Porén, non se esta a esixir aos docentes dos CFEA criterios de habilitación homologables aos amparados polo réxime xeral dos corpos e escalas de educación. Por outra parte, a práctica de formación continua non regrada nos CFEA, supón un factor engadido diferencial, que precisa dunha saída ordenada. Estas circunstancias merecen unha análise conxunta e coordinada coa Consellería de Educación, para acadar unha solución final integrada. O incremento pretendido no número de alumnos e a orientación práctica que se lle presume aos ciclos de formación profesional, requiren dun axuste nos efectivos docentes, sen excluír as posibilidades derivadas da formación dual, coa colaboración de empresas. Por fin, o interese en habilitar novas liñas docentes, regradas ou non regradas, vinculadas co rural, pero non necesariamente coa produción primaria, abren unha expectativa de desenvolvemento de indubidable interese. Neste senso, a aposta pola Escola de emprendedores rurais, que se anuncia no CFEA de Sergude, deberá marcar un fito na oferta docente da AGACAL.

Persoal do INGACAL

O acordo de integración do INGACAL na AGACAL estableceu como límite o 31/12/2021 para completar a integración do persoal. Aínda sen ser un número significativo de persoas, si se dan diversas circunstancias que compe atender. En particular, a existencia da dualidade investigador versus tecnólogo no extinto instituto, que non atopa correspondencia na relación de postos de persoal laboral da Xunta de Galicia, deberá ser obxecto de análise e solución na futura integración.

Persoal laboral

A dispoñibilidade do persoal laboral, con o sen funcionarización, vai da man da vinculación ao servizo que se presta nos centros, de formación ou investigación.

No caso dos centros de formación, tratándose de formación profesional, resulta innegable que a experiencia práctica dos traballadores debería poder trasladarse ao alumnado. A forma de posibilitar esta transferencia requirirá dunha planificación axeitada das funcións do persoal, que deberá ser recollida na RPT.

No caso dos centros de investigación, as necesidades específicas dos programas precisan da implicación dos traballadores para conseguir a mínima distorsión nos resultados en relación con obxectivos planificados. Será necesario axustar estas necesidades co réxime laboral efectivo dos traballadores, partindo da necesaria homoxeneización das condicións laborais entre centros.

Ambas previsións deberán ser obxecto de negociación cos representantes sindicais e cos departamentos competentes en materia de orzamentos e función pública.

Política de formación do persoal

As características funcionais da Axencia, con competencias específicas en materia de investigación e formación converten á capacitación do persoal nun eixo estratéxico. O investimento en talento e o seu recoñecemento orientarán a actividade da AGACAL. Sendo diversas as materias de interese, compre atendelas de xeito diferencial. En todo caso, aplicarase un programa formativo de incorporación, obrigatorio para todo o persoal técnico e administrativo de nova entrada na AGACAL, orientado especificamente ao coñecemento das funcións que vai asumir. Así mesmo, garantirase unha oferta de actualización e mellora continua das competencias.

En relación co persoal docente, estableceranse mecanismos de apoio para a adquisición da habilitación pedagóxica pertinente dos profesores actuais dos centros educativos adscritos á AGACAL. Así mesmo, favorecerase o intercambio de experiencias dos investigadores adscritos á AGACAL mediante estancias en centros estatais ou estranxeiros de referencia.

RECURSOS ECONÓMICOS

Marco económico-financieiro

A execución do Contrato de xestión prevese nun marco financeiro inestable. Dunha parte, a situación de crise económica en cernes augura tempos difíciles. Doutra, a expectativa de recursos extraordinarios procedentes da Unión Europea poderían compensar as carencias. En todo caso, a consecución dos obxectivos fixados requirirá dun volume de gasto e investimento que se detalla desde unha dobre perspectiva. Dunha parte, mediante a agregación de importes en capítulos do orzamento de gastos; doutra, mediante a estimación de necesidades financeiras por obxectivo en particular.

Necesidades correntes (€) por capítulo

CAP	2021	2022	2023	2024
I	13.653.858	13.653.858	13.653.858	13.653.858
II	2.618.586	2.618.586	2.618.586	2.618.586
IV	1.068.512	1.068.512	1.068.512	1.068.512
VI	12.692.858	24.318.865	24.210.815	19.586.444
VII	6.628.510	6.628.510	6.628.510	6.628.510
TOTAL	36.662.324	48.288.331	48.180.281	43.555.910

Os importes en capítulo I axústanse á dotación establecida no orzamento da AGACAL, que non se corresponde co gasto efectivo finalmente realizado. Inicialmente, non se prevén cambios no capítulo I no período 2021-2024, a expensas da evolución das necesidades nos Centros de formación e experimentación agraria, derivadas da continuidade do apoio do persoal docente procedente da Consellería de Educación e Universidade.

Plan de renovación de equipos de laboratorio

Urxe a renovación de equipos obsoletos e a incorporación de novas tecnoloxías analíticas. Deberá considerarse a opción do renting con compromiso de compra como alternativa financeira.

CENTRO	2021	2022	2023	2024	TOTAL
LAFIGA	54.516,12	130.838,70	130.838,70	130.838,70	581.505,32
CIAM	66.012,19	158.429,25	158.429,25	158.429,25	704.129,99
CIF LOURIZÁN	36.237,55	86.970,12	86.970,12	86.970,12	386.533,91
EVEGA	12.937,50	31.050,00	31.050,00	31.050,00	138.000,00
TOTAL	169.703,36	407.288,07	407.288,07	407.288,07	1.391.567,57

Pendente (2025) 418.601,63 €

Plan de infraestruturas

Trala análise da situación dos centros dependentes da AGACAL detectáronse deficiencias de distinta índole nas infraestruturas que deben ser corrixidas. Dado o importe previsto das reformas, planéase un programa a 4 anos.

CENTRO	2021	2022	2023	2024	TOTAL
LAFIGA	-	0,00	0,00	0,00	0,00

CIAM	3.000.000	2.000.000	1.000.000	500.000	6.500.000,00
MARCO DA CURRA	150.880,98	45.665,40	154.067,81	165.707,32	516.321,51
SALCEDA	-	32.725,00	38.794,01	77.778,48	149.297,49
POBRA BROLLÓN	-	197.728,76	-	184.287,97	382.016,73
CIF LOURIZÁN	300.000,00	115.313,31	284.548,67	72.021,69	471.883,68
EVEGA	-	103.036,46	71.313,65	74.559,57	248.909,68
RIBADUMIA	-	51.738,68	-	-	51.738,68
CFEA GUÍSAMO	59.308,00	28.529,00	36.075,03	45.829,04	169.741,07
CFEA MONFORTE	41.774,08	109.554,00	94.335,29	102.379,63	348.043,00
CFEA RIBADEO	43.252,78	44.439,86	45.810,51	53.976,40	187.479,55
CFEA SERGUDE	900.000,00	3.100.000,00	6.000.000,00	4.936.000,00	14.936.000,00
CFEA LOURIZÁN	49.712,71	50.137,53	71.282,45	98.916,90	270.049,59
CFEA BECERREÁ	139.164,91	-	21.264,62	-	160.429,53
TOTAL	4.684.093,46	5.878.868,00	7.778.698,03	6.311.457,00	24.653.116,49

Plan de renovación da maquinaria agroforestal

O carácter de centros de investigación e de formación agroforestal esixen da dispoñibilidade de maquinaria específica, tractores e equipamentos acordes ás necesidades docentes e dos proxectos de investigación. A análise da situación actual amosa carencias a resolver, que poderán ser enfocadas, cando proceda, co recurso ao mercado de ocasión ou ao desfrute conxunto de activos entre centros.

CENTRO	2021	2022	2023	2024	TOTAL
CIAM	33.302,95	99.908,85	99.908,85	99.908,85	333.029,50
MARCO DA CURRA	30.706,50	92.119,50	92.119,50	92.119,50	307.065,00
SALCEDA	6.504,46	8.728,20	8.728,20	8.728,20	65.044,76
POBRA BROLLÓN	18.960,70	56.882,10	56.882,10	56.882,10	189.607,00
CIF LOURIZÁN	-	-	-	-	0,00
EVEGA	-	-	-	-	0,00
RIBADUMIA	-	-	-	-	0,00
CFEA GUÍSAMO	-	-	-	-	0,00
CFEA MONFORTE	4.197,40	12.592,20	12.592,20	12.592,20	41.974,00
CFEA RIBADEO	35.828,00	107.484,00	107.484,00	107.484,00	358.280,00
CFEA SERGUDE	1.802,90	5.408,70	5.408,70	5.408,70	18.029,00
CFEA LOURIZÁN	18.228,00	54.684,00	54.684,00	54.684,00	182.280,00
CFEA BECERREÁ	47.250,83	141.752,51	141.752,51	141.752,51	472.508,36
TOTAL	196.727,76	590.183,29	590.183,29	590.183,29	1.967.277,65

Plan de renovación do parque móbil

Os servizos que presta a AGACAL e mais as súas competencias en materia de investigación e formación esixen da dispoñibilidade dunha flota de vehículos suficiente e coas condicións de seguridade adecuadas. Trala análise da situación actual, detéctanse necesidades a satisfacer que deberán ser cubertas combinando posibilidades de compra e aluguer. Estímase que os vehículos cunha vida útil superior a 15 anos e/ou 250.000 Km, deben ser obxecto de remuda e, por tanto, non se consideran como dispoñibles. Estes vehículos serán empregados a cambio en procedementos de compra ou destinados a chatarra.

INVESTIMENTO	2021	2022	2023	2024
PREVISIÓN	110.000	110.000	110.000	110.000

Plan de investimentos en video seguridade

CENTRO	2021	2022	2023	2024	TOTAL
CIAM	124.081,46	-	-	-	124.081,46
MARCO DA CURRA	24.203,34	-	-	-	24.203,34
SALCEDA	37.466,77	-	-	-	37.466,77
POBRA BROLLÓN	21.898,62	-	-	-	21.898,62
CIF LOURIZÁN	116.656,43	-	-	-	116.656,43
EVEGA	33.514,76	-	-	-	33.514,76
RIBADUMIA	21.088,82	-	-	-	21.088,82
CFEA GUÍSAMO	36.540,72	-	-	-	36.540,72
CFEA MONFORTE	54.672,93	-	-	-	54.672,93
CFEA RIBADEO	41.740,08	-	-	-	41.740,08
CFEA SERGUDE	-	-	47.119,89	-	47.119,89
CFEA LOURIZÁN	54.752,90	-	-	-	54.752,90
CFEA BECERREÁ	62.395,02	-	-	-	62.395,02
LAFIGA	45.420,67	-	-	-	45.420,67
TOTAL	674.432,50	-	47.119,89	-	721.552,39

Necesidades de gasto por obxectivo (€)

TAREFA	2021	2022	2023	2024
A1	290.000	130.000	110.000	-
A2	17.000	-	-	-
A3	900.000	900.000	900.000	900.000
A4	300.000	300.000	300.000	300.000
B1	20.000	20.000	-	-
B2	-	-	-	-
B3	4.700.000	4.385.000	4.185.000	4.185.000
B4	100.000	800.000	600.000	800.000
B5	650.000	850.000	850.000	1.150.000
B6	100.000	160.000	160.000	160.000
C1	850.000	860.000	860.000	860.000
C2	500.000	530.000	530.000	530.000
C3	400.000	450.000	450.000	450.000
C4	2.462.567	2.500.000	2.500.000	2.500.000
C5	1.800.000	1.900.000	1.800.000	1.800.000
C6	300.000	315.000	315.000	315.000
C7	900.000	950.000	950.000	950.000
C8	700.000	700.000	700.000	700.000
C9	59.000	60.000	60.000	70.000
C10	-	485.000	485.000	485.000
D1	2.575.000	2.685.000	2.685.000	2.685.000
D2	110.000	110.000	110.000	110.000
D3	525.000	550.000	495.000	495.000

D4	700.000	750.000	680.000	680.000
E1	345.000	345.000	345.000	345.000
E2	430.000	480.000	480.000	480.000
E3	530.000	540.000	540.000	540.000
E4	500.000	560.000	510.000	510.000
F1	5.000	5.000	-	-
F2	-	340.000	340.000	340.000
F3	-	7.900.000	6.185.634	3.480.482
F4	500.000	860.000	860.000	860.000
F5	300.000	300.000	300.000	300.000
F6	-	5.000	5.000	5.000
G1	-	75.000	75.000	75.000
G2	2.500.000	2.525.000	2.425.000	2.425.000
H1	2.600.000	2.600.000	2.550.000	2.550.000
H2	2.600.000	2.600.000	2.550.000	2.550.000
H3	775.000	775.000	775.000	775.000
H4	120.000	120.000	120.000	120.000
H5	600.000	630.492	585.000	585.000
I1	30.000	30.000	30.000	-
I2	-	-	-	-
I3	5.000	1.500	1.500	1.500
J1	-	-	-	-
J2	12.000	200.000	50.000	50.000
J3	-	-	-	-
J4	5.834.957	6.986.339	9.708.147	7.418.928
K1	15.000	15.000	15.000	15.000
K2	1.800	5.000	5.000	5.000
TOTAL	36.662.324	48.288.331	48.180.281	43.555.910

Expectativa (€) de ingresos por capítulo e modalidade de financiamento

Contra a previsión de gasto, trabállese cunha perspectiva de ingreso equivalente, proveniente de transferencias do orzamento da Xunta de Galicia, con financiamento en fondos propios e comunitarios, e dos ingresos propios xerados pola AGACAL no marco da súa actividade e, especialmente, pola participación en proxectos de investigación con financiamento público e privado, como resultado da venda de leite, carne e sementes, e pola prestación de servizos públicos e privados. A efecto de cadrar ambas partidas do balance, resulta imprescindible habilitar a capacidade de xerar crédito con todo o ingreso contabilizado por riba do presupostado.

CAP	ART	2021	2022	2023	2024
III	0	90.000	30.000	35.000	35.000
	1	350.500	700.000	915.000	915.000
	9	380.000	470.000	550.000	550.000
IV	0	160.783	800.640	720.640	260.133
	1	16.358.902	17.247.215	16.430.070	15.185.276

V		1.400	-	-	-
VII	0	-	1.200.960	1.080.960	390.199
	1	23.471.261	27.839.516	28.448.611	26.220.302
TOTAL		40.812.846	48.288.331	48.180.281	43.555.910

MODALIDADE	2022	2023	2024
10-FONDOS PROPIOS CONSELLERÍA	24.649.831	24.528.134	25.304.943
10-FONDOS PROPIOS AGACAL	1.200.000	1.500.000	1.500.000
30-TRANSF. FIN. DA ADM DO ESTADO	750.000	750.000	750.000
32-OUTRAS TRANSFERENCIAS FIN	700.000	500.000	
41-FEDER REACT	3.395.000	924.664	
42-FEADER 14-20 / FEAGA	10.839.000	12.719.983	1.490.975
42-FEADER 21-27 / FEAGA			12.009.992
42-FEADER 14-20 EURI	454.500	757.500	
46- MRR	6.000.000	6.000.000	2.000.000
54-INICIATIVAS EUROPEAS	300.000	500.000	500.000
TOTAIS	48.288.331	48.180.281	43.555.910

Os ingresos FEADER están corroborados pola Autoridade de xestión do PDR de Galicia. A estimación de fondos MRR derivase da petición de fondos emitida pola AGACAL por importe de 55 millóns de euros coa seguinte previsión de obxectivos operativos:

- Remate do Banco de xermoplasma no CIAM
- Habilitación dun laboratorio P3 no CIAM
- Habilitación dunha nova explotación láctea no CIAM
- Constitución dun aula de produtos lácteos
- Rehabilitación das infraestruturas de todos os centros de investigación e formación
- Renovación do equipamento técnico do LAFIGA e dos centros de investigación
- Renovación da maquinaria agrícola precisa nas tarefas de mantemento dos centros de formación e investigación
- Conversión do CFEA de Sergude no Centro de promoción e imaxe dos produtos agrícolas, gandeiros e forestais de Galicia
- Rehabilitación do Pazo de Lourizán, como referente del sector forestal de Galicia
- Reforzo da masa crítica necesaria, en materia de capital de coñecemento, para acadar un nivel de excelencia investigadora
- Mellora dos sistemas de transferencia de coñecemento e creación da Escola de Emprendedores Agrarios.

Cobertura de déficits

A planificación orzamentaria basease no criterio de déficit cero e balance da conta, de tal forma que a programación de investimentos supeditase á consecución de ingresos, especialmente procedentes de transferencias de fondos propios e comunitarios.

Unicamente se desenvolverán os proxectos con soporte financeiro adecuado e suficiente. Será de especial importancia a procura da eficiencia no gasto.

No caso de déficits, a decisión en relación cos investimentos a descartar ou atrasar será proposta pola Dirección da AGACAL ao Consello Reitor, para a súa aprobación. Deberá remitirse ao Consello Reitor un informe explicativo das causas das desviacións na estimación de ingresos, das previsións de que o dito déficit poida repetirse nos exercicios seguintes e do impacto que puidesen ter na consecución dos obxectivos programados, así como, se é o caso, das necesarias modificacións que como consecuencia dos devanditos déficits deban introducirse no contrato de xestión e o alcance destas.

RESPONSABILIDADES DE XESTIÓN

Consonte aos estatutos da Axencia son órganos executivos a Dirección e mais a Xerencia, e persoal directivo, os responsables das Áreas de Calidade Alimentaria e de Investigación, Innovación y Formación Agraria. A avaliación das responsabilidades de xestión do persoal executivo e directivo da Axencia, correspóndelle ao Consello Reitor, que celebrará, cando menos, dúas sesións anuais, na segunda quincena de abril e na segunda quincena de outubro. En ambos casos, as sesións poderán demorarse en función de circunstancias xustificadas.

Na sesión de abril, o Consello Reitor coñecerá, cando menos dos seguintes asuntos:

1. Aprobación da conta anual do exercicio precedente
2. Informe anual de execución do exercicio precedente
3. Plan anual do exercicio en curso
4. Propostas de modificación do contrato de xestión

Na sesión de outubro, o Consello Reitor coñecerá, cando menos dos seguintes asuntos:

1. Informe do estado de execución do orzamento vixente
2. Aprobación do proxecto de orzamentos para o exercicio seguinte

A AGACAL adecuará a súa actuación ao presente contrato de xestión. Entenderase como desenvolvemento satisfactorio do contrato o cumprimento con éxito de, cando menos, 8 das 11 metas identificadas (obxectivos estratéxicos). O éxito nas metas deriva da consecución dun mínimo do 60 % dos obxectivos definidos e, para cada obxectivo, dun mínimo do 60 % das tarefas identificadas. Os indicadores asignados a cada tarefa son a ferramenta a utilizar para avaliar o seu cumprimento, e será necesario acadar o valor requirido cando menos no 60 % dos indicadores asociados a cada tarefa.

Existirá responsabilidade do persoal directivo responsable cando a porcentaxe de obxectivos incumpridos exceda do 50% do total de obxectivos correspondentes á súa área de actividade. Para os efectos anteriores, non se terán en conta os indicadores asociados a obxectivos específicos ou actuacións que se cancelen ou non se leven a cabo por causas independentes da vontade e actividade da AGACAL.

En caso de incumprimento, o Consello Reitor, por iniciativa propia ou por proposta da Dirección, e logo de analizar o conxunto de indicadores que non acadaron o valor de responsabilidade antedito, poderá apercibir formalmente aos directores/as das correspondentes áreas. En último termo, se durante tres exercicios consecutivos se produce o apercibimento dalgún membro do equipo directivo, o Consello Reitor poderá aprobar o seu cesamento, sen prexuízo da concorrencia doutras circunstancias que xustifiquen tal medida.

Así mesmo, no caso de que se acade ou supere o valor estándar do 80% dos indicadores relativos aos obxectivos operativos asociados a cada área de actividades, de conformidade co previsto no presente contrato plurianual de xestión, as respectivas áreas poderán ser

beneficiarias das medidas de recoñecemento que o Consello Reitor considere axeitadas e de conformidade coa normativa vixente que resulte de aplicación.

COMPROMISOS DAS PARTES

Por parte da ADMINISTRACIÓN:

- A provisión dos recursos orzamentarios necesarios para a consecución dos obxectivos da AGACAL, segundo o establecido no contrato de xestión, e recollidos nas leis de orzamentos xerais da Comunidade Autónoma de Galicia para cada ano.

Por parte da AGACAL:

- Acadar o cumprimento de obxectivos de conformidade co establecido no contrato de xestión cos recursos asignados.
- Actuar como medio propio e servizo técnico da Administración xeral da Comunidade Autónoma de Galicia e dos poderes adjudicadores dependentes dela, polo que está obrigada a realizar os traballos que aquela ou estes lle encomenden.
- Dixitalizar a súa xestión cun modelo integral adaptado plenamente aos requirimentos da Lei 4/2019, do 17 de xullo, da administración dixital de Galicia. Este modelo permitirá a plena coordinación das actividades e proxectos propios da AGACAL e dos seus centros dependentes co resto de funcionalidades da administración autonómica e estatal relacionadas.
- A AGACAL instaurará modelos de xestión transparentes e comprometidos co sector agroalimentario ao que presta servizo, e á sociedade en xeral, con plena atención ás prescricións derivadas do cumprimento da lei, e en particular, ao código ético da Xunta de Galicia e ás normas de transparencia e bo goberno.

PROCEDIMENTO PARA A INTRODUCCIÓN DE MODIFICACIÓNS

As modificacións ou axustes para corrixir eventuais desviacións entre o planificado e o executado, sempre que non afecten á estrutura do contrato de xestión, serán aprobadas polo Consello Reitor.

Entenderase que as modificacións afectan á estrutura do contrato de xestión nos seguintes casos:

- Os orzamentos da Xunta de Galicia non dotasen substancialmente á AGACAL da financiación prevista neste contrato de xestión.
- A eliminación, modificación ou introdución de novos obxectivos estratéxicos e/ou operativos.
- A variación da contía dos valores dos indicadores en máis dun 40% do valor fixado. (sexa un valor numérico ou temporal)

Nestes supostos, procederá a aprobación por parte do Consello da Xunta dun novo contrato de xestión.

COMISIÓN DE SEGUIMIENTO E CONTROL

Constitúese unha comisión de seguimento e control, que estará integrada por un representante da AGACAL, un representante da consellería de adscrición, un representante da unidade directiva competente en materia de planificación e orzamentos, e un representante da unidade directiva competente en materia de avaliación e reforma administrativa.

Exercerá a presidencia da comisión a persoa representante da consellería competente en materia de planificación e orzamentos.

O Consello Reitor designará a persoa que ocupe a secretaría da comisión entre o persoal que presta servizos na AGACAL, que asistirá ás reunións con voz pero sen voto.

Esta comisión de seguimento e control elaborará anualmente un informe de avaliación global do cumprimento do contrato de xestión, coas propostas de adaptación dos compromisos para o ano seguinte se fose necesario. Así mesmo, antes do final do período de vixencia do contrato de xestión a comisión elaborará un informe global sobre o seu grao de cumprimento e propoñerá as modificacións e adaptacións necesarias para a súa revisión e renovación.

Para o correcto exercicio das súas funcións, a comisión de seguimento e control reunirse trimestralmente e sempre que un dos seus membros o solicite. A programación das reunións farase de forma que permita facer o seguimento do peche e o inicio do orzamento.



Índice

CENTRO DE INVESTIGACIÓNS AGRARIAS DE MABEGONDO (CIAM).....	9
1. Grupo de Valoración nutricional de forraxes e Producción de leite	9
Obxectivo operativo C.CIAM.1.1: Alimentación de precisión do gando vacún de leite	9
Obxectivo operativo C.CIAM.1.2: Mitigación do impacto ambiental nos sistemas de produción de leite.....	10
Obxectivo operativo C.CIAM.1.3: Identificar a presenza de compostos bioactivos no leite de vacún en resposta ao sistema de produción. Trazabilidade da procedencia alimentaria. Diferenciación da produción de leite.	12
Obxectivo operativo C.CIAM.1.4: Redución da dependencia proteica nos sistemas de produción de leite. Rotacións forraxeiras ecolóxicas e convencionais para as granxas de leite de Galicia.	13
Obxectivo operativo C.CIAM.1.5: Análise estrutural e obtención de índices da sostibilidade das explotacións leiteiras galegas.....	15
2. Grupo de investigación de vacún de carne e outros herbívoros (ovino, caprino e equino)	16
Obxectivo operativo C.CIAM.2.1: Integración de todos os exemplares bovinos de carne dos rabaños do CIAM no libro xenealóxico da raza Rubia Galega	17
Obxectivo operativo C.CIAM.2.2: Desenvolvemento dos estudos de investigación propostos	17
Obxectivo operativo C.CIAM.2.3. Incrementar o censo ovino no Marco da Curra para afrontar os estudos de investigación durante o período de vixencia do contrato de xestión.	19
Obxectivo operativo C.CIAM.2.4: Aportar coñecemento a través dun proxecto colaborativo que aborde a comparativa entre razas (galega, cruce e razas cárnicas) sobre os parámetros produtivos e de calidade da carne de ovino	19
Obxectivo operativo C.CIAM.2.5: Incremento do censo caprino na Estación Experimental Agrogandeira de Montaña de O Marco da Curra.....	20
Obxectivo operativo C.CIAM.2.6: Desenvolvemento de proxectos de investigación que permitan continuar caracterizando a raza Cabra Galega tanto dende o punto de vista produtivo como da calidade dos seus produtos.	21
Obxectivo operativo C.CIAM.2.7: Equilibrar os censos das distintas razas equinas na EEA de O Marco da Curra.....	22

Obxectivo operativo C.CIAM.2.8: Desenvolvemento dun proxecto comparativo das producións das razas Pura Raza Galega, cruzamentos e razas pesadas.....	22
3. Grupo de investigación en calidade nutricional e seguridade alimentaria/ambiental de sistemas produtivos agrarios sustentables.....	22
Obxectivo operativo C.CIAM.3.1: Mitigación/avaliación do impacto ambiental derivado do uso de plaguicidas nos sistemas agrarios extensivos.....	23
Obxectivo operativo C.CIAM.3.2: Mellora da calidade e da seguridade alimentaria nos procesos produtivos agrarios: Uso avanzado da espectrometría de masas de alta resolución e de metodoloxías "omics" asociadas, para investigar a calidade e seguridade alimentaria en procesos produtivos agrarios	24
4. Grupo de investigación especializado en conservación e mellora de Recursos Fitoxenéticos Agrarios.....	25
Obxectivo operativo C.CIAM.4.a.1: Conservación do Banco de Xermoplasma do CIAM. Multiplicación, conservación e caracterización da colección de especies pratenses conservadas no CIAM.....	27
Obxectivo operativo C.CIAM.4.a.2: Instalación de campos de multiplicación para creación de semente das variedades pratenses creadas no CIAM:.....	28
Obxectivo operativo C.CIAM.4.b.1.- Rexistro de novas variedades de trigo, para sustentar a IXP Pan Galego.....	29
Obxectivo operativo C.CIAM.4.b.2.- Evaluación de novas variedades españolas de cereais de inverno.	29
Obxectivo operativo C.CIAM.4.b.3.- Continuación da selección de trigos semi-ananos de base xenética autóctona.	30
Obxectivo operativo C.CIAM.4.b.4. Producción de trigo en ecolóxico.....	30
Obxectivo operativo C.CIAM.4.b.5. Caracterización de gliadinas e gluteninas LMW da colección de trigos autóctonos.....	31
Obxectivo operativo C.CIAM.4.b.6. Caracterización agronómica de centeos da colección do CIAM.	31
Obxectivo operativo C.CIAM.4.c.1. Avaliación agronómica de variedades comerciais de millo forraxeiro.....	32
Obxectivo operativo C.CIAM.4.c.2. Multiplicación e conservación de variedades locais e liñas puras de millo (Zea mays L.) conservadas no Banco de Xermoplasma do CIAM.....	33
Obxectivo operativo C.CIAM.4.c.3. Avaliación agronómica de material xenético procedente do cruzamento de liñas obtidas a partir de cruces de material autóctono de millo para forraxe (continuación).....	34

Obxectivo operativo C.CIAM.4.c.4. Avaliación de variedades locais de millo branco (variedades autóctonas) para obtención dun híbrido sintético para o uso na industria fariñeira	34
Obxectivo operativo C.CIAM.4.c.5. Continuación co desenvolvemento do material xenético do millo adaptado a Galicia e Norte de España. Selección de híbridos sintéticos asistida por marcadores moleculares SSR en caracteres (rendemento, valor nutritivo e biomasa) do millo en gran e forraxeiro, para o seu uso en sistema ecolóxico.....	36
Obxectivo operativo C.CIAM.4.d.1. Mantemento do banco de xermoplasma de hortícolas do CIAM.....	36
Obxectivo operativo C.CIAM.4.d.2. Ensaio de variedades de horta.....	37
Obxectivo operativo C.CIAM.4.e.1. Mellora das condicións de conservación do Banco de xermoplasma de froiteiras do CIAM.	39
Obxectivo operativo C.CIAM.4.e.2. Accións específicas para a colección de maceiras (<i>Malus domestica B.</i>), de Pereiras (<i>Pyrus communis L.</i>) e de Cerdeiras (<i>Prunus avium L.</i>).....	40
Obxectivo operativo C.CIAM.4.e.3. Posta en valor da colección de maceiras destinadas á industria alimentaria	41
Obxectivo operativo C.CIAM.4.e.4. Diagnóstico da situación actual da fruticultura en Galicia.....	41
5. Grupo de Fertilización de cultivos forraxeiros e medio ambiente	42
Obxectivo operativo C.CIAM.5.2. Mitigación do cambio climático mediante o sequestro de carbono e a redución nas emisións de gases de efecto invernadoiro (GEI: N ₂ O, CO ₂ e CH ₄).....	43
Obxectivo operativo C.CIAM.5.3. Redución da volatilización do amoníaco e da contaminación das augas nas explotacións gandeiras de vacún.....	44
Obxectivo operativo C.CIAM.5.4. Monitorización, preservación e mellora da fertilidade do solo: aspectos químicos e biolóxicos.....	45
Obxectivo operativo C.CIAM.5.5. Aplicación das TIC, intelixencia artificial e a agricultura de precisión.....	46
6. Grupo de investigación especializado en helmintosis e protozoosis dos ruminantes en Galicia	47
Obxectivo operativo C.CIAM.6.1. Obtención de estadios parasitarios e produtos biolóxicos derivados.....	48
Obxectivo operativo C.CIAM.6.2: Optimización do control das parasitosis reducindo ao mínimo o uso de medicamentos.....	48
7. Liña estratéxica de enfermidades bacterianas e víricas da cabana gandeira: Enfermidades animais bacterianas e víricas que afectan ao gando vacún en Galicia.....	49

Obxectivo operativo C.CIAM.7.1. Posta en marcha dunha unidade de investigación para o estudo de enfermidades bacterianas e víricas.....	51
Obxectivo operativo C.CIAM.7.2: Estudo de enfermidades animais bacterianas e víricas que afectan ao gando vacún en Galicia.	53
8. Liña transversal: Bioloxía Molecular/Biotecnoloxía Vexetal.	54
Obxectivo operativo C.CIAM.8.1. Estudos moleculares en pratenses do banco de xermoplasma do CIAM.....	54
Obxectivo operativo C.CIAM.8.2. Apoio a liña de produción de horta	55
Obxectivo operativo C.CIAM.8.3. Búsqueda de alelos agronómicos beneficiosos nos ecotipos autóctonos de trigo	55
Obxectivo operativo C.CIAM.8.4. Continuación co desenvolvemento do material xenético do millo adaptado a Galicia e Norte de España. Selección de híbridos sintéticos asistida por marcadores moleculares SSR en caracteres (rendemento, valor nutritivo e biomasa) do millo en gran e forraxeiro, para o seu uso en sistema ecolóxico.....	56
Obxectivo operativo C.CIAM.8.5: Estudos moleculares para a detección temprana de oidio en lúpulos do CIAM.....	57
Obxectivo operativo C.CIAM.8.6: Detección de Fitoplasmas en froiteiras da colección do CIAM	57
9. Liña transversal: Unidade de transferencia de resultados da investigación	58
Obxectivo operativo C.CIAM.9.1: Publicación dunha revista de divulgación do CIAM.....	58
Obxectivo operativo C.CIAM.9.2: Publicación dunha revista de divulgación da AGACAL	59
Obxectivo operativo C.CIAM.10: Área de reprodución e mellora xenética animal.....	59
ESTACIÓNS EXPERIMENTAIS DEPENDENTES DO CIAM.....	61
CIAM.EEA1. ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGROGANDEIRA DE MONTAÑA DE O MARCO DA CURRA	61
Obxectivo operativo C.CIAM.EEA1.1: Dimensionar o rabaño de gando ovino da EEA para afrontar estudos de detalle sobre produción de carne de ovino.	62
Obxectivo operativo C.CIAM.EEA1.2: Desenvolvemento de proxectos sobre sistemas de produción de carne de cordeiro adaptados ao territorio.	63
Obxectivo operativo C.CIAM.EEA1.4: Desenvolvemento dun proxecto de caracterización da raza Cabra Galega e as súas producións.....	64
Obxectivo operativo C.CIAM.EEA1.5: Equilibrar o censo das diferentes razas de cabalo na EEA Marco da Curra.....	65

Obxectivo operativo C.CIAM.EEA1.6: Desenvolvemento dun proxecto de investigación comparando as producións das tres razas de equino propostas.	65
Obxectivo operativo C.CIAM.EEA1.7: Incluír todos os exemplares bovinos dentro do libro xenealóxico da raza Rubia Galega.....	66
Obxectivo operativo C.CIAM.EEA1.8: Desenvolvemento de proxectos sobre caracterización dos sistemas produtivos e de calidade da carne de vacún. 66	
ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGRÍCOLA DO BAIXO MIÑO (SALCEDA DE CASELAS)	67
Obxectivo operativo C.CIAM.EEA2.1. Mantemento e caracterización das variedades autóctonas hortícolas galegas.....	68
Obxectivo operativo C.CIAM.EEA2.2. Mellora planes de mellora xenética en variedades autóctonas.....	68
Obxectivo operativo C.CIAM.EEA2.3. Produción de sementes de variedades autóctonas de produtos hortícolas.....	69
Obxectivo operativo C.CIAM.EEA2.4. MELLORA DOS MEDIOS DE PRODUCCIÓN HORTÍCOLAS	69
Obxectivo operativo C.CIAM.EEA2.5. APOIO AO SECTOR DE PLANTA ORNAMENTAL E VIVEIROS.....	70
Obxectivo operativo C.CIAM.EEA2.6. SISTEMAS ENERXÉTICOS SOSTIBLES NO RURAL.....	71
Obxectivo operativo C.CIAM.EEA2.6. AGRICULTURA ECOLÓXICA.....	71
ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGROGANDEIRA DE A POBRA DO BROLLÓN (Finca Robles).....	72
Obxectivo operativo C.CIAM.EEA3.1. Novas especies pratenses e forraxeiras.	73
Obxectivo operativo C.CIAM.EEA3.2. Resposta á rega dos cultivos de verán tradicionais e alternativos e redución da dependencia proteica.....	73
Obxectivo operativo C.CIAM.EEA3.3.- Sistemas de rotacións forraxeiras ecolóxicas na zona interior de Galicia	74
CENTRO DE INVESTIGACIÓN FORESTAL DE LOURIZÁN	76
1. PROGRAMA DE MELLORA XENÉTICA.....	77
Obxectivo operativo C.CIF.1.1.1. Posta a punto da técnica de marcadores moleculares para P. pinaster e os seus organismos de corentena.....	78
Obxectivo operativo C.CIF.1.1.2. Caracterizar todas as familias da PPM1	78
Obxectivo operativo C.CIF.1.1.3. Avanzar no programa de mellora de P. pinaster.....	78
Obxectivo operativo C.CIF.1.1.4. Continuar coa liña de resistencia ao nematodo	79

Obxectivo operativo C.CIF.1.1.5. Determinación de posibles novos materiais de base	79
Obxectivo operativo C.CIF.1.2.2. Organización de bases de datos do programa de mellora xenética de <i>P. radiata</i>	80
Obxectivo operativo C.CIF.1.2.3. Avanzar no programa de mellora de <i>P. radiata</i>	80
Obxectivo operativo C.CIF.1.2.4. Continuar coa liña de resistencia ao nematodo	81
Obxectivo operativo C.CIF.1.2.5. Determinación de posibles novos materiais de base	81
Obxectivo operativo C.CIF.1.3.1. Desenvolvemento de novas variedades clonais B para madeira e patróns	82
Obxectivo operativo C.CIF.1.3.2. Caracterización da Poboación de Mellora para madeira.....	83
Obxectivo operativo C.CIF.1.3.3. Caracterización da Colección de Referencia e de ensaios de variedades na Gal. interior	84
Obxectivo operativo C.CIF.1.4. MELLORA XENÉTICA DE PRUNUS AVIUM	85
Obxectivo operativo C.CIF.1.5. CONSERVACIÓN E MELLORA POR SELECCIÓN DO CARBALLO (<i>QUERCUS ROBUR L.</i>).....	87
Obxectivo operativo C.CIF.1.6.1. Recompilar e organizar a información de coníferas	88
Obxectivo operativo C.CIF.1.6.2. Conservar e manter as parcelas e bancos de xermoplasma.....	88
Obxectivo operativo C.CIF.1.6.3. Establecer ensaios de campo de diversas coníferas	89
2. PROGRAMA DE MELLORA SILVÍCOLA.....	89
Obxectivo operativo C.CIF.2.1. Mellora silvícola.....	89
Obxectivo operativo C.CIF.2.2. PROXECTO: ENSAIOS DE PLANTACIÓNS MIXTAS E/OU COMPARATIVAS CON MATERIAIS MELLORADOS	90
3. PROGRAMA DE DEFENSA DO MONTE CONTRA OS INCENDIOS FORESTAIS	91
Obxectivo operativo C.CIF.3.1. PROXECTO DE RESTAURACIÓN DE ZONAS QUEIMADAS, LUME PRESCRITO E ANÁLISE DA SEVERIDADE DOS LUMES ...	91
4. PROGRAMA DE ADAPTACIÓN E PRESERVACIÓN DOS ECOSISTEMAS FORESTAIS AO CAMBIO CLIMÁTICO E PRODUTOS FORESTAIS NON MADEIREIROS.....	92
Obxectivo operativo C.CIF.4.1. PROXECTO ADAPTACIÓN E PRESERVACIÓN DOS ECOSISTEMAS FORESTAIS AO CAMBIO CLIMÁTICO	93
Obxectivo operativo C.CIF.4.2. PRODUTOS FORESTAIS NON MADEIRABLES I: RESINA.....	93

ESTACIÓN DE VITICULTURA E ENOLOGÍA DE GALICIA (EVEGA)	94
VITICULTURA EVEGA	95
Obxectivo operativo C.EVE.a.1. Material vexetal e recursos xenéticos.....	95
Obxectivo operativo C.EVE.a.2. Protección fitosanitaria do cultivo da vide.	96
Obxectivo operativo C.EVE.a.3. Tecnoloxía da produción vitícola.....	96
ENOLOXÍA EVEGA.....	97
Obxectivo operativo C.EVE.a.5. Potencial de lévedos non- <i>Saccharomyces</i> : a mellora e diferenciación dos viños galegos e mitigación dos efectos do cambio climático en adega	98
Obxectivo operativo C.EVE.a.6. Alternativas para a redución de sulfitos no viño.....	99
Obxectivo operativo C.EVE.a.7. Produción sustentable e calidade dos viños	100
Obxectivo operativo C.EVE.a.8. Control microbiolóxico dos viños.....	100
ESTACIÓN EXPERIMENTAL DE VITICULTURA E ENOLOXÍA DE RIBADUMIA (EEVE)	101
LIÑAS ESTRATÉXICAS LABORATORIO EVEGA 2021/24	102
Obxectivo operativo C.EVE.b.1. Posta a punto da determinación dos sulfitos	102
Obxectivo operativo C.EVE.b.2. Acreditación para o perfil "Laboratorio acreditado para a exportación de viños"	102
Obxectivo operativo C.EVE.b.3. Acreditación da determinación do grao alcohólico para viños de baixa gradación	102
Obxectivo operativo C.EVE.b.4. Ampliación da acreditación de parámetros e técnicas para bebidas espirituosas	103
Obxectivo operativo C.EVE.b.5. Acreditación de parámetros grao alcohólico, acético e acetoína para os vinagres	103
LABORATORIO AGRARIO E FITOPATOLÓXICO DE GALICIA	104
Obxectivo operativo C.LAF.1. Manter a oferta analítica.	104
Obxectivo operativo C.LAF.2. Ampliar a oferta analítica.	104
Obxectivo operativo C.LAF.3. Manter o alcance de acreditación. Manter a acreditación baixo a norma UNE/EN-ISO 17025.	104
Obxectivo operativo C.LAF.4. Ampliar o alcance de acreditación en todas as seccións: Alimentos, Bebidas, Fertilizantes e Solos. Posta a punto de técnicas máis precisas, renovación de equipamento, Acreditación en novos ensaios máis rápidos e con menor coste.	105
Obxectivo operativo C.LAF.5. Acreditar ensaios en Sanidade Vexetal có fin de dar resposta aos requirimentos legais a curto prazo.....	105

Obxectivo operativo C.LAF.6. Acreditar ensaios en Alimentación Animal e en Residuos de Pesticidas.	105
Obxectivo operativo específico C.LAF.7.1. Sanidade vexetal	105
Obxectivo operativo específico C.LAF.7.2. Residuos de pesticidas.	105
Obxectivo operativo específico C.LAF.7.3. Alimentación animal	106

CENTRO DE INVESTIGACIÓNS AGRARIAS DE MABEGONDO (CIAM)

1. Grupo de Valoración nutricional de forraxes e Producción de leite

Obxectivo operativo C.CIAM.1.1: Alimentación de precisión do gando vacún de leite

Tarefas:

- Obtención de novas mostras de forraxes frescas e conservadas non representadas nas coleccións de referencia do CIAM a partir das mostras recibidas no LIGAL procedentes de explotacións de vacún e de mostras procedentes de ensaios no CIAM.
- Avaliación da dixestibilidade *in vivo* e *in vitro* das novas mostras de forraxes frescas e conservadas e outros alimentos do gando.
- Avaliación da degradabilidade ruminal *in situ* e *in vitro* das novas mostras de forraxes frescas e conservadas e outros alimentos do gando.
- Desenvolvemento, mantemento e transferencia dos métodos avanzados de predición do valor nutricional dos alimentos para o gando vacún de leite (extensible ao resto de especies de ruminantes).
- Apoio ás actividades de investigación

Resultados:

- Novos patróns de referencia con valores *in vivo* e *in situ* coñecidos.
- Validación independente dos métodos de valoración nutricional de forraxes actualmente dispoñibles.
- Ampliación das coleccións de mostras con novas achegas procedentes das explotacións e dos traballos experimentais para obter unha maior representación da variabilidade xenotípica e ambiental das forraxes consumidas polo gando vacún.
- Construción de novos modelos empíricos e calibracións NIRS para novos tipos de mostras e mellora/adaptación das existentes.
- Transferencia dos métodos analíticos ao LIGAL.

Indicadores:

- Seis avaliacións *in vivo* anuais (4 alimentos problema/avaliación).
- Catro avaliacións *in situ* anuais (5 alimentos problema/avaliación).
- Dez determinacións de dixestibilidade *in vitro* anuais (20 alimentos problema por avaliación).
- Validación anual de calibracións NIRS existentes coas novas mostras xeradas (prioridade para as forraxes ensiladas máis comúns nas explotacións leiteiras de Galicia).
- Recálculo das calibracións coa incorporación das novas mostras de referencia (un grupo das principais forraxes/ano).
- Renovación anual das calibracións (un grupo das principais forraxes/ano) e transferencia entre aparatos NIRS do CIAM e do LIGAL para a súa inmediata posta en servizo.
- Publicacións: Unha publicación SCI para o conxunto do período. Dúas publicacións en congresos para o conxunto do período



Observacións:

- *Disporase de persoal tecnólogo, titulación de doutor, para dirixir esta actividade. Debe contar coa acreditación mínima de manexo de animais de experimentación (posteriormente acreditado para deseño de experimentos), experto en valoración nutricional de alimentos e acreditada experiencia en desenvolvemento de calibracións NIRS e transferencia a unidades de servizo.*
- *Para o desenvolvemento deste obxectivo operativo disporase de persoal laboral adscrito á unidade de valoración nutricional de forraxes e alimentos do gando:*
 - a) Oficial 1ª ou 2ª agrario/a, con acreditación para manexo de animais de experimentación que terá ao seu cargo o coidado dos animais piloto (rabaño de ovino) e a execución dos ensaios in vivo e in situ.*
 - b) Analista ou Auxiliar de laboratorio con acreditación para manexo de animais de experimentación que terá ao seu cargo a execución do protocolo de extracción de líquido ruminal de animais canulados e a execución dos protocolos de análises in vitro.*

Obxectivo operativo C.CIAM.1.2: Mitigación do impacto ambiental nos sistemas de produción de leite.

Tarefas:

- Utilización de distintas metodoloxías para a medida das emisións entéricas de metano en resposta a diferentes estratexias de alimentación.
- Efecto do uso de aditivos alimentarios de orixe vexetal sobre a redución das emisións entéricas de metano.
- Avaliar a posibilidade de estimar a produción entérica de metano a traveso da análise da composición do leite (relación coa composición do perfil graxo do leite e medida directa por espectroscopía de infravermellos).
- Cálculo da pegada de Carbono nas explotacións de leite e análise das estratexias de mitigación e o seu efecto na sustentabilidade global das granxas.

Resultados:

- Identificación de métodos fiables para a medida das emisións entéricas de metano.
- Adaptación ao seu uso nas explotacións colaboradoras para validación de resultados.
- Obtención e validación de algoritmos para estimar a produción entérica de metano a partir da composición graxa do leite. Validación dos existentes na bibliografía.
- Obtención de calibracións NIRS e FT MIR para estimar a produción entérica de metano a partir da análise do leite.
- Transferencia de resultados ao LIGAL.

- Posta a disposición das unidades de mellora xenética de vacún leiteiro para identificación de animais con baixas emisións de metano entérico
- Identificación de compostos vexetais con capacidade de reducir a emisión entérica de metano e ver se interfieren negativamente na produtividade animal e na calidade do leite
- Comparar os resultados de distintos métodos de estimación das emisións globais de CO₂ nas explotacións leiteiras para identificar os que mellor se adaptan á realidade produtiva das granxas leiteiras de Galicia.
- Establecer estratexias de manexo produtivo con baixas emisións de carbono en granxas galegas colaboradoras.

Indicadores:

Ao remate do período será posible:

- Dispoñer de, polo menos, un método de medida directa das emisións de CH₄, con posibilidade de ser utilizable en explotacións colaboradoras.
- Contar con ecuacións de regresión baseadas na composición de ácidos graxos do leite que permitan estimar a produción entérica de metano, avaliando a súa capacidade predictiva e utilidade práctica.
- Dispoñer de dúas calibracións, unha adaptada a instrumentación NIRS e outra a instrumentación FTMIR que permita a estimación directa da produción de metano de orixe entérica, avaliando a súa capacidade predictiva e utilidade práctica.
- Transferir ditos algoritmos ao LIGAL.
- Poñer a disposición das unidades de mellora xenética dita tecnoloxía.
- Identificar dietas "menos metanoxénicas", a partir da inclusión de aditivos vexetais á ración das vacas de leite
- Optar por un método de análise das emisións globais das explotacións leiteiras que permita contrastar os resultados cos obtidos noutros países da UE con sistemas produtivos semellantes aos das explotacións de Galicia e teña en conta as particularidades do sistema produtivo galego
- Publicacións: Unha publicación SCI para o conxunto do período. Dúas publicacións en congresos para o conxunto do período. Polo menos unha publicación divulgadora en revistas do sector cada ano do período considerado.

Observacións.

- *Disporase de persoal tecnólogo destinado ao desenvolvemento desta actividade que deberá ter a titulación de doutor, con acreditación mínima de manexo de animais de experimentación (posteriormente acreditado para deseño de experimentos), experiencia en produción de leite, análise instrumental cromatográfica e desenvolvemento de calibracións NIRS e FTMIR e transferencia a unidades de servizo.*
- *Para a execución destas actividades contarase con persoal de campo adscrito á unidade de leite, que debe ser apoiado por unha persoa Oficial 1ª ou 2ª agrario/a, con acreditación para manexo de animais de experimentación que terá ao seu cargo a execución dos ensaios de alimentación e a toma de datos na nave experimental.*
- *Se instalarán cámaras respiratorias na nave metabólica do CIAM para a obtención de valores de referencia a fin de construír as calibracións.*

- *Adquirirase un instrumento fixo de medición para instalar na nave de alimentación do CIAM e comparar os resultados entre equipos.*

Obxectivo operativo C.CIAM.1.3: Identificar a presenza de compostos bioactivos no leite de vacún en resposta ao sistema de produción. Trazabilidade da procedencia alimentaria. Diferenciación da produción de leite.

Tarefas:

- Examinar o efecto do consumo de pastos frescos e do manexo en ecolóxico sobre o perfil de ácidos graxos e antioxidantes do leite.
- Definir un conxunto de marcadores con capacidade de asegurar unha boa discriminación das mostras de leite procedente de vacas que consumiron herba en pastoreo, verificando a posibilidade de distinguir leite producido en ecolóxico do leite convencional.
- Desenvolver unha nova tecnoloxía analítica rápida e de baixo custo con capacidade discriminante para a autenticación do consumo de pasto fresco.
- Transferir dita tecnoloxía ao LIGAL para a súa utilización en mostras procedentes de explotacións leiteiras comerciais e procesos de diferenciación.

Resultados:

- Determinar, en base á composición de ácidos graxos e de antioxidantes do leite de vaca, a súa procedencia alimentaria (pastoreo vs. non pastoreo) cun alto grao de probabilidade.
- Obter calibracións baseadas en técnicas de espectrofotometría de infravermellos para discriminar, de forma rápida, económica, non destrutiva e adaptada ás rutinas dos laboratorios de servizo, o leite de vacas que consumen herba fresca en pastoreo do leite de vacas estabuladas que consumen ensilaxes.
- Transferir ambas metodoloxías ao LIGAL
- Colaborar na aplicación de ditas tecnoloxías á xestión e control da marca "Leite de Pastoreo de Galicia"
- Obter información detallada acerca da relación entre o sistema de alimentación de granxas galegas e a composición do leite en compostos bioactivos con efecto potencial positivo na saúde humana (en particular ácidos graxos, carotenos, xantofilas, tocoferois e outros).

Indicadores:

Obter, ao remate do período:

- Un método para discriminar o leite de granxas de pastoreo vs. non pastoreo en base á composición de ácidos graxos e compostos antioxidantes liposolubles.
- Unha calibración discriminante aplicable á instrumentación NIRS co mesmo propósito indicado no apartado anterior
- Unha ecuación discriminante aplicable á instrumentación FTMIR co mesmo propósito indicado anteriormente.



- Tras comparar os métodos anteriores, se elixirá o máis efectivo e económico para monitorizar as mostras de leite procedentes de explotacións incluídas na marca "Leite de Pastoreo de Galicia", servindo como potencial indicador "red-flag index" de granxas que deben ser controladas pola unidade de inspección.
- Identificación acerca de novos compostos con carácter bioactivo que poidan engadir valor ao leite producido en sistemas máis extensivos, apoiando a diferenciación da produción leiteira en sistemas baseados en herba, ligados en xeral a explotacións familiares de tamaño comparativamente máis reducido e afectadas por maiores problemas de continuidade no sector.
- Publicacións: Unha publicación SCI para o conxunto do período. Dúas publicacións en congresos para o conxunto do período. Polo menos unha publicación divulgadora en revistas do sector cada ano do período considerado.

Observacións.

- *Disporase de persoal tecnólogo con titulación de doutor e con acreditación mínima de manexo de animais de experimentación (posteriormente acreditado para deseño de experimentos), experiencia en produción de leite, análise instrumental cromatográfica e desenvolvemento de calibracións NIRS e FTMIR e transferencia a unidades de servizo.*
- *O persoal auxiliar/analista de laboratorio necesario para a execución desta actividade pode ser o mesmo o referenciado no obxectivo operativo nº 1 indicado anteriormente.*

Obxectivo operativo C.CIAM.1.4: Redución da dependencia proteica nos sistemas de produción de leite. Rotacións forraxeiras ecolóxicas e convencionais para as granxas de leite de Galicia.

Tarefas:

- Desenvolvemento de estudos agronómicos e nutricionais sobre a produción e utilización de leguminosas forraxeiras anuais e plurianuais e de cultivos proteaxinosos (para forraxe ou para grao) en rotacións de cultivos para a alimentación de vacas de leite.
- Realización de ensaios de caracterización e verificación da adaptación de diferentes especies e variedades de xenotipos de proteaxinosas de inverno (faba, lupinos, chícharo) e de verán (soia) en cultivo ecolóxico e convencional.
- Realización de ensaios de conservación como ensilaxe das especies leguminosas e proteaxinosas-forraxe.
- Mellores técnicas dispoñibles para a produción ecolóxica de especies leguminosas forraxeiras e proteaxinosas (forraxe e grao) en rotación con outros cultivos forraxeiros de inverno (centeio e trigo) e de verán (millo, sorgo e xirasol) para a alimentación de vacas de leite.
- Transferencia de resultados a explotacións leiteiras colaboradoras.
- Realización de ensaios de alimentación controlada de vacas estabuladas con racións completas integrando os novos cultivos de alto contido proteico, en particular conservados mediante ensilado. Avaliación do efecto sobre a produtividade animal e a composición do leite.

Resultados:

- Obterase información acerca do mellor manexo de especies leguminosas forraxeiras plurianuais (trevos branco e violeta e alfalfa) formando parte de pradeiras de media ou longa duración ou de forraxeiras anuais (cultivos de novas especies de trevos anuais) en rotación co millo, sorgo ou xirasol como cultivo de verán.
- Obterase información acerca da adaptación de distintas especies de proteaxinosas, aproveitadas ben para forraxe (ensilado), ben para grao, como cultivos en rotación co millo, sorgo ou xirasol.
- Os resultados se derivarán de experiencias en condicións experimentais e en fincas colaboradoras. En ambos casos, en situación de sequeiros húmidos de influencia atlántica e en zonas do interior de Galicia con posibilidade de rega.
- Identificaranse os puntos críticos de manexo no establecemento, control de malas herbas, recolección e conservación das especies leguminosas e proteaxinosas nos sistemas ecolóxico e convencional.
- Darase preferencia á obtención de resultados en cultivo ecolóxico, priorizándose os ensaios realizados na Estación Experimental Agrogandeira da Pobra do Brollón e as accións de transferencia a realizar na zona de Chantada-Taboada-Carballedo e da Limia, todas elas en situación da Galicia interior, clima continental, con posibilidade de rega estival.
- Verificarase a relación entre o incremento do contido proteico da ración forraxeira base e a diminución da materia prima proteica do concentrado, a fin de asegurar o mantemento da produtividade animal.

Indicadores:

Ao remate do período de programación estará dispoñíbel:

- Unha selección de especies e variedades de leguminosas forraxeiras e de proteaxinosas potencialmente útiles para integrar as rotacións destinadas á alimentación das vacas de leite.
- Será posíbel incrementar en dous puntos, como mínimo, o contido en proteína bruta da ración forraxeira base, comparada coa tradicional rotación de cultivos raigrás italiano/millo, coa conseguinte redución do uso de materias primas proteicas no concentrado.
- Se comparará a produción de materia orgánica dixestible e de proteína bruta das explotacións colaboradoras na situación de antes e despois da intervención de transferencia de información. A resposta esperada é de >20% de mellora na produción.
- Se realizará un informe sobre as mellores técnicas dispoñíbeis para o cultivo ecolóxico das especies estudadas.
- O informe se acompañará das mellores técnicas para a conservación mediante ensilado (presecado e uso de aditivos biolóxicos) dos cultivos forraxeiros avaliados.
- Publicacións: Unha publicación SCI para o conxunto do período. Dúas publicacións en congresos para o conxunto do período. Polo menos unha publicación divulgadora en revistas do sector cada ano do período considerado.

Observacións.



- *Disporase de persoal especializado tecnólogo, con titulación agronómica e doutoramento, con experiencia acreditada en sistemas de produción de leite, cultivos, mecanización, conservación de forraxe e medida da resposta animal en ensaios de alimentación controlada.*
- *O persoal de campo necesario para a realización dos experimentos e a extensión de resultados ás explotacións colaboradoras será o dispoñíbel nas unidades de maquinaria e de produción de leite do CIAM e o da Estación Experimental Agrogandeira da Pobra do Brollón, ademais do que se puidera contratar eventualmente con cargo aos proxectos de investigación/accións de cooperación/accións de transferencia durante o período considerado.*
- *O persoal de laboratorio será o mesmo indicado no primeiro obxectivo operativo deste grupo de traballo.*

Obxectivo operativo C.CIAM.1.5: Análise estrutural e obtención de índices da sostibilidade das explotacións leiteiras galegas.

Tarefas:

- Obtención de datos sobre a evolución da estrutura produtiva, manexo da explotación, sistemas de alimentación, perspectivas de futuro, existencia de sucesión e outras variábeis sociolóxicas do sector produtor de vacún de leite de Galicia, mediante: a) realización de inquéritos directos a pé de explotación sobre unha mostra aleatoria estratificada, con elevación de resultados ao universo do conxunto de unidades produtivas de Galicia; b) explotación da información existente nas bases de datos da consellaría do Medio Rural, debidamente anonimizada.
- Obtención de datos económicos dunha mostra de explotacións leiteiras de vacún, clasificadas polo seu sistema de produción, incluíndo a granxas ecolóxicas e convencionais.

Resultados:

- Obterase información a nivel do conxunto de Galicia sobre as características da estrutura produtiva, usos do solo, manexo da explotación, sistemas de alimentación e perspectivas das explotacións leiteiras.
- Obteranse datos acerca do custo de produción e marxes económicas na mostra de granxas leiteiras galegas permitindo a comparación entre os distintos sistemas de produción.
- Obteranse datos acerca do comportamento dos sistemas produtivos nas granxas galegas acerca da competencia por recursos alimentarios entre o gando vacún e os humanos, en termos de balance proteico (proteína consumida nas dietas animais potencialmente consumíbel polos humanos vs. proteína de alto valor biolóxico producida no leite e na carne) como índice de sustentabilidade alimentaria. Este índice, potencialmente trasladable aos consumidores, engade valor aos sistemas forraxeiros de produción de leite de Galicia, mostrando ás vacas de leite como fornecedoras netas de proteína para o consumo humano.

Indicadores:

Ao final do período se contará cos seguintes resultados:

- Elaboración dun informe sobre as características da estrutura produtiva das explotacións leiteiras galegas, comparando os resultados cos do inquérito realizado o ano anterior á abolición das cotas do leite (2004).
- Elaboración dun informe sobre custos de produción do leite comparativos nunha mostra de granxas galegas, incluíndo produción ecolóxica, pastoreo convencional e animais estabulados alimentados con racións completas durante todo o ano. O período de análise será igual ou superior a 5 anos.
- No caso de dispor de resultados da mostra aleatoria de granxas, e de contar cos recursos para o seguimento dos resultados económicos ao longo do período, os resultados elevados ao universo de granxas galegas estaría dispoñíbel para os anos 2023 e 2024.
- Outras publicacións: Dúas publicacións en congresos para o conxunto do período. Polo menos unha publicación divulgadora en revistas do sector cada ano do período considerado

Observacións.

- *Disporase de persoal tecnólogo especializado con titulación de doutor, con experiencia acreditada en análise da estrutura, sistemas de alimentación, índices de sostibilidade e custos de produción de granxas de leite, con coñecementos de análise estatística de resultados, preferentemente utilizando o sistema SAS ou SPSS.*

2. Grupo de investigación de vacún de carne e outros herbívoros (ovino, caprino e equino)

As tecnoloxías desenvolvidas nesta liña nos últimos anos sobre o desenvolvemento de sistemas de produción de carne de vacún con base a pastos e forraxes, tanto con becerros procedentes do rabaño leiteiro ou de carne, coma con vacas nutrices (IXP Ternera Galega), os sistemas de manexo do gando vacún para incrementar a calidade nutricional e organoléptica da carne, os sistemas de produción do gando ovino, caprino e equino e nos últimos anos, coa búsqueda da eficiencia no cebo de vacún maior (IXP Vaca Galega), teñen un impacto importante no sector agrogandeiro de Galicia, propulsando de forma eficiente o uso dos recursos para conseguir unha investigación básica de calidade e unha innovación aplicada que se traduza nun crecemento empresarial.

Os traballos experimentais realizados para mellorar os sistemas de produción animal se complementan cos correspondentes estudos das características das canais e da composición e calidade da carne producida en colaboración e coordinación có Centro Tecnolóxico da Carne (CTC) que dispón de laboratorios especializados en calidade da carne, un panel de catadores e dunha planta piloto en produtos cárnicos.

Obxectivos operativos

BOVINO

Obxectivos:

Pretendese manter rabaños estables de Rubia Galega de 60-80 vacas no Marco da Curra, 100-120 en Mabegondo e 25 na Pobra de Brollón.

Procurarase levar todos os rabaños a animais de Rexistro Definitivo dentro do libro xenealóxico da raza Rubia Galega durante o período de referencia 2021-2024.

Estudos a desenvolver durante a vixencia do contrato programa de xestión 2021-2024:

- Estudo de produción de carne dentro da IXP Ternera Gallega Suprema en base a pasto.
- En colaboración co departamento de mellora xenética do CIAM desenvolverase unha liña de selección de características maternais dentro dos rabaños tomando como base os rabaños experimentais de Rubia Galega da AGACAL.
- Iniciación e comenzo do desenvolvemento de proxectos das liñas de produción de carne noutras razas autóctonas como por exemplo o cebo de animais de raza Cachena.
- Continuación dos traballos desenvolvidos en relación ao estudo de cebo de vacas, tanto do rabaño de carne coma do rabaño leiteiro, e das características das canais e da carne.

Obxectivo operativo C.CIAM.2.1: Integración de todos os exemplares bovinos de carne dos rabaños do CIAM no libro xenealóxico da raza Rubia Galega

Tarefa:

- Incluír todos os exemplares bovinos dos rabaños de carne do CIAM dentro do libro xenealóxico da raza Rubia Galega.

Resultado:

- Todos os exemplares estarán polo menos en RA

Indicadores:

- Inclusión dos exemplares no censo oficial ACRUGA

Obxectivo operativo C.CIAM.2.2: Desenvolvemento dos estudos de investigación propostos

Tarefas:

- Estudo de produción de carne dentro da IXP Ternera Gallega Suprema en base a pasto.



- En colaboración co departamento de mellora xenética do CIAM desenvolverase unha liña de selección de características maternais dentro dos rabaños tomando como base os rabaños experimentais de Rubia Galega da AGACAL.
- Iniciación e comenzo do desenvolvemento de proxectos das liñas de produción de carne noutras razas autóctonas como por exemplo o cebo de animais de raza Cachena.
- Continuación dos traballos desenvolvidos en relación ao estudo de cebo de vacas, tanto do rabaño de carne coma do rabaño leiteiro, e das características das canais e da carne.

Resultado:

- Caracterización dos sistemas produtivos e de calidade da carne.
- Avance no estudo de produción de carne na IXP Ternera Gallega Suprema en base a pasto
- Desenvolvemento dunha liña de selección de características maternais e estudo das súas cualidades produtivas.
- Obtención de información dos sistemas produtivos de carne en poboacións de bovino de razas autóctonas galegas ou doutras de interese, incluídos os cruzamentos.
- Obtención de información relativa ás calidades da carne e das canais procedentes de cebo de vacas e bois.

Indicadores:

- Xustificantes de concesión dos proxectos e os preceptivos informes parciais e finais.

Observacións.

- *O desenvolvemento destes estudos está condicionados á existencia de persoal investigador doutor con vinculación estable á estrutura da AGACAL. Precísase a consolidación de polo menos un investigador doutor con experiencia en sistemas de produción de carne e en estudos de calidade, compoñentes biomoleculares e características físico químicas e organolépticas nos produtos cárnicos para completar e consolidar a equipa investigadora actualmente existente no CIAM.*
- *Contarase co persoal de campo e auxiliar existente no CIAM e Estacións Experimentais con rabaños de carne con cobertura inmediata de calquera vacante ou baixa das persoas titulares, con reforzos puntuais do persoal preciso con cargo aos proxectos de investigación e actividades de demostración e ensaio en curso.*
- *Para os estudos de produción de carne bovina é precisa a construción dunhas naves novas ou adaptación das existentes na Pobra de Brollón, unha nave-cebadeiro en Burreiros con comedeiros automáticos e a adaptación da manga de manexo, así coma unha ampliación das naves existentes no Marco da Curra, adaptándose en todos os casos ás exixencias en materia de benestar animal e da condicionalidade informadas negativamente por inspeccións previas.*

OVINO

Actualmente no rabaño do Marco da Curra hai unhas 230 ovellas, das cales unhas 90 son de raza Ovella Galega (ou da tipoloxía galega), e o resto son cruces de varias razas. No rabaño de Mabegondo mantense unha pequena poboación ovina para abastecer de material animal as investigacións das outras liñas, especialmente as de valor nutritivo e sanidade animal. Pretendeuse ter unha representación da raza galega en pureza e outro grupo de ovellas de maior corpulencia (debido á dificultade de conseguir unha raza de orientación cárnica en pureza, optouse por meter machos de razas cárnicas, e conseguir unha raza máis pesada a través do cruce por absorción).

Obxectivos

O obxectivo final é chegar a ter 300 cabezas, a metade de raza galega, o que permitirá abordar con facilidade os proxectos que se propoñan, e optimizar o uso da superficie destinada a ovino.

Deberase abordar un estudo sobre produción de carne de ovino. Como proposta, preténdese presentar un proxecto colaborativo que aborde a comparativa entre razas (galega, cruce e razas cárnicas) sobre os parámetros produtivos e de calidade da carne dos cordeiros.

Outro obxectivo de importancia é proporcionar coñecemento sobre as pautas de manexo e de medidas preventivas contra os ataques de lobo, especialmente en zonas de montaña.

Obxectivo operativo C.CIAM.2.3. Incrementar o censo ovino no Marco da Curra para afrontar os estudos de investigación durante o período de vixencia do contrato de xestión.

Tarefa:

- Incremento do censo ovino no Marco da Curra

Resultado:

- Chegar a 300 cabezas (150 de raza Ovella Galega)

Indicadores:

- Censo oficial

Obxectivo operativo C.CIAM.2.4: Aportar coñecemento a través dun proxecto colaborativo que aborde a comparativa entre razas (galega, cruce e razas cárnicas) sobre os parámetros produtivos e de calidade da carne de ovino

Tarefa:

- Abordar proxecto de produción de carne de cordeiro

Resultado:

- Caracterización produtiva das distintas razas e cruces e calidade da carne de ovino nos sistemas produtivos galegos.

Indicadores:

- Resolución das convocatorias de proxectos e publicacións de resultados nos informes intermedios e finais.
- Activades de transferencia e demostración en relación ao desenvolvemento do proxecto.

CAPRINO

Actualmente no rabaño do Marco da Curra hai un total de 80 cabezas, das cales aproximadamente a metade son de raza Cabra Galega, e o resto son cruces.

Obxectivos:

- Incrementar o rabaño ata chegar a ter como mínimo unhas 200 cabezas a finais de 2024, para seguir recriando e en poucos anos chegar a un máximo de 300 cabezas, se é posible todas de raza Cabra Galega. Cun rabaño desas dimensións, non soamente se poderán abordar os estudos necesarios, senón que se pretende contribuír á recuperación da raza (declarada en perigo de extinción), e incluso se poderá ceder exemplares de recría a gandeiros que queiran introducir esta raza na súa explotación (posible colaboración con Boaga).
- Estudos: Rematarase no 2021 o proxecto RTA en execución que inclúe o rabaño de cabras. Deberase seguir afondando no estudo da raza, así como no desenvolvemento de novas estratexias de alimentación para a cría dos cabritos, e para a mellora sanitaria dos animais pero para que se poida desenvolver é preciso o incremento das cabezas de gando caprino dispoñibles

Obxectivo operativo C.CIAM.2.5: Incremento do censo caprino na Estación Experimental Agrogandeira de Montaña de O Marco da Curra.

Tarefa:

- Aumentar o censo caprino na Estación Experimental Agrogandeira de Montaña de O Marco da Curra para dispoñer de material animal suficiente para abordar os estudos en proxecto.

Resultado:

- Chegar a uns 200 exemplares a finais de 2024.

Indicadores:

- Censo oficial

Obxectivo operativo C.CIAM.2.6: Desenvolvemento de proxectos de investigación que permitan continuar caracterizando a raza Cabra Galega tanto dende o punto de vista produtivo como da calidade dos seus produtos.

Tarefa:

Presentar e desenvolver proxecto para continuar caracterizando a raza Cabra Galega tanto dende o punto de vista produtivo como da calidade dos seus produtos.

Resultado:

Obter coñecemento sobre os parámetros de crecemento e de calidade da carne da raza Cabra Galega nos sistemas produtivos galegos.

Indicadores:

- Presentación da solicitude de proxecto e informes parciais e finais durante o seu desenvolvemento
- Activades de transferencia e demostración en relación ao desenvolvemento do proxecto.

Observacións:

- *Deberase abordar a realización de peches das fincas, para aumentar a superficie cercada destinada ás cabras, debido ó gran problema de ataques de lobo que existen na zona.*
- *Precisase a construción dunha nave para caprino, dimensionada para unhas 300 cabras con esterqueira que permita a mecanización das labores inherentes á explotación. A sensibilidade desta especie á humidade fai imprescindible un abrigo invernal onde se lles poida subministrar alimento no Marco da Curra.*

EQUINO

Actualmente no rabaño do Marco da Curra hai 60 exemplares, 15 de Pura Raza Galega (de pequeno tamaño), 25 cruzados de tamaño medio e 20 de raza pesada (de orixes Hispano-Bretón).

Obxectivos:

- Manter o censo, pero con 20 cabezas de cada tipoloxía de cabalo, para o que se abordará a recría ou compra de bestas de Pura Raza Galega e o desvelle dalgún exemplar cruzado.



- Estudos: preténdese realizar un proxecto comparando os rendementos produtivos e de calidade da carne das tres razas, así como parámetros de inxestión de pasto e de control do matorral.

Obxectivo operativo C.CIAM.2.7: Equilibrar os censos das distintas razas equinas na EEA de O Marco da Curra.

Tarefa:

- Equilibrar o censo das diferentes razas equinas na EEA do Marco da Curra

Resultado:

- Conseguir un censo de aproximadamente 20 bestas de cada raza.

Indicadores:

- Censo oficial

Obxectivo operativo C.CIAM.2.8: Desenvolvemento dun proxecto comparativo das producións das razas Pura Raza Galega, cruzamentos e razas pesadas.

Tarefa:

- Desenvolver proxecto comparando as tres razas a nivel produtivo

Resultado:

- Obter coñecemento sobre os parámetros produtivos e de calidade das producións dos poldros en sistemas produtivos en extensivo.

Indicadores:

- Xustificante de resolución positiva do proxecto e publicación de resultados ao remate do mesmo.
- Activades de transferencia e demostración en relación ao desenvolvemento do proxecto.

Observacións:

- *Continuar coa substitución do peche exterior da finca, xa que aínda seguen a desaparecer poldros por ataque de lobo.*

3. Grupo de investigación en calidade nutricional e seguridade alimentaria/ambiental de sistemas produtivos agrarios sustentables.

As actividades deste grupo están relacionados coa mellora da calidade e seguridade alimentaria nos procesos produtivos agrarios, o valor nutritivo das forraxes, a definición de estratexias para a produción sustentable de leite, a determinación de residuos de plaguicidas, contaminantes emerxentes, fármacos e micotoxinas en matrices alimentarias, ambientais (augas, solos agrícolas, lodos), e biolóxicas. Avaliase a interacción da produción agraria coa súa contorna, en termos de produción sustentable, tendo en conta as liñas prioritarias derivadas do plan estatal de I+D+i, concretamente no reto en seguridade e calidade alimentaria; agricultura e gandería produtivas e sustentables, e sustentabilidade de recursos naturais nas explotacións

Obxectivo operativo C.CIAM.3.1: Mitigación/avaliación do impacto ambiental derivado do uso de plaguicidas nos sistemas agrarios extensivos.

Tarefas:

- Participación no proxecto RTA "Estudio del comportamiento de herbicidas *candidatos a la sustitución* en presencia de enmiendas orgánicas como medida de mitigación del riesgo ambiental en cultivo de maíz", a través do subproxecto "evaluación del comportamiento de herbicidas y de sus productos de transformación en presencia de enmiendas orgánicas en el cultivo de maíz forrajero en Galicia"
- Identificación e cuantificación dos produtos de degradación/transformación procedentes da utilización de enmiendas orgánicas.
- Evaluación do efecto da enmienda orgánica na eficacia dos herbicidas sobre a produción, calidade e valor nutritivo dos cultivos en condicións reais de campo e no contexto de rotación con cultivos de inverno.
- Identificar e cuantificar os residuos dos herbicidas en mostras de solos mediante espectrometría de masas de alta resolución.
- Comparación dos mecanismos de degradación observados en distintos tipos de solos e estudo da enmienda orgánica na formación e evolución dos produtos de degradación/transformación.

Resultados:

- Redución da contaminación ambiental e das doses de herbicidas utilizadas.
- Aportará coñecemento para a xeración de técnicas de cultivos sostibles contribuíndo a alcanzar os obxectivos da axenda 2030.
- Aportará coñecemento do efecto das emendas orgánicas sobre o comportamento dos herbicidas en condicións reais de campo.
- Predición do comportamento das sustancias e os seus produtos de degradación mediante o emprego de técnicas avanzadas de química computacional e o desenvolvemento de técnicas de modelización química e medioambiental.

Indicadores:

- Actividades de transferencia mediante a presentación en foros e grupos de traballo da EFSA e CE, divulgación a empresas do sector fitosanitarios, artigos en



revistas científicas, congresos nacionais e internacionais e publicacións de divulgación técnica.

Obxectivo operativo C.CIAM.3.2: Mellora da calidade e da seguridade alimentaria nos procesos produtivos agrarios: Uso avanzado da espectrometría de masas de alta resolución e de metodoloxías "omics" asociadas, para investigar a calidade e seguridade alimentaria en procesos produtivos agrarios

A emerxente disciplina "foodomics" pode axudar a resolver algúns dos novos desafíos aos que se enfrontan a seguridade e a calidade alimentaria e a trazabilidade nos procesos produtivos (RETO 3 RIS3). Estes desafíos abarcan o establecemento de metodoloxías analíticas máis poderosas para garantir a orixe e a calidade dos alimentos ou o descubrimento de biomarcadores.

No sector agrícola e agroalimentario, a obtención de alimentos funcionais e antioxidantes con propiedades preventivas, así como a obtención de produtos diferenciados de alta calidade con denominación de orixe é outro sector estratéxico para Galicia (RIS3).

Tarefas:

1. Mellora da calidade e da seguridade alimentaria nos procesos produtivos agrarios - Seguridade e calidade alimentaria de produtos de alimentación animal e de alimentos.
 - Estudo da presenza e do impacto de micotoxinas (libres e modificadas) en matrices alimentarias, cultivos e forraxes.
 - Desenvolvemento e validación de técnicas de extracción orgánica modernas (Universidade de Santiago) e de métodos para a análise e cuantificación de contaminantes orgánicos por LC-QTOF-HRMS (pesticidas, micotoxinas, substancias emerxentes, fármacos e substancias veterinarias [antibióticos]) en alimentos e produtos de alimentación animal.
 - Determinación de novas micotoxinas "enmascaradas" ou modificadas, causadas, en parte, polos efectos do cambio climático.
 - Análise de cloratos e percloratos no leite cru (LIGAL).
2. Estratexias de sustentabilidade nos sistemas de produción de leite de Galicia adaptados as novas demandas dos consumidores.
 - Estudo da relación entre a dieta do gando vacún e os contidos en substancias beneficiosas para a saúde atopados no leite.
 - Optimización de métodos analíticos para a determinación de ácidos graxos, antioxidantes (e.g carotenoides, vitaminas) en forraxes frescas, ensilaxes e leite.
3. Procura de trazadores de procedencia alimentaria- Autenticación de alimentos e da súa orixe.
 - Uso avanzado da espectrometría de masas de alta resolución e de metodoloxías "omics" asociadas para a exploración de marcadores específicos



co fin de abordar a discriminación e diferenciación de alimentos producidos en Galicia.

- Meles de Galicia con diferentes orixes florais e xeográficos.(coa IXP Mel de Galicia e a Universidade de Santiago).
- Verificación e autenticación da procedencia do leite en relación aos principais sistemas de produción de Galicia e da cornixa Cantábrica.
- Loita antifraude sobre a orixe e a composición dos alimentos.

4. Novas tecnoloxías de valoración nutricional de forraxes para o gando mediante as técnicas IR (MIR e NIRS) máis avanzadas.

5. Avaliación do NIRS para a diferenciación e a autenticación de meles (en colaboración coa Universidade de Vigo).

Indicadores:

- Número de teses de doutoramento lidas.
- Incorporación de persoal ao grupo.
- Ingresos por contratos, convenios e convocatorias.
- Número de publicacións en revistas SCOPUS e/ou Web of Science.
- Numero de accións de transferencia e difusión.

Observacións:

- *A incorporación de persoal investigador doutor especialista en calidade nutricional e seguridade alimentaria/ambiental con vinculación contractual estable á AGACAL considérase crítico para garantir a funcionalidade e a capacidade de xeración de coñecementos neste ámbito.*
- *A actualización e mellora das capacidades e prestacións analíticas do parque de espectrometría de masas de alta resolución e de masa exacta deberá ser abordado mediante solicitude de infraestruturas científico técnicas no marco do plan nacional I+D+i 2021 e os subprogramas estatais para equipamento e infraestruturas de investigación e equipamento científico-tecnolóxico ou noutras convocatorias.*

4. Grupo de investigación especializado en conservación e mellora de Recursos Fitoxenéticos Agrarios.

4.a. Banco de xermoplasma de especies pratenses do CIAM.

Débase conservar, multiplicar e caracterizar as poboacións de especies pratenses con interese agronómico, así como a revalorización dalgunhas das variedades comerciais rexistradas polo CIAM con base xenética galega baseada nestas poboacións.

A dispoñibilidade de recursos forraxeiros en cantidade e calidade axeitada ás necesidades do gando son a base da sustentabilidade económica das explotacións de leite e de carne de vacún en Galicia. O Noroeste peninsular contén o 80% da produción forraxeira de

España nestas especies e cultivos. Por outra banda, no contexto de mercados cada vez máis competitivos e con maiores esixencias dos consumidores é preciso a dispoñibilidade de alimentos de calidade, seguros e obtidos no marco de procesos produtivos e respectuosos co mantemento da calidade das augas, dos solos e cun nivel reducido de emisións á atmosfera, sendo estes factores fundamentais para o desenvolvemento da economía local. En numerosos estudos realizados no CIAM, as poboacións autóctonas amosaron un mellor comportamento agronómico comparadas con variedades comerciais foráneas. Desde esta perspectiva, a base forraxeira con material autóctono das explotacións galegas constitúe a súa principal fortaleza e factor de competitividade.

Sendo as pradeiras sementadas os cultivos que sustentan a maior parte da produción forraxeira (caso de vacún de carne), ou unha parte moi importante da mesma (caso de vacún de leite), faise evidente que o coñecemento do valor agronómico (produtividade, fenoloxía, resistencia a pragas e enfermidades, resistencia a fenómenos meteorolóxicos adversos, persistencia, caracterización nutricional, contido en enerxía e proteína, ensilabilidade, etc.) resulta esencial para realizar unha correcta planificación do balance forraxeiro adecuado e para a correcta integración das forraxes na ración consumida polo gando, ben sexa a dente ou en comedeiro. Ademais hai que ter en conta o potencial das poboacións autóctonas de gramíneas na implantación de pradeiras xa que numerosos estudos amosaron que os ecotipos locais posúen adaptacións que poden derivar en notables melloras dos nosos sistemas produtivos. Por outra banda as especies pratenses son moi utilizadas para céspede, control de erosión, usos ornamentais ou deportivos, polo cal hai que ter en conta o noso patrimonio xenético non solo para produción forraxeira senón para outro tipo de usos.

Desde 1978 víñéronse avaliando no CIAM de forma sistemática variedades comerciais de especies pratenses de gramíneas e leguminosas integrantes das pradeiras de longa e media duración, así como de ecotipos silvestres que ata a data deron como resultado a publicación periódica do valor agronómico e nutricional das variedades comercializadas e tamén á creación dalgunhas variedades comerciais pratenses coa orixe xenética galega. Así durante aproximadamente 35 anos mantívose activa a base de datos de valor agronómico de variedades comerciais, realimentada anualmente cos respectivos resultados das avaliacións que se ían realizando, que alcanzou a máis de 700 variedades comerciais ás que hai que engadir as máis de 400 accesións de poboacións naturais co obxectivo evidente de poñer esta información a disposición dos agricultores, melloradores xenéticos, técnicos, asesores e profesionais do sector en xeral, ben a traveso da edición de material impreso, ben a traveso da páxina web do CIAM nos últimos anos, todo elo acompañado coa atención ás visitas aos campos de ensaio.

Ademais hai que ter en conta que no caso das especies pratenses mais utilizadas, non existen moitos marcadores moleculares para a caracterización das accesións de especies con interese agronómico para produción e para céspede (*Lolium* spp, *Medicago* spp, *Trifolium* spp, *Festuca* spp, etc.) polo que hai utilizar habitualmente descritores agromorfolóxicos e instalación de campos de ensaio ao aire libre que implican un custe alto.



Obxectivo operativo C.CIAM.4.a.1: Conservación do Banco de Xermoplasma do CIAM. Multiplicación, conservación e caracterización da colección de especies pratenses conservadas no CIAM.

Tarefas

- Sementar en invernadoiro convencional as accesións seleccionadas e tomar unha mostra da plántula para a extracción molecular.
- Transplante a maceta das plantas para un maior crecemento e extracción de mostra para análise NIRS.
- Transporte das macetas ao sistema de produción de semente patentado no CIAM para produción de semente.
- Colleita da semente unha vez se remate o ciclo de multiplicación.
- Caracterización de accesións pouco documentadas ou con información non existente.
- Instalación de campos de caracterización en pequenas parcelas.
- Instalación de campos de multiplicación en gran parcela para produción de semente rexistrada a maior escala e subministrar a empresas mediante establecemento de convenios para a súa comercialización.
- Redacción de convenios ATM con obxecto de subministro de material para investigación.

Resultados

- Renovación da diversidade xenética de especies pratenses conservadas no CIAM.
- Obtención de datos da caracterización agromorfolóxica de poboacións naturais.
- Obtención de datos da caracterización molecular para atopar marcadores.
- Obtención de datos da caracterización NIRS para valoración da calidade nutritiva.
- Obtención de semente suficiente nas multiplicacións realizadas en gran parcela para subministrar a empresas.
- Establecemento de convenios de colaboración con empresas para a comercialización da semente obtida en gran parcela das variedades rexistradas polo CIAM na OEVV.
- Subministro de semente a empresas e tamén institucións de investigación.

Indicadores

- Multiplicación dun mínimo de 20 accesións/ano de poboacións naturais ou de variedades experimentais.
- Obtención dun mínimo de 150 kg de semente pura de cada variedade nas multiplicacións en gran parcela despois do proceso de limpeza e secado por cada anualidade.
- Atopar marcadores moleculares interesantes (en número por determinar) para contrastar cos datos agromorfolóxicos (12 en total).



- Publicacións: Publicación anual na web do CIAM (www.ciam.gal) dos resultados (3 actualizacións no período). Publicación anual nunha revista de divulgación. Divulgación en programas informativos unha vez ao ano dos traballos que se están facendo no CIAM en relación a especies pratenses. Publicación de 2 traballos en revistas de investigación e ao menos nun congreso.

Observacións:

- *Para unha multiplicación segura se utilizará a tecnoloxía de microinvernadoiros que foi deseñada e patentada polo CIAM con cod. ES 2606322 A1. O centro conta con maquinaria específica para a limpeza e conservación da semente (trilladora de precisión, columna densimétrica, cámara de conservación, secado, etc). Posteriormente os datos se informatizan e se publican na web do CIAM (www.ciam.gal).*
- *É precisa a dotación de persoal con vinculación laboral estable á Agacal: Precísase un tecnólogo/investigador doutor especialista en mellora xenética de recursos agrarios e un peón agrario con acreditación para tratamentos fitosanitarios permanentemente adicado a esta liña de traballo.*

Obxectivo operativo C.CIAM.4.a.2: Instalación de campos de multiplicación para creación de semente das variedades pratenses creadas no CIAM:

- "MARAGATO" (*Trifolium pratense* L.)
- "CIAMI" (*Lolium perenne* L.)
- "POMBA" (*Lolium multiflorum* Lam.)
- "ARTABRO" (*Dactylis glomerata* L.)

Tarefa:

- Multiplicación en campo das variedades rexistradas para a súa posta en valor no mercado coa colaboración de empresas do sector.

Resultados:

- Comercialización de variedades comerciais creadas no CIAM a medio prazo.

Indicadores:

- kg/ha obtidos para subministro para o banco e para empresas autorizadas en multiplicación e comercialización, previo acordo entre as partes.

Observacións:

- *A vinculación de persoal especializado con contratos estables permitirá que o persoal do obxectivo anterior acometa tamén esta proposta.*

4.b. Cereais de inverno

Obxectivo operativo C.CIAM.4.b.1.- Rexistro de novas variedades de trigo, para sustentar a IXP Pan Galego.

Tarefas:

- Multiplicación das liñas de conservación seleccionadas para rexistrar
- Solicitudes á OEVV para o rexistro de variedades de conservación e envío de semente.
- Selección de novas liñas semi-ananas para rexistro.
- Multiplicación das liñas semi-ananas para rexistro.
- Ensaos de rendemento das novas liñas semi-ananas para rexistro.
- Solcitude á OEVV dos rexistros de variedades semi-ananas e envío de semente.

Resultados:

- Ampliación do número de variedades autóctonas rexistradas
- Rexistro de 1 ou 2 variedades de trigo semi-ananas, con 98% de xenética autóctona.
- Aumento dos rendementos de trigo có uso de variedades semi-ananas.
- Ampliación das variedades de trigo galegas que se poidan usar na IXP.

Indicadores:

- Multiplicación de 5 liñas seleccionadas de trigo autóctono.
- Rexistro de 5 variedades de conservación.
- Multiplicación de 2 liñas seleccionadas semi-ananas de trigo autóctono.
- Realización de 2 ensaios de rendemento de variedades semi-ananas.
- Rexistro de 1 ou 2 variedades comerciais semi-ananas de trigo.
- Publicacións: Unha publicación SCI para o conxunto do período. Dúas publicacións en congresos para o conxunto do período. Polo menos unha publicación divulgativa en revistas do sector cada ano do período considerado.

Obxectivo operativo C.CIAM.4.b.2.- Evaluación de novas variedades españolas de cereais de inverno.

Tarefas:

- Ensaos de avaliación agronómica de 20-25 variedades de trigo de inverno
- Ensaos de avaliación agronómica de 10-15 variedades de centeo de inverno

Resultados:

- Coñecemento da adaptación agroclimática de novas variedades de trigo e centeo a Galicia.

Indicadores:



- Realización de 2 ensaios de avaliación agronómica (CIAM e A Pobra do Brollón) de 20-25 variedades de trigo de inverno
- Realización de 2 ensaios de avaliación agronómica (CIAM e A Pobra do Brollón) de 10-15 variedades de centeo de inverno
- Publicacións: Asistencia ao congreso da AETC para divulgación de resultados. Polo menos unha publicación divulgativa en revistas do sector cada ano do período considerado.

Obxectivo operativo C.CIAM.4.b.3.- Continuación da selección de trigos semi-ananos de base xenética autóctona.

Tarefas:

- En base á gran cantidade de xeracións de liñas retrocruzadas (BC) realizadas ata a data, continuar coa selección de novas liñas e conseguir novos retrocruces.
- Búsqueda de cruces con variedades con distintos xenes de ananismo (Rht).

Resultados:

- Conseguir ampliar o número de liñas para rexistro no futuro con diferentes materiais parentais.

Indicadores:

- Realización de 10 cruces novos, 50 retrocruces e 200 autofecundacións cada ano en invernadoiro.
- Conseguir 20 liñas novas cada ano.
- Un ensaio de campo anual para testar as novas liñas e seleccionar as 2 ou 3 mellores.
- Publicacións: Dúas publicacións en congresos para o conxunto do período. Polo menos dúas publicacións en revistas do sector para o conxunto do período.

Obxectivo operativo C.CIAM.4.b.4. Producción de trigo en ecolóxico.

Tarefas:

- Ensaos agronómicos para determinar o abonado idóneo, alternativas de cultivo, control de malas herbas, diminución de enfermidades foliares e calidade de grano.

Resultados:

- Determinar o mellor abonado, mellor control de malas herbas, mellor época de tratamentos foliares, etc. en cultivo ecolóxico de trigo.
- Determinar a calidade de trigo en ecolóxico vs. trigo convencional.



Indicadores:

- Dous ensaios agronómicos anuais (CIAM e A Pobra do Brollón)
- Dous sets de parámetros de calidade extraídos en laboratorio (alveografo, proteína, gluten index e outros)
- Publicacións: Unha publicación SCI para o conxunto do período. Unha publicación en congresos para o conxunto do período. Polo menos dúas publicacións divulgativas en revistas do sector para o conxunto do período considerado.

Obxectivo operativo C.CIAM.4.b.5. Caracterización de gliadinas e gluteninas LMW da colección de trigos autóctonos

Tarefas:

- Extracción de gliadinas e gluteninas de 10 grans de trigo por accesión.
- Correr xeles ACID-PAGE para gliadinas.
- Correr xeles SDS-PAGE para LMW-GS.

Resultados:

- Conseguir determinar a frecuencia alélica das gluteninas LMW e das gliadinas nos 199 trigos da colección galega.
- Conseguir eliminar da colección de trigo as duplicidades existentes.

Indicadores:

- Extracción de gliadinas e gluteninas de 300 granos de trigo.
- 50 xeles ACID-PAGE para gliadinas ao ano.
- 50 xeles SDS-PAGE para LMW-GS ao ano.
- Publicacións: Publicacións: Unha publicación SCI para o conxunto do período. Polo menos unha publicación divulgativa en revistas do sector cada ano do período considerado.

Obxectivo operativo C.CIAM.4.b.6. Caracterización agronómica de centeos da colección do CIAM.

Tarefas:

- Ensaos agronómicos para caracterizar, con polo menos 20 descritores, a colección de centeos do CIAM
- Multiplicación anual de centeos para renovar as sementes y para poder realizar máis ensaios.

Resultados:

- Obter a caracterización completa agronómica dos centeos do CIAM
- Renovar o poder xerminativo dos centeos do banco de xermoplama.

Indicadores:

- Un ensaio de caracterización anual con 50 ecotipos de centeo.
- Multiplicación anual de 10 centeos para renovar as sementes.
- Publicacións: polo menos dúas publicacións en revistas do sector para o conxunto do período.

Observacións:

Para a realización destes obxectivos operativos será preciso dispoñer de persoal laboral de campo suficiente das categorías Oficial 1ª e Oficial 2ª agrarios, así como os técnicos de apoio na execución dos ensaios de campo e toma de datos precisos.

4.c. Liña de traballo de millo

Obxectivo operativo C.CIAM.4.c.1. Avaliación agronómica de variedades comerciais de millo forraxeiro

Tarefas:

- Obtención de información das características produtivas e o valor nutritivo das distintas variedades comerciais de millo forraxeiro.
- Sementeira de ao redor de 30 variedades en 4 campos experimentais (faise desde o ano 1999) en 4 localidades, situadas nas comarcas de maior peso na produción de millo forraxeiro da comunidade e que abranguen zonas xeográficas distintas.
- Toma de mostras de solo para análise completa.
- Fertilización conforme ás análises.
- Aplicación de fitosanitarios en presementeira.
- Sementeira inicial de 180.000 sementes ha⁻¹.
- Rareo manual deixando 90.000 plantas ha⁻¹.
- Controis durante o desenvolvemento do cultivo (nascencia, vigor, data floración feminina, altura da planta, altura inserción mazaroca, etc.).
- Control de produción na colleita e toma de mostras.
- Análise das mostras en laboratorio (materia seca e valor nutritivo mediante a recollida de espectros no NIRS). Multiplicación anual de centeos para renovar as sementes e para poder realizar máis ensaios.

Resultados:

- Obtención de información sobre as características produtivas e o valor nutritivo das distintas variedades comerciais de millo forraxeiro que se utilizan na actualidade ou que teñen perspectivas de introducirse no futuro no mercado de Galicia.



- Dar resposta á gran demanda de información que nos chega por parte do sector gandeiro de vacún e tamén das distintas casas comerciais.
- Amosar os resultados obtidos ós técnicos das cooperativas e ós agricultores-gandeiros para que dispoñan dos criterios axeitados para elixir ben a variedade de millo forraxeiro a sementar en cada caso.
- Elaboración e publicación dun díptico anual.
- Ampliación das ecuacións de calibración NIRS existentes..

Indicadores:

- 30 variedades sementadas en 4 campos con 3 repeticións.
- 210 mostras por campo (840 mostras).
- Das mostras obtidas determinación de MS e valor nutritivo.
- Validación anual de calibracións NIRS existentes coas novas mostras.
- Ampliación, se é necesario, das calibracións NIRS coa incorporación de novas mostras.
- Elaboración e publicación dun díptico anual.
- Unha publicación divulgadora en revistas do sector cada ano.

Obxectivo operativo C.CIAM.4.c.2. Multiplicación e conservación de variedades locais e liñas puras de millo (*Zea mays* L.) conservadas no Banco de Xermoplasma do CIAM

Tarefas:

- Multiplicación e rexeneración, mediante a técnica de cruzamentos en cadea, 40 variedades locais de millo, cun poder xerminativo que se atopa por debaixo do 85% ou ben se conservan menos de 400 g por entrada. Isto implica que se se fai de xeito anual, cada 20 anos se rexenera a colección enteira sendo este o tempo máximo de conservación das sementes para que sexan viables nas nosas condicións de almacenamento.
- Multiplicación e rexeneración de 40 liñas puras procedentes das variedades locais galegas, conservadas en cámara fría a 2-3°C e 50% de humidade relativa.

Resultados:

- Mantemento do Banco de Xermoplasma de Millo do CIAM para preservar a riqueza xenética deste material autóctono.
- A colección contén xenes adaptados ás condicións do Noroeste de España e son fonte potencial de caracteres de indubidable valor agronómico: precocidade, resistencia ao frío, resistencia a *Sesamia nonagroides*, *Sitotraga cerealella* e *Fusarium graminearum*, valor nutritivo da forraxe, da mazaroca e do gran; aptitude combinatoria con material dentado americano e produción con niveis baixos de fertilización nitroxenada. Tamén teñen un valor engadido no manexo ecolóxico tanto como forraxe, como na obtención de fariña para a elaboración de pan ou outros doces. Por todo isto, é imprescindible o seu mantemento.

Indicadores:

- 40 variedades locais rexeneradas
- 40 liñas puras rexeneradas

Obxectivo operativo C.CIAM.4.c.3. Avaliación agronómica de material xenético procedente do cruzamento de liñas obtidas a partir de cruces de material autóctono de millo para forraxe (continuación)

Tarefas:

- Obtención de información das características produtivas e o valor nutritivo dos sintéticos obtidos.
- Toma de mostras de solo para análise completa.
- Fertilización conforme á análise.
- Aplicación de fitosanitarios en presementeira.
- Sementeira.
- Controis durante o desenvolvemento do cultivo (nascencia, vigor, data floración masculina e feminina, altura da planta, altura inserción mazaroca, etc.).
- Control de produción na colleita e toma de mostras.
- Análise das mostras en laboratorio (materia seca e valor nutritivo mediante a recollida de espectros no NIRS).

Resultados:

- Obtención de información sobre as características produtivas e o valor nutritivo dos distintos sintéticos obtidos.
- Posible logro de novos híbridos de millo e a súa inscrición no rexistro de variedades comerciais.

Indicadores:

- Material xenético procedente de programas de mellora previos sementado en campo con 3 repeticións.
- Das mostras obtidas determinación de MS e valor nutritivo.
- Validación anual de calibracións NIRS existentes coas novas mostras.
- Ampliación, se é necesario, das calibracións NIRS coa incorporación de novas mostras.
- Unha publicación divulgadora en revistas do sector cada ano.

Obxectivo operativo C.CIAM.4.c.4. Avaliación de variedades locais de millo branco (variedades autóctonas) para obtención dun híbrido sintético para o uso na industria fariñeira

Tarefas:

- Obtención de información das características agronómicas, produtivas e calidade fariñeira das variedades autóctonas de millo branco do Banco de Xermoplasma do CIAM.
- Toma de mostras de solo para análise completa.
- Fertilización conforme á análise.
- Aplicación de fitosanitarios en presementeira.
- Sementeira.
- Controis durante o desenvolvemento do cultivo (nascencia, vigor, data floración masculina e feminina, altura da planta, rendemento do gran, humidade do gran, lonxitude da mazaroca, nº de filas, peso de 100 grans, nº de mazarocas/planta, etc.).
- Control de produción de gran na colleita e toma de mostras.
- Análise das mostras en laboratorio (dureza do gran, densidade, facilidade para o moído, rendemento fariñeiro e a recollida de espectros no NIRS).
- Colleita de todo o gran obtido das diferentes variedades e mestura para sementar ao ano seguinte.
- Selección 15-20 plantas mellores para obter un híbrido sintético que se sementará de novo.
- Avaliación do novo híbrido sintético para caracteres agronómicos de calidade de gran e de rendemento fariñeiro.
- Facer probas de panificación seguindo os métodos tradicionais.
- Panel de cata para determinar calidade organoléptica do pan elaborado coas distintas mostras de fariña.

Resultados:

- Obtención, a partires das mellores variedades autóctonas de millo branco, dunha variedade composta ou sintética de millo branco que presente mellores rendementos e calidade que as variedades das que procede, para o seu emprego na industria fariñeira.
- Construción de novos modelos empíricos e calibracións NIRS para cuantificar a calidade fariñeira das mostras obtidas e outras que poidan xurdir.
- Posible obtención dunha Denominación de orixe ou similar para o Pan de Millo.

Indicadores:

- 35 variedades sementadas en campo con tres repeticións.
- Das mostras obtidas determinación de caracteres agronómicos de calidade de gran e de rendemento fariñeiro.
- Calibración NIRS para calidade fariñeira.
- Unha publicación divulgadora en revistas do sector cada ano

Obxectivo operativo C.CIAM.4.c.5. Continuación co desenvolvemento do material xenético do millo adaptado a Galicia e Norte de España. Selección de híbridos sintéticos asistida por marcadores moleculares SSR en caracteres (rendemento, valor nutritivo e biomasa) do millo en gran e forraxeiro, para o seu uso en sistema ecolóxico

Tarefas:

- Desenvolvemento e selección de LP con boa aptitude combinatoria, precoces e tolerantes ao encamado de talo e raíz a partir de poboacións melloradas desenvoltas nos programas de mellora xenética do millo no CIAM.
- Avaliación da aptitude combinatoria específica de varias liñas aleatorias mediante cruzamentos cun probador ("tester").
- Selección asistida baseada en marcadores moleculares SSR para caracteres de millo gran e forraxeiro mediante avaliación de testcrosses obtidos nos cruzamentos anteriores.

Resultados:

- Obtención de LP con boa aptitude combinatoria e tolerantes a enfermidades, podendo poñelas a disposición do sector privado coa finalidade de que poidan obter híbridos comerciais mellores e máis idóneos ás condicións de Galicia.
- Posible obtención dalgún híbrido que destaque por precocidade, baixo encamado, tolerante a enfermidades, etc., podendo enviarse ao rexistro de variedades comerciais.
- Comprobación se os marcadores ligados aos principais caracteres de selección nos programas de mellora previos do CIAM serven para avanzar máis rápido na selección de material xenético coa redución de volume de traballo que suporía en campo.

Indicadores:

- Unha publicación científica no último ano.

Observacións:

Compre dispoñer de persoal tecnólogo, titulación de doutor, para dirixir a actividade. Deberá contar con experiencia en mellora xenética no cultivo de millo e en bioloxía molecular. Na unidade de millo deberase dispoñer de persoal adscrito: Oficial 1ª e 2ª agrario/a e un/unha analista ou auxiliar de laboratorio.

4.d. Liña de traballo de horta

Obxectivo operativo C.CIAM.4.d.1. Mantemento do banco de xermoplasma de hortícolas do CIAM



Tarefas:

- Control da viabilidade das sementes conservadas no banco.
- Rexeneración das variedades conservadas no banco.
- Caracterización morfolóxica das variedades que non a teñan feita ou que sexa incompleta, e das novas accesións, seguindo os descritores da UPOV e do IPGRI.
- Documentación do banco de xermoplasma, actualizando e ampliando a base de datos do banco.
- Avaliación agronómica das variedades que non a teñan feita e das novas accesións que se incorporen ó banco.
- Avaliación organoléptica das variedades, no que afecta ós seus caracteres fisicoquímicos.

Resultados:

- Mantemento das sementes conservadas no banco en condicións axeitadas de viabilidade.
- Conservación no banco dun stock mínimo de sementes que asegure a realización das actividades inherentes ó banco, os intercambios de material con outros centros de conservación ou investigación, así como as actividades de investigación agraria que se poidan levar a cabo.
- Descrición completa das variedades, permitindo o coñecemento completo das mesmas, a nivel morfolóxico, fisicoquímico e agronómico, detectando a diversidade existente entre as variedades e dentro das variedades.
- Coñecemento do potencial produtivo de cada unha das variedades.
- Base de datos do banco actualizada e accesible para a súa consulta.

Indicadores:

- Viabilidade de toda a colección do banco dun mínimo do 85%
- Stock de sementes mínimo, que dependerá da especie. 200 g nas de froito, 300 g nas de follas, 2000 g nas de bulbo e 2000 g nas de vaina.
- Descrición de todas as variedades co mínimo de caracteres necesarios para o rexistro de variedades.
- Caracterización agronómica que permita coñecer como mínimo o rendemento por superficie cultivada, número de froitos, o período produtivo e a produción comercial.
- Caracterización organoléptica cun mínimo de caracteres fisicoquímicos que permita comparar as distintas variedades.
- Base de datos actualizada, que permita saber en cada momento a dispoñibilidade de semente, a súa viabilidade, os datos de pasaporte e a súa descrición morfolóxica e agronómica.
- Publicacións: Publicacións actualizadas de todo o material conservado no banco, dirixidos a todos os segmentos do sector.

Obxectivo operativo C.CIAM.4.d.2. Ensaio de variedades de horta.

Tarefas:

- Ensaio de novas variedades comerciais de horta.
- Ensaio de variedades conservadas no banco de xermoplasma.
- Estudo da adaptación de variedades comerciais e autóctonas ós diferentes sistemas produtivos (convencional, ecolóxico).

Resultados:

- Caracterización agronómica das variedades e adaptación ás condicións de cultivo de Galicia e ós distintos sistemas produtivos.

Indicadores:

- Número de variedades sometidas a ensaio.
- Obtención de datos agronómicos mínimos (rendemento por superficie cultivada, número de froitos, o período produtivo e a produción comercial), diferenciados por sistema produtivo
- Publicacións: Publicación dos resultados obtidos, dirixidos a todos os segmentos do sector.

Observacións:

Compre dispoñer de persoal adscrito ó grupo de traballo de horta consistente e en persoal tecnólogo e dous oficiais 1ª ou 2ª de campo, con acreditación para o manexo de fitosanitarios e manexo de maquinaria. É precisa a ampliación das instalacións adicadas ós cultivos de horta (invernadoiros), así como a disposición de maquinaria axeitada aos traballos a desenvolver (maquinaria hortícola).

4.e. Liña de traballo de froiticultura

Visión e propósito xeral:

- A curto e medio prazo: Contribuír ao desenvolvemento dunha fruticultura sostible en Galicia mediante a mellora das condicións de preservación do material xenético do banco de xermoplasma de froiteiras do CIAM , a caracterización do mesmo e a obtención de materiais mellorados capaces de xerar valor engadido no sector froiteiro galego. Para elo se impulsará a creación dun grupo de traballo estábel para a Innovación en Fruticultura no CIAM e se favorecerá o uso coordinado das capacidades tecnolóxicas existentes en distintas institucións de investigación (administración autonómica, provincial e universidades) e do sector privado. Se considerarán os aspectos de sostibilidade e uso eficiente dos recursos frutícolas nas especies de maior interese para Galiza, primando aquelas conservadas no banco de xermoplasma do CIAM.

- A medio e longo prazo: Consolidar un programa de traballo innovador en tres áreas: melloramento xenético, sistemas sostibles de produción e tratamentos postcolleita, creando mecanismos de transferencia do coñecemento de forma que sexa accesíbel a produtores e empresas para lograr un aumento da produtividade do sector en Galicia. Se

promoverán accións de I+D+i en fruticultura, baixo un esquema de complementariedade tecnolóxica e presenza territorial, apoiándose en empresas con presenza local (agrícolas, exportadoras e abastecedoras de insumos entre outras).

Obxectivo operativo C.CIAM.4.e.1. Mellora das condicións de conservación do Banco de xermoplasma de froiteiras do CIAM.

Tarefas:

- Recuperar as plantacións das coleccións de froiteiras (en particular de maceiras) en terreo de asento , actualmente en grave estado de conservación por diversas causas bióticas e ambientais.
- Mellora das condicións de conservación da réplica da colección de variedades de pereiras actualmente existente na finca do CIAM.
- Entre as labores xerais a realizar na xestión e bo funcionamento do Banco de xermoplasma de froiteiras do CIAM se citan, de forma non exclusiva, as labores de conservación ex situ: Protección da plantación fronte axentes bióticos e abióticos, mantemento do solo e a cuberta vexetal, fertilización, podas, rega por goteo, tratamentos fitosanitarios e outros coidados culturais, Caracterización agronómica, Caracterización organoléptica, Ensaio de renovación de material vexetal, Documentación e bases de datos, Relacións co exterior e solicitudes de transferencia de material con propósitos de investigación

Resultados:

- Asegurar o mantemento do xermoplasma de froiteiras de óso e pebida conformada mediante as prospeccións realizadas 1978 e 1981 polo CIAM e que se atopa en condicións deficientes de conservación.

Indicadores:

- Ao final do período se contará cunha plantación na finca de Mabegondo de 125 accesións de maceiras, 90 de pereiras e 20 de cerdeiras nunha superficie estimada de 1.7 ha, en debidas condicións de atención e conservación.

Observacións:

Necesidade de configurar unha equipa estábel na área de fruticultura, formada por un mínimo de dúas persoas investigadoras (perfil doutor e tecnólogo), unha persoa encargada de campo (FP grao superior, rama agraria) e dous oficiais (FP grao medio ou superior, rama agraria) para atender de forma permanente o mantemento do campo, a caracterización das accesións e as posibles transferencias de material co exterior.

Necesidade de dispoñer de apeiros e maquinaria específica para o tratamento do campo de conservación.

Necesidade de contar con axuda puntual especializada para a realización de determinadas labores (podas, tratamentos fitosanitarios, recolección, clasificación e outras).



Necesidade de medios materiais (relación non exhaustiva): Laboratorio de caracterización morfolóxica e biométrica de froitos e dixitalización de imaxes. Sala de transformación e análise tecnolóxico. Nave de servizos dotada de cámaras frigoríficas e de conxelación. Invernadoiro destinado a traballos de mellora, avaliación de variedades e multiplicación de planta. Umbráculos de aclimatación. Maquinaria para labores de campo

Obxectivo operativo C.CIAM.4.e.2. Accións específicas para a colección de maceiras (*Malus domestica B.*), de Pereiras (*Pyrus communis L.*) e de Cerdeiras (*Prunus avium L.*).

Tarefas:

- Labores xerais de conservación do banco indicadas no obxectivo 1
- Caracterización molecular
- Caracterización agronómica: Aspectos de morfoloxía, fenoloxía, rendemento, comportamento agronómico, resistencia a enfermidades, calidade do froito. Selección de variedades galegas de sidra con resistencia a factores bióticos (enfermidades) e abióticos (temperaturas extremas, estrés hídrico)
- Rexistro de variedades: Solicitud de inscrición, no seu caso, no Rexistro de Variedades Protexidas, dependendo dos resultados das tarefas anteriores.
- Saneamento e cultivo in vitro: (Este traballo iniciouse en anos anteriores en colaboración coa Facultade de Bioloxía da USC e coa U. de Vigo).

Resultados:

- Asegurar a conservación da colección recuperando a réplica da finca de Mabegondo
- Redución de sinonimias, identificación de material autóctono, redución de variedades a conservar
- Na actualidade hai datos illados de ao redor de 20 variedades de maceiras, algunhas de aptitude sidra e de mesa procedentes de traballos parciais desenvolvidos pola USC, CFEA de Monforte e CFEA de Guísamo, carecendo-se de información das características agronómicas das restantes especies.
- Se obterán liñas de cultivo in vitro libre de virus. A longo prazo habería que considerar a validez do método para conservación do banco, ou polo menos do material saneado libre de virus.
- Incorporación de novas accesións ao banco. Antes de incorporar ao banco novas variedades candidatas farase a súa caracterización molecular para comprobar que se trata de variedades diferentes ás existentes na colección conservada.

Indicadores:

- Plantación de maceiras, 1 ha, 125 variedades.
- Plantación de pereiras, 0.5 ha, 90 variedades.
- Plantación de cerdeiras, 0.2 ha, 22 variedades
- Redución nun 10-30% das variedades a conservar
- Se iniciará a caracterización agronómica de 30 variedades de mazá sidra e de mesa e 15 variedades de pereiras.

- As variedades rexistradas se manterán en cultivo *in vitro* libre de virus

Observacións:

As necesidades de medios humanos e materiais, se refiren no apartado correspondente do Obxectivo nº 1.

Obxectivo operativo C.CIAM.4.e.3. Posta en valor da colección de maceiras destinadas á industria alimentaria

Tarefas:

- Analizar, de entre 8 variedades da colección de maceiras do Banco de Xermoplasma, aquelas que son adecuadas para a fabricación de alimentos naturais sen azucres engadidos: compostas, zumes, "chips".

Resultados:

- Completar a poda de rexeneración e recuperación de árbores enfermas
- Mantemento anual dun ensaio (8 variedades x 3 repeticións)
- Documentación dos principais parámetros fenolóxicos e físicos (aspecto, peso, cor...)
- Colleita de mazás para obtención de mostras sólidas e de zume
- Analítica química, nutricional e de resistencia a oxidación
- Analítica sensorial

Indicadores:

- Proposta de variedades para a industria alimentaria .
- Data prevista de finalización: finais 2021

Observacións:

- *As necesidades de medios humanos e materiais, se refiren no apartado correspondente do Obxectivo nº 1 da liña de froiteiras.*
- *Este estudo/cribado de variedades debería ser estendido nun futuro ao resto da colección de maceiras.*

Obxectivo operativo C.CIAM.4.e.4. Diagnóstico da situación actual da fruticultura en Galicia.

Tarefas:

- Realizárase enquisas a produtores, viveiros, comerciais subministradoras de insumos e outros axentes da cadea de valor do sector de froita para obter datos



sobre a estrutura das explotacións, material vexetal utilizado, técnicas de produción, canais comerciais, formación de prezos e problemas técnicos do sector.

- En función das posibilidades e recursos dispoñíbeis, o estudo se estenderá ás producións de froiteiras de pebida e de óso, así como de castaña, nogueira, kiwi, aguacate e outros froitos.

Resultados:

- Se obterá unha visión actualizada das fortalezas, debilidades, ameazas e oportunidades do sector frutícola galego, avaliando as posibilidades do seu desenvolvemento como actividade agrícola de interese no desenvolvemento do rural galego.
- Se detectarán factores limitantes para a rentabilidade das explotacións frutícolas galegas.
- Se identificarán cultivos alternativos para a diversificación das producións froiteiras de Galicia.
- Os resultados servirán de base para a elaboración dun plan galego de fruticultura, que teña en conta a situación actual e posibilidades de futuro do sector frutícola galego.

Indicadores:

- A finais do período considerado se realizará unha publicación cos resultados do estudo.

Observacións:

Asistencia técnica para a realización en campo e gabinete dunha enquisa para análise do sector frutícola en Galiza.

5. Grupo de Fertilización de cultivos forraxeiros e medio ambiente

Obxectivo operativo C.CIAM.5.1. Incremento da eficiencia na utilización de nutrientes dos fertilizantes nos cultivos forraxeiros. Reciclado de fertilizantes orgánicos.

Tarefas:

- Avaliación de doses, tipos, momentos e técnicas de aplicación de fertilizantes minerais e orgánicos que manteñan ou incrementen a produción e calidade con menores perdas ao medio.
- Avaliación de novos fertilizantes e uso dos fertilizantes de liberación lenta, inhibidores da nitrificación e inhibidores da ureasa, que melloren a eficiencia na utilización dos nutrientes pola planta.
- Avaliación de tratamentos aplicados á xestión de xurros.
- Manexo da fertilización en ecolóxico.



- Cuantificación da capacidade das leguminosas e/ou outros cultivos, como fixadores e/ou captadores de nutrientes.
- Aplicación de novas ferramentas e técnicas espectroscópicas para a análise de propiedades químicas dos fertilizantes orgánicos.
- Desenvolvemento de ferramentas e indicadores de diagnose ambiental en sistemas agrarios.

Resultados:

- Establecemento de doses, tipos, momento e técnicas de aplicación que subministren os nutrientes aos cultivos, cun menor e/ou un uso máis racional dos fertilizantes.
- Redución no uso dos fertilizantes minerais, mediante o reciclado dos fertilizantes orgánicos.
- Coñecer que fertilizantes son os máis eficientes.
- Subministrar os nutrientes necesarios aos cultivos ecolóxicos.
- Definición de rotacións e/ou mesturas que incrementen a utilización de nutrientes e diminúan as perdas ao medio.
- Caracterización de fertilizantes orgánicos por métodos de referencia (laboratorio-vía húmida) procedentes de investigación no CIAM.
- Desenvolvemento de métodos rápidos de análises para unha maior precisión no aporte de nutrientes.
- Obter ferramentas de cálculo de balances agronómicos e de explotación como indicadores de sostibilidade.

Indicadores:

- Realización de alo menos 1 ensaio plurianual de doses e/ou técnicas de aplicación de fertilizantes minerais e/ou orgánicos en cultivos forraxeiros.
- Realización dunha investigación plurianual de doses e/ou técnicas con explotacións gandeiras con determinacións de parámetros *in situ* e cálculo de indicadores de sostibilidade.
- Selección de dúas doses/técnicas que melloren ou manteñan índices produtivos e cualitativos dos cultivos forraxeiros, con redución do uso de fertilizantes minerais.
- Identificar o modelo de calibración NIRS con maior precisión na predición dos principais parámetros de valor fertilizante.
- Informes anuais e finais dos resultados dos traballos realizados.
- Dúas accións de transferencia/ divulgación.
- Publicacións: Dúas publicacións en congresos. Dúas publicacións divulgativas en revistas do sector. Polo menos unha publicación SCI.

Obxectivo operativo C.CIAM.5.2. Mitigación do cambio climático mediante o secuestro de carbono e a redución nas emisións de gases de efecto invernadoiro (GEI: N₂O, CO₂ e CH₄).

Tarefas:



- Determinación da fixación de carbono polos cultivos forraxeiros.
- Cuantificación das emisións de gases de efecto invernadoiro pola aplicación dos fertilizantes minerais e orgánicos e na xestión dos xurros.
- Incorporar novas metodoloxías para medicións de GEI.
- Avaliación dos manexos, técnicas de laboreo e de aplicación de produtos fertilizantes para diminuír as emisións de gases efecto invernadoiro.
- Avaliación das rotacións e mesturas de cultivos para reducir as emisións.
- Determinación da pegada de carbono de cultivos e produto final da explotación.

Resultados:

- Coñecemento da capacidade potencial de secuestro de C en pastos e alternativas forraxeiras intensivas.
- Definición dos mellores manexos, técnicas, produtos fertilizantes e cultivos forraxeiros que teñan unha menor emisión de gases efecto invernadoiro.
- Posta a punto de novas metodoloxías in situ para medicións de GEI.
- Desenvolver/adaptar ferramentas para cálculo da pegada de carbono de cultivos e leite.

Indicadores:

- Realización de alo menos 1 ensaio de cuantificación das emisións de N₂O e CH₄ e de 1 ensaio de fixación de carbono en cultivos forraxeiros con diferentes manexos, técnicas de laboreo e/ou técnicas de aplicación de fertilizantes minerais e/ou orgánicos.
- Realización dunha investigación plurianual con explotacións gandeiras de técnicas de baixa emisión e uso de ferramentas de cálculo de pegada de carbono.
- Selección de 2 manexos, técnicas de laboreo/aplicación que melloren ou manteñan índices produtivos e cualitativos dos cultivos forraxeiros con redución nas emisións.
- Informes anuais e finais dos resultados dos traballos realizados.
- 2 accións de transferencia/ divulgación.
- 2 publicacións en congresos.
- 2 publicacións divulgadoras en revistas do sector.
- Polo menos unha publicación SCI.

Obxectivo operativo C.CIAM.5.3. Redución da volatilización do amoníaco e da contaminación das augas nas explotacións gandeiras de vacún.

Tarefas:

- Avaliación de tecnoloxías de aplicación de xurros de baixo impacto nas emisións de amoníaco e lixiviación de nitratos.
- Avaliación de tratamentos aplicados á xestión de xurros (acidificación, mestura con produtos,...) para diminuír a volatilización do amoníaco.



- Estudo da capacidade da utilización de inhibidores da ureasa incorporados aos fertilizantes na redución da volatilización.
- Estudo de metodoloxías aplicables a medicións de amoníaco en campo, estabulo e fosa.

Resultados:

- Definición dos fertilizantes e mellores tecnoloxías de aplicación e tratamentos do xurro que teñan unha menor volatilización do amoníaco e un menor impacto nas augas e na atmosfera.
- Avaliar cal é a tecnoloxía de aplicación de xurros de baixa emisión que mellor se adapta en función do terreo, pendente, tipo de solo, cultivo, etc.
- Posta a punto de metodoloxías para realizar medicións de amoníaco en diferentes localizacións da explotación.

Indicadores:

- Realización dun ensaio plurianual de técnicas de aplicación/tratamentos con diferentes fertilizantes ou inhibidores da ureasa en cultivos forraxeiros.
- Monitorización das emisións de amoníaco en explotación experimental del CIAM.
- Selección de unha técnica/tratamento ou produto en cada unha das localizacións da explotación gandeira, que reduzan a volatilización do amoníaco e/ou a lixiviación de nitratos.
- Informes anuais e finais dos resultados das investigacións.
- Dúas accións de transferencia/ divulgación.
- Publicacións: Dúas publicacións en congresos. Dúas publicacións divulgadoras en revistas do sector. Unha publicación SCI.

Obxectivo operativo C.CIAM.5.4. Monitorización, preservación e mellora da fertilidade do solo: aspectos químicos e biolóxicos.

Tarefas:

- Aplicación de novas ferramentas e técnicas espectroscópicas para a análise de propiedades físicas e químicas en solos agrícolas.
- Desenvolver unha ferramenta informática para xestionar mellor a información recollida das análises dos solos realizados no LAFIGA e no CIAM.
- Poñer a punto novas determinacións no laboratorio para análise de aspectos químicos/biolóxicos dos solos.
- Avaliación do efecto da aplicación de fertilizantes minerais e orgánicos e de produtos mellorantes do solo nas propiedades químicas e biolóxicas, así como na súa saúde.
- Monitorización da saúde dos solos agrarios mediante o desenvolvemento de indicadores/índices.

Resultados:



- Contar con métodos rápidos de análise de nutrientes que permitan facer recomendacións de fertilización rápidas e monitorizar o maior número de parcelas.
- Establecer un mapa de fertilidade dos solos de Galicia en distintas condicións edafoclimáticas, tipo de cultivos e grao de intensificación produtiva.
- Identificación das técnicas que contribúen a un estado saudable do solo, mellorando as propiedades físicas e químicas e preservando a súa produtividade e biodiversidade.
- Definir unha ferramenta para coñecer o estado de saúde do solo.

Indicadores:

- Identificar o modelo de calibración NIRS con maior precisión na predición dos principais parámetros de fertilidade do solo.
- Realización de 1 ensaio plurianual de influencia da aplicacións de fertilizantes e/ou mellorantes do solo nas propiedades químicas e biolóxicas do solo.
- Realización dunha investigación plurianual con explotacións gandeiras sobre determinacións de parámetros de solo *in situ* e utilización de índices/indicadores da saúde do solo.
- Unha ferramenta informática de xestión das análises de solo en Galicia, con saída de mapas de fertilidade de solos.
- Informes anuais e finais dos resultados dos traballos realizados.
- Dúas accións de transferencia/ divulgación.
- Publicacións: Unha publicación en congresos. Unha publicación divulgativa nunha revista do sector. Unha publicación SCI.

Obxectivo operativo C.CIAM.5.5. Aplicación das TIC, intelixencia artificial e a agricultura de precisión.

Tarefas:

- Mellora e desenvolvemento de aplicacións informáticas para a xestión dos fertilizantes nas explotacións gandeiras.
- Avaliar a aplicación de sensores, satélites e drones, para diagnosticar diferentes prácticas agronómicas e a súa influencia nos solos e na produción e calidade dos cultivos forraxeiros.

Resultados:

- Obter un sistema de apoio á decisión na fertilización para os gandeiros e os técnicos que incremente a eficiencia na utilización dos nutrientes polos cultivos forraxeiros e diminúa as perdas ao medio.
- Obtención dun xeito rápido de parámetros de solos (como materia orgánica), cultivos, etc, para a toma máis precisa de decisións agronómicas.

Indicadores:



- Aplicación informática de recomendación de fertilización con xurros que permita a redución do uso de fertilizantes minerais nun 10%.
- Incremento do número de usuarios (técnicos e gandeiros) das aplicacións nun 20%.
- Realización de 1 ensaio plurianual sobre intelixencia artificial na xestión dos cultivos.
- Informes anuais e finais dos traballos realizados.
- Dúas accións de transferencia/ divulgación.
- Publicacións: Dúas publicacións en congresos. Dúas publicacións divulgativas en revistas do sector. Unha publicación SCI.

Observacións:

Para o Obxectivo operativo 1 é preciso a renovación equipo NIRS do laboratorio: Equipo NIR DS2500. Adquisición de novo equipo NIRS portátil: Espectrómetro Labspec 4Std con sonda de medida. Deberá incorporarse un investigador con titulación de doutor, un técnico, un/ha xefe de laboratorio e un analista de laboratorio. En campo será preciso un/ha oficial 1º de campo e un/ha oficial 2º de campo (compartidos co obxectivo operativo 2).

Para o Obxectivo operativo 2 é preciso dispor dun novo Cromatógrafo gases e o acondicionamento da sala onde se sitúa (electricidade, gases, e aire acondicionado). Tamén se precisa un equipo para realización de medidas in situ: Monitor de gases fotoacústico INNOVA 1512-5 con mostreador multipunto de 24 canais INNOVA 1409. Para o desenvolvemento da actividade deste obxectivo é preciso incorporar un investigador con titulación de doutor, un técnico e un analista de laboratorio.

Para o cumprimento do Obxectivo operativo 3 sería desexábel dispor do equipamento micrometeorolóxico para medida en parcelas de campo (equipamento de monitorización meteorolóxica, mostreadores, software do modelo de cálculo). É precisa a incorporación dun investigador con titulación de doutor, un técnico e un/ha analista de laboratorio (compartido coa liña 4). En campo precisase a incorporación dun/ha oficial 1º de agrario/a e dun/ha oficial 2º agrario/a (compartidos coa liña 4).

Para o cumprimento do Obxectivo operativo 4, ademais dos equipamento descritos para o obxectivo operativo 1, precisase a incorporación dun investigador con titulación de doutor e un técnico.

Para o cumprimento do Obxectivo operativo 5 precisase un medidor de PAR e un medidor de LAI, sensores radiométricos, medidores de humidade en solo, drons, cámaras multiespectrais, RGB e térmicas para acoplamento aos drons e software de procesado de datos. Precisaríase a incorporación dun/ha investigador/a con titulación de doutor e un informático para todas as tarefas do grupo.

6. Grupo de investigación especializado en helmintosis e protozoosis dos ruminantes en Galicia

Obxectivo operativo C.CIAM.6.1. Obtención de estadios parasitarios e produtos biolóxicos derivados.

Tarefa:

- Cría e mantemento de hospedadores intermediarios de trematodos.
- Cultivo e produción de cianobacterias para alimentación dos hospedadores intermediarios.
- Expansión e conservación deliñas celulares empregadas na replicación de protozoos.
- Mantemento dos ciclos biolóxicos de helmintos e protozoos mediante infeccións experimentais dos hospedadores intermediarios e definitivos.

Resultados:

- Obtención de estadios parasitarios imprescindibles para levar a cabo:
 - 1) Test de eficacia de medicamentos *in vitro* e *in vivo* fronte a enfermidades parasitarias da cabana gandeira.
 - 2) Infeccións experimentais para estudos de patoxénese, resposta inmune, diagnóstico e vacinación, etc. fronte a enfermidades parasitarias da cabana gandeira.
 - 3) Obtención de antíxenos parasitarios empregados para o desenvolvemento de test de diagnose e produción de vacinas.

Indicadores:

- Publicacións científicas
- Posta a disposición doutros grupos de investigación de estadios parasitarios e produtos biolóxicos derivados.

Obxectivo operativo C.CIAM.6.2: Optimización do control das parasitosis reducindo ao mínimo o uso de medicamentos

Este obxectivo contribuirá á mellora da produtividade nas granxas, garantir a seguridade dos alimentos producidos e a evitar a contaminación ambiental.

Tarefa:

- Desenvolver, poñer a punto e validar técnicas de diagnose.
- Relacionar parámetros de parasitación con indicadores de benestar e produtividade animal fáciles de avaliar en condicións de campo.
- Evaluar a eficacia dos tratamentos antiparasitarios que se están a administrar actualmente nas granxas de ruminantes de Galicia.

Resultados:

- Dispor de tests rápidos, sensibles e específicos para:
 - a) Diagnose precoz das infeccións



b) avaliación da eficacia dos tratamentos e a detección de resistencias.

- Poner a disposición dos gandeiros/coidadores un método sinxelo para a identificación dos animais afectados polas parasitacións. Isto permitirá realizar tratamentos selectivos, evitando as desparasitacións en masa.
- Coñecer a situación/distribución das resistencias aos antiparasitarios.
- Illar e manter en cultivo os parasitos resistentes para desenvolver estudos máis profundos.
- Identificar áreas xeográficas con alto risco de helmintosis para o gando. Isto permitirá focalizar os programas de control e evitar perdas produtivas asociadas.

Indicadores:

- Publicacións científicas
- Seminarios teórico-prácticos con técnicos e gandeiros.

Observacións:

- *É preciso a dotación dun/ha auxiliar de laboratorio adscrito a esta liña para o mantemento dos vivarios de hospedadores intermediarios e algas, procesamento e almacenamento de mostras, preparación de reactivos...*
- *Deberá dotarse esta liña dun conxelador de -80°C para conservación de mostras a longo prazo e un equipo de purificación de auga.*
- *Os mantementos, revisións e calibracións de equipos son críticos en todas as actividades de investigación.*

7. Liña estratéxica de enfermidades bacterianas e víricas da cabana gandeira: Enfermidades animais bacterianas e víricas que afectan ao gando vacún en Galicia.

Galicia conta cun importante censo de gando vacún leiteiro, formado por máis de 400.000 animais maiores de 12 meses que están situados en preto de 7.500 granxas de produción de leite (Subdirección xeral de Gandaría-Xunta de Galicia, 2019. Nesta rexión sitúase o 38% da produción leiteira de España e o 55% dos gandeiros do sector (MAPA, 2020b).

As granxas de gando vacún de carne xeralmente son explotacións familiares e de tamaño pequeno ou medio. A principios do 2019 había en Galicia unas 23.000 explotacións clasificadas como de produción de carne que albergaban máis de 200.000 animais maiores de 12 meses. Galicia ten o 14% do censo de vacuno de carne de España, situándose en segundo lugar por detrás de Castela e León, que dispón do 22%. Das 11 IXP de carne de vacún que existían en España no 2018, "Terneira Gallega" é a de maior produción, co 53.6% da carne de IXP (MAPA, 2018).

As producións das granxas de vacún contribuíron a que no ano 2019 entraran 169.149 animais nos mercados de Castro Riberas de Lea (Lugo), Amio (Santiago) e Silleda (Pontevedra) (Calvo-Santalla, 2020), cuxo destino inmediato foi maioritariamente o mercado interior galego (102.970 animais, o que representa o 60.87% de todas as entradas), seguido do nacional (66.027 animais, o 39.03% do total).

Estes datos resaltan a importancia que o gando vacún e as súas producións teñen na economía da nosa Comunidade Autónoma. Pero un bo desempeño económico inclúe un bo estado sanitario da nosa cabana, que trata de asegurarse mediante o establecemento de programas sanitarios e o cumprimento da normativa de benestar animal.

Unha das bases para o aseguramento deste status debería ser a investigación en temas relacionados coa sanidade animal. A Xunta de Galicia, a través da AGACAL, e mais concretamente o CIAM ten as competencias nesta materia, sen embargo, no caso das investigacións relacionadas con enfermidades bacterianas e víricas, non existe no CIAM unha liña de traballo estable para darlles resposta. A importancia deste tipo de enfermidades pode observarse se nos fixamos nas principais enfermidades obxecto dos programas sanitarios en vigor. Dentro destas hai algunhas que son obxecto de custosos e largos programas de vixilancia, control e erradicación, tanto nacionais coma internacionais (tuberculose, brucelose, paratuberculose, diarrea vírica bovina, rinotraqueíte infecciosa bovina, lingua azul,...) establecidos en base á influencia que estas enfermidades teñen tanto nas producións animais como na saúde das persoas.

Se nos fixamos nas enfermidades obxecto de programas vemos que teñen diagnósticos oficiais estritamente regulados mediante protocolos armonizados e acreditados oficialmente. A medida que os programas avanzan, xenéranse inxentes cantidades de datos que necesitan ser analizados para permitir a avaliación de ditos plans e tamén é común que aparezan problemas nos diagnósticos relacionados coa sensibilidade e a especificidade, e incluso que sexa necesario o estudo de enfermidades similares ou de outras que poidan interferir no diagnóstico.

Outro aspecto importante é que nun mundo tan globalizado como o noso, dónde o comercio de animais vivos permite que xunto cos animais viaxen outros axentes menos desexables, favorece a aparición e a diseminación de enfermidades que antes non tiñamos, como por exemplo pode ser o caso da lingua azul, que ate uns anos era unha enfermidade que en Europa non se tiña detectado, e dende o 2003, ano no que se detectou en España, lévanse a cabo programas de vixilancia.

É neste terreo, o de análise da información, o de estudos de técnicas que permitan mellorar a especificidade e a sensibilidade do diagnóstico, o de dispoñer de ferramentas que contribúan a optimizar estes plans donde é necesario contar coa labor investigadora.

Esta labor investigadora necesita a colaboración estreita entre os laboratorios de diagnóstico que levan a cabo eses programas oficiais e o centro de investigación. E é necesario que o centro de investigación poida contar con medios axeitados para ir mais aló do diagnóstico e sexa capaz de dar resposta.

Por todo o apuntado, esta liña de investigación é estratéxica para a nosa comunidade autónoma e deberá ser dotada dos medios humanos e materias precisos para dar resposta ás necesidades do sector e dos laboratorios de servizo aos que apoiará.



Obxectivo operativo C.CIAM.7.1. Posta en marcha dunha unidade de investigación para o estudo de enfermidades bacterianas e víricas.

Tarefa:

- Posta en marcha dunha unidade de investigación para o estudo de enfermidades bacterianas e víricas.
- Establecemento dunha unidade mixta entre os laboratorios de diagnóstico da Consellería do Medio Rural e o de investigación da AGACAL-CIAM.

Resultados:

- Posta en marcha dunha unidade mixta entre os laboratorios de diagnose da Consellería do Medio Rural e o de investigación do CIAM.
- Dotación de persoal e medios dunha unidade de investigación para o estudo de enfermidades bacterianas e víricas da cabaña gandeira galega.
- Posta en marcha de investigacións que contribúan a adquirir coñecemento para paliar ou resolver os problemas detectados polos laboratorios de diagnose e os equipos de campo.

Indicadores:

- Dotación de persoal e medios para a posta en funcionamento dunha unidade de investigación para o estudo de enfermidades bacterianas e víricas da cabana gandeira galega.
- Posta en funcionamento dunha unidade mixta entre os laboratorios de diagnose da Consellería do Medio Rural e o de investigación do CIAM.
- Inicio e desenvolvemento de proxectos de investigación de interese estratéxico para a adquisición de coñecemento e resolución de problemas con orixe vírica ou bacteriana na cabana gandeira galega, abordando os problemas de diagnose dos laboratorios de servizo e os estudos epidemiolóxicos baseados nas bases de datos da Consellería do Medio Rural e dos seus laboratorios de servizo.

Observacións:

Na actualidade, para os traballos con axentes bacterianos e víricos e estudos sobre programas sanitarios, o CIAM conta cunha persoa investigadora, doutora en Veterinaria con capacidade e traxectoria profesional que permitirá a posta en marcha desta unidade de investigación e da unidade mixta mencionada.

Por tratarse de enfermidades da cabaña gandeira, moitas delas zoonósicas, é preciso contar con infraestruturas con niveles de seguridade axeitados:

- *3 laboratorios adecuadamente dotados coas seguintes características:*
 - a) Laboratorio "sala branca", con presión positiva, dotado dos equipamentos necesarios para poder realizar cultivos celulares: cabina de seguridade biolóxica, ultraconxeladores, neveira, centrífugas, baño calefactor, microscopio, balanza,*

axitadores: de tipo orbital e de tipo vortex, pipetas, material de vidro, material plástico, incubadores de CO2

b) Laboratorio con nivel de seguridade P3 (e presión negativa), dotado con equipamentos necesarios para poder realizar:

- o Cultivos bacterianos e víricos.*
- o Extracción de ácidos nucleicos tanto a partir dos cultivos como de mostras biolóxicas (tecidos, feces, soros, sangue, outros fluídos biolóxicos).*
- o Técnicas de inmunofluorescencia*
- o Tincións xerais para identificación de microorganismos*
- o Material necesario: estufas de incubación para diversas temperaturas, incubador de CO2, estufa de secado de material, centrifuga e ultracentrifuga, baño calefactor, homoxeneizador, homoxeneizador para lisis de tecidos, autoclave de mesa, neveira, conxelador, balanza, pipetas, vórtex, cabina de seguridade biolóxica, mecheros, pequeno material de laboratorio (tesoiras, bisturís, pinzas, materia de vidro e de plástico...), micrótopo, cubetas de fixación, microscopio de fluorescencia, extractor semiautomático de ácidos nucleicos, termobloques con axitación, ...*

c) Laboratorio de uso xeral, con nivel de seguridade P2, e dúas zonas ben diferenciadas, dotado cos equipamentos necesarios para poder realizar:

- o Técnicas de seroloxía: ensayos ELISAS, inmunoblotting*
 - o Técnicas moleculares: PCR, PCR en tempo real, electroforesis,*
 - o Material necesario: pipetas, lavador de placas ELISA, dispensadores para placas ELISA, espectrofotómetro para lectura de placas ELISA, axitador orbital para placas, axitadores magnético con calor, cabina de aspiración de gases, cabina de PCR, minicentrífuga, centrífuga, termociclador para PCR convencional, sistema de visualización e de análises de xeles, cubetas de electroforesis, microondas, termociclador en tempo real, nevera, conxelador, estufa de secado de material, autoclave de mesa, espectrofotómetro para lectura de mostras de ácidos nucleicos (tipo Nanodrop), baño térmico, granatario,*
- Almacén, dotado con armarios, neveiras e conxeladores para conservación de reactivos*
 - Sala con conxeladores para conservación de mostras e materiais de referencia durante longos períodos de tempo.*
 - Almacén para contenedores de residuos.*
 - Vestiarios e duchas.*
 - Aparte do material preciso para cada un deles, os laboratorios deberían estar dotados con ordenadores conectados en rede, de xeito que no Laboratorio destinado a cultivos celulares entrase o mínimo material imprescindible para poder realizar o traballo e poder así evitar a contaminación dos cultivos celulares, e no laboratorio destinado a cultivos bacterianos e víricos non saíse material que puidese vehicular calquera axente patóxico. Tamén sería preciso que os microscopios cos que se dotasen os laboratorios contasen con equipos informáticos que permitisen a gravación de vídeos e fotografar os cultivos.*



- *Xa que as liñas de investigación poderían implicar o traballo con axentes patóxenos transmisibles ó ser humano, esta zona debería ter accesos controlados mediante tarxeta ou claves, e estar illada de zonas de tránsito frecuente.*

Medios humanos: Para poder dar resposta os problemas que se presenten, o equipo investigador consolidado deberá estar composto por:

- *Catro investigadores con contratos que permitan dotar de estabilidade e continuidade as liñas de traballo, de profesións relacionadas coa saúde (veterinarios, biólogos, químicos, tecnólogos dos alimentos, médicos,.. e un deles deberá ter coñecementos de epidemioloxía e/ou ser estatístico).*
- *Dous auxiliares de laboratorio.*

Obxectivo operativo C.CIAM.7.2: Estudo de enfermidades animais bacterianas e víricas que afectan ao gando vacún en Galicia.

Este obxectivo contribuirá á mellora da produtividade nas granxas, garantir a seguridade dos alimentos producidos e a evitar a contaminación ambiental.

Tarefa:

Cos medios enumerados no anterior obxectivo operativo, poderíanse realizar traballos como os seguintes:

- Cultivo que permitiría o illamento e identificación de virus e bacterias, mediante estudos de tipificación por técnicas microbiolóxicas e moleculares.
- Estudos relacionados coa presenza de inmunidade fronte a enfermidades mediante a detección de antíxenos, anticorpos, interferón.
- Estudos de resistencias a antimicrobianos.
- Detección molecular e tipificación de microorganismos.
- Creación e conservación de bancos de cepas víricas e bacterianas, o que permitiría ter material para realizar estudos a longo prazo e tamén ter material de referencia para a avaliación de distintas técnicas diagnósticas
- Creación e conservación de bancos de soros e outras mostras biolóxicas, cos mesmos fins que o caso anterior.
- Estudo de parámetros de validación de técnicas diagnósticas: especificidade, sensibilidade,...
- Avaliación de programas sanitarios mediante estudos epidemiolóxicos
- Estudo de enfermidades e a súa relación coas producións gandeiras.
- Apoio no caso de alertas sanitarias, formando parte das redes de alerta sanitaria veterinaria.

Resultados:

- Desenvolvemento de proxectos de investigación, actividades de cooperación, etc. en relación a enfermidades víricas e/ou bacterianas da cabana gandeira galega
- Illamento de Número de publicacións e actividades de transferencia a técnicos e gandeiros.
- Número de reunións de coordinación para mellora dos plans sanitarios.



- Illamento de cepas víricas ou bacterianas e conservación das mesmas e de soros para a realización de estudos a longo prazo e poder ser usado como material de referencia para a avaliación de técnicas diagnosticas.
- Estudo de parámetros de validación de técnicas diagnósticas.
- Contribucións á mellora dos resultados dos programas sanitarios aplicados á cabana gandeira bovina galega
- Apoio en caso de alertas sanitarias.
- Mellora das producións gandeiras mediante o estudo da influencia das enfermidades víricas e bacterianas.
- Transferencia directa de coñecemento ao sector e laboratorios de servizo dos resultados da investigación en enfermidades bacterianas e víricas.
- Contribución a garantir o comercio de gando e o estatus sanitario da cabaña gandeira bovina de Galicia.

Indicadores:

- Número de proxectos desenvolvidos en relación a enfermidades víricas e/ou bacterianas da cabana gandeira galega
- Número de publicacións e actividades de transferencia a técnicos e gandeiros.
- Número de reunións de coordinación para mellora dos plans sanitarios.
- Numero de soros e cepas víricas ou bacterianas que forman parte dos bancos ligados a esta liña.

Observacións:

- *As descritas no anterior obxectivo operativo.*

8. Liña transversal: Bioloxía Molecular/Biotecnoloxía Vexetal.

Obxectivo operativo C.CIAM.8.1. Estudos moleculares en pratenses do banco de xermoplasma do CIAM.

Tarefas:

- Caracterización mediante marcadores moleculares (SSRs) das poboacións dos seguintes grupos de pratenses:
 - o Trevo violeta (17 poboacións *Trifolium pratense* L.)
 - o Trevo branco (20 poboacións *Trifolium repens* L.)
 - o Raigrás (68 poboacións *Lolium* spp., entre as cais: 41 *Lolium perenne* L., 25 *Lolium multiflorum* Lam., 1 *Lolium remotum* L. e 1 *Lolium canariense* Steud.)
- Estudo de marcadores moleculares específicos de interese (resistencias, xerminación, produtividade..) nestas poboacións.

Resultados:

- Finalizaros estudos de diversidade xenética das poboacións de pratenses propostas.
- Obtención de marcadores moleculares de interese (aplicables) nestas especies.

Indicadores:

- Marcadores moleculares (SSRs) testados nun mínimo de 10-20 individuos/poboación.
- Publicacións: Prevese publicar estes resultados en 2-3 revistas SCI para o conxunto do período. Dúas participacións en congresos para o conxunto do período. Unha publicación nunha revista de divulgación.

Obxectivo operativo C.CIAM.8.2. Apoio a liña de produción de horta

Tarefas:

- Caracterización molecular de todas as variedades conservadas no banco de xermoplasma de hortícolas do CIAM. Búsqueda de marcadores moleculares que permitan a diferenciación intra e intervarietal e a detección de duplicados.

Resultados:

- Obtención dunha ferramenta que permita a identificación dunha variedade, tanto presente no banco como unha nova accesión, evitando duplicados e como método de loita contra o fraude nas canais comerciais.

Indicadores:

- Obtención dun mínimo de marcadores moleculares que permita a identificación inequívoca dunha variedade

Obxectivo operativo C.CIAM.8.3. Búsqueda de alelos agronómicos beneficiosos nos ecotipos autóctonos de trigo

Tarefas:

- Evaluación de polimorfismos en proteínas Waxy na colección de ecotipos de trigo galegos. Preténdese identificalos diferentes alelos dos loci waxy empregando mobilidade electroforética en xeles de poliácridamida (SDS-PAGE), ou mediante técnicas PCR (Reacción en Cadena da Polimerasa).
- Evaluación de polimorfismos das Puroindolinas na colección de ecotipos de trigo galegos, mediante metodoloxía PCR.



Resultados:

- Coñecemento das potencialidades dos ecotipos de trigo segundo as proteínas Waxy, as cais afectan á cantidade de amilosa existente no endospermo (calidade do gran)
- Coñecemento da textura do gran dos ecotipos da colección galega de trigos (endospermo brando, semi-duro ou duro)

Indicadores:

- 400 Extraccións de almidón, para detectalos alelos Waxy
- 30 xeles electroforéticos para detectalos alelos Waxy
- 199 Extraccións de ADN, PCR e xeles de agarosa, para detectalos distintos alelos das Puroindolinas
- Publicacións: Unha publicación SCI para o conxunto do período. Dúas publicacións en congresos para o conxunto do período. Polo menos unha publicación divulgativa en revistas do sector cada ano do período considerado

Obxectivo operativo C.CIAM.8.4. Continuación co desenvolvemento do material xenético do millo adaptado a Galicia e Norte de España. Selección de híbridos sintéticos asistida por marcadores moleculares SSR en caracteres (rendemento, valor nutritivo e biomasa) do millo en gran e forraxeiro, para o seu uso en sistema ecolóxico

Tarefas:

- Desenvolvemento e selección de LP con boa aptitude combinatoria, precoces e tolerantes ao encamado de talo e raíz a partir de poboacións melloradas desenvoltas nos programas de mellora xenética do millo no CIAM.
- Avaliación da aptitude combinatoria específica de varias liñas aleatorias mediante cruzamentos cun probador ("tester").
- Selección asistida baseada en marcadores moleculares SSR para caracteres de millo gran e forraxeiro mediante avaliación de testcrosses obtidos nos cruzamentos anteriores.

Resultados:

- Obtención de LP con boa aptitude combinatoria e tolerantes a enfermidades, podendo poñelas a disposición do sector privado coa finalidade de que poidan obter híbridos comerciais mellores e máis idóneos ás condicións de Galicia.
- Posible obtención dalgún híbrido que destaque por precocidade, baixo encamado, tolerante a enfermidades, etc., podendo enviarse ao rexistro de variedades comerciais.
- Comprobación se os marcadores ligados aos principais caracteres de selección nos programas de mellora previos do CIAM serven para avanzar máis rápido na selección de material xenético coa redución de volume de traballo que suporía en campo.

Indicadores:

- Unha publicación científica no último ano.

Observacións:

Precísase dispoñer de persoal con titulación de doutor e experto en tarefas moleculares, para dirixir esta actividade. Asemade é preciso persoal con titulación de licenciado con experiencia en tarefas moleculares e persoal con titulación superior e experiencia en técnicas de PCR e electroforesis. Deberá dotarse do persoal auxiliar de laboratorio preciso, con coñecementos en xeles SDS-PAGE e técnicas de PCR.

Obxectivo operativo C.CIAM.8.5: Estudos moleculares para a detección temprana de oidio en lúpulos do CIAM.

Tarefas:

- Extracción dos ácidos nucleicos (ADN) de plantas de lúpulo.
- Posta a punto de PCR para a detección de oidio (*Podosphaera macularis*).
- Estudos de detección de oidio en mostras de campo a partir de PCR.
- Determinación mating-type dos oidios en Galicia

Resultados:

- Emprego de *primers* para a detección por PCR de oidio en diversas mostras vexetais (a PCR para a detección de oidio está optimizada).
- Realización de PCRs para determinalos haplotipos de oidio.

Indicadores:

- Emprégase diversa metodoloxía para identificar a *Podosphaera macularis* (caracterización morfolóxica e molecular empregando *primers* específicos).

Obxectivo operativo C.CIAM.8.6: Detección de Fitoplasmas en froiteiras da colección do CIAM

Tarefas:

- Identificar se as froiteiras (pereiras e maceiras) que se están a cultivar no CIAM están afectadas por fitoplasmas do grupo "Apple Proliferation", e máis en concreto de "*Candidatus Phytoplasma*" ("Ca. P.").

Resultados:



- Detección de fitoplasmas
- Continuarase a recoller material para comprobar a existencia/ausencia de "Ca. P." principalmente en brotes primaverais.
- Analizar a existencia de "Ca. P." nas raíces das árbores durante a tempada de inverno e compararanse os resultados obtidos con respecto os brotes primaverais..

Indicadores:

- *Primers* universais para detección de fitoplasmas (empregando un kit comercial de diagnóstico) e enzimas de restrición para as determinación específicas.

Outros estudos de interese a retomar ou desenvolver:

1. Estudos en cruces de pementos galegos resistentes a *Phytophthora capsici*
2. "Estudos fenómicos en pementos e compoñentes beneficiosos para a saúde (polifenoles, ácido ascórbico, capsaicinoides, prevención de oxidación del colesterol...); nutracéuticos", en colaboración coa UDC.

Observacións:

O laboratorio de Bioloxía Molecular/Biotecnoloxía Vexetal debería contar cun mínimo de 2 persoas tecnólogas/investigadoras con requisito de doutoramento e especializadas en bioloxía molecular/Biotecnoloxía vexetal.

9. Liña transversal: Unidade de transferencia de resultados da investigación

Obxectivo operativo C.CIAM.9.1: Publicación dunha revista de divulgación do CIAM

Tarefas:

- Procura de artigos, elaboración de resumos, revisións, procura de ilustracións, reunións periódicas co equipo de redacción
- Relacións cos autores orixinais para revisións
- Relacións con revisores lingüísticos, deseñador gráfico e imprenta
- Envíos postais

Resultados:

- Transferencia de resultados das investigacións e experimentacións levadas a cabo no CIAM en formato media, adaptado a agricultores e público en xeral, ademais do persoal técnico.

Indicadores:

- Dous números anuais, dixital e en papel

Observacións:

Actividade realizada na actualidade. Para a súa continuidade se necesita a colaboración do persoal investigador, facilitando información sobre o alcance e contido traballos obxecto da publicación e material gráfico.

Obxectivo operativo C.CIAM.9.2: Publicación dunha revista de divulgación da AGACAL

Tarefas:

- Comunicación cos investigadores dos diferentes centros para a procura de artigos
- Reunións periódicas do equipo de redacción
- Relacións con investigadores para revisións
- Relacións con revisor lingüístico, deseñador, imprenta
- Envíos postais

Resultados:

- Transferencia de resultados das investigacións e experimentacións levadas a cabo nos centros da AGACAL en formato media, adaptado a agricultores e público en xeral ademais do persoal técnico.
- Servir de nexo entre os centros investigadores e resaltar o papel relevante da AGACAL na investigación agraria de Galicia

Indicadores:

- Dous números anuais, dixital e en papel

Observacións:

Non realizada na actualidade. Absorbería, unha vez iniciada a actividade sinalada no apartado anterior. Require persoal con formación en divulgación en diferentes campos. Necesario incluír na equipa de redacción algún membro dos outros centros de investigación da AGACAL.

Obxectivo operativo C.CIAM.10: Área de reprodución e mellora xenética animal

Os programas desenvolvidos polos libros xenealóxicos de razas autóctonas poden ser mellorados có establecemento de programas de mellora xenética por caracteres e índices de selección. É preciso a participación de especialistas en mellora xenética para conseguir a recuperación das razas e programas de selección de liñas que garantan por un lado a consecución de liñas de reprodución para garantir a continuidade das razas e por outro de liñas produtivas con fines claramente comerciais ou de máxima adaptación ao territorio potenciando caracteres como o da rusticidade.



Para que un programa de selección sexa efectivo necesita da toma de datos riguroso a nivel de campo (morfolóxicos, produtivos, reprodutivos), a realización de análises estatísticas descritivas, o establecemento dos efectos directos que afectan a cada un dos caracteres a estudo, o establecemento dos méritos económicos daqueles caracteres máis representativos, o establecemento de catálogos de sementais e de reproductoras por mérito xenético, a utilización da información xenómica, estudo da resistencia a enfermidades derivadas da xenética, estudo da diminución de produción de GEI a través da xenética, o establecemento de índices de mérito económico, etc.

Para elo é preciso a existencia dun único centro autonómico que desenvolva uniforme e protocolizadamente os programas de mellora xenética dando servizo aos libros xenealóxicos das diferentes razas e que sirva de apoio a centros de testaxe e de conservación de recursos zootécnicos. Esta actividade, pola súa potencialidade e posibilidades de crecemento do servizo que pode proporcionar, debería establecerse no centro de investigacións agrarias de referencia da nosa comunidade autónoma para completar as actividades de investigación doutras áreas (produción, alimentación, GEI, obtención de produtos de orixe animal de liñas xenéticas apropiadas, liñas maternais, resistencia a enfermidades, rusticidade, etc.).

Tarefas:

- Desenvolvemento de liñas de mellora xenética

Resultados:

- Inicio da actividade dun área de mellora xenética coa posta en funcionamento dunha unidade de avaliación de reprodutores/as autonómico.
- Apoio aos libros xenealóxicos que se adhiran ás propostas de mellora
- Establecemento de programas de selección e mellora.
- Desenvolvemento dunha liña materna de Rubia Galega.
- Avaliación de touros especialmente aptos para cruce industrial e establecemento dun catálogo de sementais específico con este fin.
- Desenvolvemento de liñas reprodutivas e produtivas do Porco Celta.
- Utilización da información xenómica para o incremento do progreso xenético.

Indicadores:

- Establecemento dunha unidade especializada de mellora xenética de referencia autonómico.
- Posta en marcha de polo menos dúas liñas de selección xenética: maternal para a Rubia Galega, liñas produtivas e reprodutivas de Porco Celta e/ou avaliación xenética de touros para cruce industrial con femias frisonas.

Observacións:

Para a consecución destes obxectivos será preciso a dotación de dous técnicos veterinarios ou enxeñeiros agrónomos con grao de doutor especialistas en mellora xenética animal e con coñecementos/experiencia en tratamento de información xenómica, así como polo menos dous técnicos para a recollida de datos de campo. Será preciso dispor de dous ordenadores de gran potencia de procesamento, programas específicos de avaliación xenética e tratamento de información procedente do ADN, e o equipamento preciso para a recollida de datos informatizada en campo e para o servizo de asesoramento a explotacións e libros xenealóxicos adheridos.

ESTACIÓNS EXPERIMENTAIS DEPENDENTES DO CIAM

As Estacións Experimentais dependentes do CIAM e as actividades desenvolvidas nelas se integran nos Obxectivos operativos xerais do CIAM.

CIAM.EEA1. ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGROGANDEIRA DE MONTAÑA DE O MARCO DA CURRA

As liñas de traballo principais desenvolvidas nesta EEA son:

- Estudos de produción e calidade da carne:
 - Ovino
 - Caprino
 - Equino
 - Bovino

- Estudos sobre pastoreo en praderías: cargas gandeiras, calidade nutritiva do pasto e forraxe conservada, sementeira e resemteira de novas praderías en terreos de monte, doses de abonado, etc.

- Estudos sobre control da matogueira (redución do risco de incendios):
 - Pastoreo en matogueira: control da vexetación de matogueira mediante o pastoreo con diferentes especies animais, valor nutritivo das distintas especies de matogueira, produtividade...
 - Control mecánico da matogueira.
 - Control químico da matogueira.

- Estudos sobre protección do gando contra depredadores:
 - Cercados
 - Mastíns

- Caracterización produtiva de razas autóctonas
 - Ovella Galega
 - Cabra Galega

- Cabalo Pura Raza Galega
- Vacún de Raza Rubia Galega e outras (morenas noroeste)

RABAÑOS

A base para a investigación na finca son os rabaños de bovino, ovino, caprino e equino. A situación actual e os obxectivos de traballo concretos que se propoñen para as distintas liñas ordeadas por especie animal son as seguintes:

Ovino:

Actualmente no rabaño do Marco da Curra hai unhas 230 ovelas, das cales unhas 90 son de raza Ovella Galega (ou da tipoloxía galega), e o resto son cruces de varias razas. Pretendese ter unha representación da raza galega en pureza e outro grupo de ovelas de maior corpulencia (debido á dificultade de conseguir unha raza de orientación cárnica en pureza, optouse por meter machos de razas cárnicas, e conseguir unha raza máis pesada a través do cruce por absorción).

Obxectivos 2021-2024:

O obxectivo final é chegar a ter 300 cabezas, a metade de raza galega, o que permitirá abordar con facilidade os proxectos que se propoñan, e optimizar o uso da superficie destinada a ovino. Considérase alcanzable antes do 2024. Fai moitos anos que non se aborda un estudo de detalle sobre produción de carne de ovino. Como proposta, preténdese desenvolver un proxecto que aborde a comparativa entre razas (galega, cruce e razas cárnicas) sobre os parámetros produtivos e de calidade da carne dos cordeiros. A día de hoxe xa se conta con entidades colaboradoras interesadas.

Tamén se pretende desenvolver un proxecto para a avaliación de medidas preventivas contra os ataques de lobo na convocatoria.

Obxectivo operativo C.CIAM.EEA1.1: Dimensionar o rabaño de gando ovino da EEA para afrontar estudos de detalle sobre produción de carne de ovino.

Tarefa:

- Aumentar o censo ovino no Marco da Curra

Resultado:

- Chegar a 300 cabezas de ovino (150 de raza Ovella Galega)

Indicadores:

- Censo oficial

Obxectivo operativo C.CIAM.EEA1.2: Desenvolvemento de proxectos sobre sistemas de produción de carne de cordeiro adaptados ao territorio.

Tarefa:

- Abordar un proxecto de produción de carne de cordeiro

Resultado:

- Caracterización produtiva das distintas razas e cruces de ovino e a calidade da canal e da carne obtida mediante sistemas de produción adaptados ao territorio.

Indicadores:

- Resolución favorable da convocatoria e publicacións de resultados do proxecto.

Observacións:

Abordar a mellora dos peches na EEA para diminuír o risco de ataques de lobo.

CAPRINO:

Actualmente no rabaño do Marco da Curra hai un total de 80 cabezas, das cales aproximadamente a metade son de raza Cabra Galega, e o resto son cruces.

Obxectivos 2021-2024:

O obxectivo nos próximos 4 anos é seguir a incrementar o rabaño ata chegar a ter como mínimo unhas 200 cabezas a finais de 2024, para seguir recriando e en poucos anos chegar a un máximo de 300 cabezas, se é posible todas de raza Cabra Galega. Cun rabaño desas dimensións, non soamente se poderán abordar os estudos necesarios, senón que se pretende contribuír á recuperación da raza (declarada en perigo de extinción), e incluso se poderá ceder exemplares de recría a gandeiros que queiran introducir esta raza na súa explotación (posible colaboración con Boaga).

Durante o ano 2021 rematarase o proxecto RTA2017-0081-C04-02 que inclúe o rabaño de cabras. Aínda así, considérase que se debe seguir afondando no estudo da raza, así como no desenvolvemento de novas estratexias de alimentación para a cría dos cabritos, e para a mellora sanitaria dos animais. Intentarase abordar un proxecto que inclúa estes aspectos, aínda que para iso fai falta un rabaño con maior número de efectivos en raza pura. Se presenta como obxectivo presentar un proxecto relativo aos sistemas de produción de Cabra Galega e a calidade dos seus produtos durante este período.



Obxectivo operativo C.CIAM.EEA1.3: Dimensionar o censo de gando caprino da EEA para poder abordar proxectos de índole produtivo e características das producións da Cabra Galega.

Tarefa:

- Incrementar o censo caprino no Marco da Curra para poder abordar proxectos de investigación.

Resultado:

- Acadar uns 200 exemplares de censo caprino a finais de 2024.

Indicadores:

- Censo oficial

Obxectivo operativo C.CIAM.EEA1.4: Desenvolvemento dun proxecto de caracterización da raza Cabra Galega e as súas producións.

Tarefa:

- Presentar un proxecto para continuar caracterizando a raza Cabra Galega

Resultado:

- Concretar parámetros de crecemento e de calidade da carne da raza Cabra Galega.

Indicadores:

- Xustificante de presentación da solicitude e comenzo de desenvolvemento do proxecto.

Observacións:

É preciso abordar a realización de peches, para aumentar a superficie cercada destinada ás cabras, debido ao gran problema de ataques de lobo que existen na zona.

As actuais instalacións para cabras se atopan totalmente obsoletas, imposibilitando o manexo do número de exemplares preciso para acometer proxectos de investigación e onde non é posible mecanizar as labores. Debido á sensibilidade das cabras á humidade, non é posible ter cabras no Marco da Curra sen un abrigo invernal onde se lles poida subministrar alimento. Polo tanto, precísase a construción dunha nave para caprino, dimensionada para unhas 300 cabras (proponse unha obra que leve anexa unha esterqueira, có fin de solventar os actuais problemas de incumprimentos dos parámetros da condicionalidade en canto ao almacenamento do esterco).

EQUINO:

Actualmente no rabaño do Marco da Curra hai 60 exemplares, 15 de Pura Raza Galega (PRG, de pequeno tamaño), 25 cruzados de tamaño medio e 20 de raza pesada (de orixes Hispano-Bretón).

Obxectivos 2021-2024:

O obxectivo é chegar a ter 20 cabezas de cada tipoloxía de cabalo, para o que se abordará a recría ou compra de bestas PRG e o desvelle dalgún exemplar cruzado. Considérase alcanzable antes de 2024.

En canto a estudos, preténdese realizar un proxecto comparando os rendementos produtivos e de calidade da carne das tres razas, así como parámetros de inxestión de pasto e de control do matorral.

Obxectivo operativo C.CIAM.EEA1.5: Equilibrar o censo das diferentes razas de cabalo na EEA Marco da Curra.

Tarefa:

- Equilibrar o censo das diferentes razas de equino no Marco da Curra

Resultado:

- Conseguir un censo de aproximadamente 20 bestas de cada raza equina.

Indicadores:

- Censo oficial

Obxectivo operativo C.CIAM.EEA1.6: Desenvolvemento dun proxecto de investigación comparando as producións das tres razas de equino propostas.

Tarefa:

- Desenvolver proxecto comparando as tres razas a nivel produtivo

Resultado:

- Obtención de parámetros produtivos e de calidade dos poldros e dos seus produtos.

Indicadores:

- Xustificante de resolución positiva do proxecto e publicación de resultados ao remate do mesmo

Observacións:

É preciso continuar coa substitución do peche exterior da finca, xa que aínda seguen a desaparecer poldros por ataque de lobo.

BOVINO

Actualmente no rabaño de vacún de carne da EEA de Montaña de O Marco da Curra hai unhas 60 vacas adultas de Rubia Galega, con posibilidade de incorporar rabaños de razas autóctonas (morenas noroeste).

Actualmente estanse a desenvolver 2 proxectos que inclúen gando vacún, un RTA con produción de carne de boi (remata en 2021) e un AC2020 de cebo de vacas rubias (remata en 2022).

Obxectivos 2021-2024:

O obxectivo é manter 60-80 vacas no Marco da Curra, tratando de levar todos os animais a Rexistro Definitivo dentro do libro xenealóxico de ACRUGA. Tamén se pretende introducir algunha das razas morenas do noroeste para facer estudos comparativos. Considérase alcanzable antes de 2024.

Obxectivo operativo C.CIAM.EEA1.7: Incluir todos os exemplares bovinos dentro do libro xenealóxico da raza Rubia Galega.

Tarefa:

- Incluir todos os exemplares bovinos dentro do libro xenealóxico da raza Rubia Galega

Resultado:

- Todos os exemplares estarán polo menos en RA ao final do periodo

Indicadores:

- Censo oficial ACRUGA

Obxectivo operativo C.CIAM.EEA1.8: Desenvolvemento de proxectos sobre caracterización dos sistemas produtivos e de calidade da carne de vacún.

Tarefa:

- Desenvolvemento de proxectos de investigación sobre caracterización dos sistemas produtivos e de calidade de carne de vacún.

Resultado:

- Caracterización dos sistemas produtivos e de calidade da carne de gando vacún en rexime de extensivo en zona de media montaña.

Indicadores:

- Xustificantes de concesión dos proxectos

Observacións:

O desenvolvemento de estudos quedan condicionados á existencia de máis persoal investigador especializado en sistemas produtivos de produción de carne e de características de calidade da canal e da carne das diferentes especies susceptibles de estudo, así como a cobertura de todas as prazas de persoal de campo da RPT adscritas a esta unidade para poder atender os requirimentos do censo das diferentes especies e do mantemento derivados da extensión da finca. Posibilidade de poder dispoñer de máis persoal sobre todo na época de abril-outubro, cando as condicións ambientais permiten realizar traballos de campo, polo que se podería abordar a contratación de persoal temporal durante uns meses do ano.

Fóra das actuacións previstas entorno aos rabaños, na estación do Marco da Curra fanse necesarias as seguintes actuacións: Construción de oficinas-vestiarios, asfaltado da pista de acceso, illamento da manga de manexo de vacún mediante cubrición da manga e dun paramento lateral onde máis inclemencias meteorolóxicas veñen, formigonado de superficies, cuadra cabras e esterqueira adecuadamente dimensionadas e conforme á lexislación vixente, renovación de cercados para mantemento da integridade dos rabaños fronte a ataque de depredadores, e unha ampliación-reestruturación das naves de vacún existentes no Marco da Curra. Deberase proporcionar a maquinaria adaptada ás necesidades da EEA: Pickup nova, encintadora de rotopacas suspendida, cisterna de purín 10-12 m³, tractor de dobre tracción de 170-180 CV, tractor de dobre tracción de 100-110 CV con pala, motovolquete...

ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGRÍCOLA DO BAIXO MIÑO (SALCEDA DE CASELAS)

LIÑAS DE ACTUACIÓN:

A actividade da EEA do Baixo Miño se enmarca nas seguintes liñas de actuación:

- Recursos fitoxenéticos
- Mellora dos medios de produción hortícolas.
- Apoio ao sector de planta ornamental e viveiros.
- Sistemas enerxéticos sostibles no rural.
- Agricultura ecolóxica.

1. RECURSOS FITOXENÉTICOS

As variedades autóctonas hai que interpretalas como unha fonte de diversificación da produción agrícola con produtos de calidade e cun nicho no mercado ben establecido de "Produto da Terra". A actividade da EEA do Baixo Miño se centrará en tres tarefas:

Obxectivo operativo C.CIAM.EEA2.1. Mantemento e caracterización das variedades autóctonas hortícolas galegas.

A EEA do Baixo Miño nos últimos anos ten multiplicado e caracterizado variedades hortícolas de Galicia que se encontraban no Banco de Xermoplasma do CIAM así como os do Centro de Recursos Fitogenéticos del INIA.

Tarefas:

- Vinculado á aprobación de actuacións no marco da submedida 10.2.2 do PDR, no período 2021-24 se multiplicarán e caracterizarán:
 - o 15 fabucas (*Vicia faba*)
 - o 10 cabazas (4 *Cucurbita moschata* e 6 *Cucurbita máxima*)
 - o 7 chícharos (*Pisum sativum*)
 - o 10 leitugas (*Lactuca sativa*)

Resultados:

- Caracterización e multiplicación de 15 variedades de fabucas, 10 de cabazas, 7 de chícharos e 10 de leitugas.

Obxectivo operativo C.CIAM.EEA2.2. Mellora planes de mellora xenética en variedades autóctonas.

Moitas das variedades que se conservan no banco de xermoplasma do CIAM son orixinarias de hortas de autoconsumo nos que convivían distintas variedades e por tanto se producían hibridacións entre as distintas variedades.

Os plans de mellora xenética en variedades autóctonas son necesarios para poder presentar un produto máis identificable e homoxéneo.

Tarefas:

- Se rematará o plan de mellora para a facilidade do pelado no pemento de Guláns e a selección de pemento de Arnoia segundo as especificacións morfolóxicas IXP.
- Se realizará unha selección para reducir as manchas de antocianina nos froitos das plantas de pemento de Padrón.
- Se realizará unha selección en pemento de Padrón para a mellora da súa resistencia a *Phytophthora capsici*.



Se afrontarán estas actuacións por aprobación dos proxectos presentados no marco da convocatoria de "Apoio a conservación, uso e desenvolvemento sostible dos recursos xenéticos na agricultura" Submedida M10.2.2 do PDR de Galicia.

Obxectivo operativo C.CIAM.EEA2.3. Producción de sementes de variedades autóctonas de produtos hortícolas.

O banco de xermoplasma do CIAM está deseñado para a conservación das variedades autóctonas e non pode facer fronte a crecente demanda do sector de produción de planta hortícola. Esta Estación produce semente para algunhas cooperativas as que está vinculada por proxectos anteriores ou asociacións que cederon a súa semente como base de planes de mellora.

O sector hortícola está interesado nunhas 17 variedades de tomates, 13 de pementos, 11 de feixón, 15 de leitugas, 9 de cabazas, 12 de chícharos, 6 de coles e 7 de cebolas. Sería necesario articular un sistema de prezo público para poder coordinar a demanda das sementes.

En tanto non se dispoña de empresas multiplicadoras debidamente autorizadas para a multiplicación de semente que estén interesadas nesta labor, a EEA do Baixo Miño podería asumir o cultivo destas variedades ca superficie de invernadoiro que actualmente existe na Estación.

Tarefas:

- Multiplicación e posta a disposición do sector dunhas 17 variedades de tomates, 13 de pementos, 11 de feixón, 15 de leitugas, 9 de cabazas, 12 de chícharos, 6 de coles e 7 de cebolas.

Resultados:

- Posta a disposición do sector dunhas 17 variedades de tomates, 13 de pementos, 11 de feixón, 15 de leitugas, 9 de cabazas, 12 de chícharos, 6 de coles e 7 de cebolas.

Observacións:

Para facer fronte aos costes de produción (mallas, abonos, mallas, ferraxería, etc.) sería preciso atopar a financiación axeitada. Serían necesarios realizar investimentos en unha cámara frigorífica de 10 m² e unha trilladura de laboratorio Haldrup LT-20. Para a asumir a execución deste traballo habería que reforzar a plantilla actual con dous/dúas peóns agrarios/as adicionais.

Obxectivo operativo C.CIAM.EEA2.4. MELLORA DOS MEDIOS DE PRODUCCIÓN HORTÍCOLAS

A Estación cara a este período desenvolverá o seguintes proxectos:

- Ensaio de tres novos substratos para cultivo morote sen solo.
- Ensaio dun sistema de recirculación de auga no cultivo de morote sen solo.
- Ensaio de atraentes químicos de trip para trampas no cultivo de pemento.

No obstante en función das necesidades que xurdan no sector se poderá asumir tódolos proxectos que propoña o sector en función da súa aprobación nas convocatorias de proxectos e da carga de traballo que teña o Centro.

Tarefas:

- Ensaio de tres novos substratos para cultivo morote sen solo.
- Ensaio dun sistema de recirculación de auga no cultivo de morote sen solo.
- Ensaio de atraentes químicos de trip para trampas no cultivo de pemento.

Resultados:

- Emisión de informes de cada un dos ensaios propostos.

Obxectivo operativo C.CIAM.EEA2.5. APOIO AO SECTOR DE PLANTA ORNAMENTAL E VIVEIROS

No Baixo Miño o sector da planta ornamental e viveiros ten un peso importante dentro da economía da zona. O manexo das malas herbas é un problema que ten unha gran incidencia económica. No período 2021-23, se realizará un proxecto financiado a través da convocatoria de "Accións de cooperación" co fin de encontrar un mulch a base de plantas forestais e exóticas para o control de malas herbas.

Tarefas:

- Realización dunha acción de cooperación có fin de atopar un mulch a base de plantas forestais e exóticas para o control de malas herbas.

Resultados:

- Emisión dun informe de resultados e recomendacións respecto da proposta dun mulch a base de plantas forestais e exóticas que permitan controlar as malas herbas.

Observacións:

O sector da planta ornamental manexa unha gran cantidade de especies de variadísimos requirimentos nutricionais e de manexo, polo que para a optimización do cultivo faise inevitable dispor de fontes fiables de información. Dende a Estación se intenta transferir este coñecemento, pero moitas veces a información que podemos encontrar a través do acceso que temos as Bibliotecas do Sistema Universitario Galego non é suficiente. Para suplir

esta necesidade sería necesario a subscripción a unha serie de revistas especializadas online e darse de alta en algunha sociedade científica europea.

Obxectivo operativo C.CIAM.EEA2.6. SISTEMAS ENERXÉTICOS SOSTIBLES NO RURAL.

No marco actual de políticas activas de descarbonización, dende a Estación procuramos ensaiar sistemas enerxéticos máis sostibles para o rural. No período 2021-23, se realizará un proxecto financiado a través da convocatoria de "Accións de cooperación" co fin de conseguir un sistema de quecemento dos invernadoiros a partir da extracción do calor xerado por unha pilla de compost.

Tarefas:

- Desenvolvemento dun proxecto que permita conseguir un sistema de quecemento dos invernadoiros a partir da extracción do calor xerado por unha pilla de compost.

Resultados:

- Emisión de informe de resultados respecto das accións encamiñadas a conseguir un sistema de quecemento dos invernadoiros a partir da extracción do calor xerado por unha pilla de compost.

Obxectivo operativo C.CIAM.EEA2.6. AGRICULTURA ECOLÓXICA.

Este sistema de manexo agrario conta cun mercado en expansión e de alto valor engadido. Dende a Estación se ten realizado algún ensaio e axudado na organización de xornadas sobre agricultura ecolóxica. Pero dentro do esquema de traballo do Centro se é consciente do pouco peso que ten e terá a agricultura ecolóxica nos próximos catro anos. A non asunción de ensaios de agricultura ecolóxica se debe principalmente a falta de persoal.

Tarefas:

- Desenvolvemento de actividades de investigación, ensaio e demostración en sistemas de horticultura ecolóxica.

Resultados.

- Obtención de coñecemento e experiencia en sistemas de produción de horticultura ecolóxica para a súa transferencia ao sector.

Observacións:

Para o apoio mediante actividades de investigación, ensaio e demostración de agricultura ecolóxica será necesario contratar a un técnico e dous peóns agrícolas. Como as parcelas de



cultivo ecolóxico non son compatibles coas de cultivo tradicional será preciso a construción de dous invernadoiros de 400 m² para poder levar a cabo os ensaios correspondentes. O resto da financiación necesaria tería que depender das convocatorias de proxectos ordinarias.

ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGROGANDEIRA DE A POBRA DO BROLLÓN (Finca Robles)

A Finca Robles, situada en Veiga (A Pobra do Brollón-Lugo) foi adquirida pola administración para impulsar o Plan Agrícola de Galicia, que desenvolveu un importante programa experimental sobre especies e mesturas de plantas pratenses en distintas localidades de Galicia na década dos cincuenta do pasado século. Foi a finca principal na que se estableceron a maior parte dos experimentos sobre especies e mesturas pratenses, que se complementaron con outros ensaios en explotacións colaboradoras.

Conta con 24 ha de superficie, das cales 19 ha están destinadas a prados, pradeiras e cultivos forraxeiros, conta cun sistema de canalización de auga para rega de parte da superficie. A Finca Robles foi sempre unha explotación gandeira, e sigue sendo na actualidade, contando cun rabaño de algo máis de 20 vacas de raza rubia galega. As construcións son un exemplo de arquitectura rural da época, contando con instalacións emblemáticas como é un silo torre e un silo zanza dos primeiros que se construíron en Galicia na posguerra, así como un estábulo aberto e un alpendre xa existentes cando se mercou a finca, unha nave-almacén e dependencias xerais de oficinas, así como unha casa-vivenda. O estado de conservación do estábulo é moi defectuoso e debe ser renovado totalmente, aproveitando para construír unha nova esterqueira cuberta e silos para almacenamento da forraxe. A casa-vivenda ten un mal estado de conservación, e a súa restauración estaría relacionada coa restauración do entorno da finca Robles como mostra do que era unha casa (grande) de labranza na agricultura tradicional galega, así como a dotación dun espazo de divulgación e transferencia das actividades de investigación.

A Finca Robles está situada no Val do Lemos, que ten unha grande potencialidade agrícola e gandeira pero que non se está a explotar na medida desexable. Como ocorre no Val, na Finca Robles hai parcelas de rega e parcelas de sequeiro, podendo chegar a ser un referente na procura de novos cultivos e sistemas de manexo para os agricultores e gandeiros da comarca. Os traballos alí realizados serían de aplicación noutras zonas de influencia, como pode ser os regadíos da Limia e outras áreas concretas do interior de Galicia.

Orientación ecolóxica.- Tanto as pradeiras como os cultivos estanse orientando de modo que a finca poida converter-se en ecolóxica no futuro. Neste contexto, todo o nitróxeno, salvo o que entre pola vía de alimentos concentrados para os animais, debe ser producido na granxa mediante a fixación do nitróxeno da atmosfera polas leguminosas (trevos anuais e perennes, alfalfa, veza, chícharos forraxeiros e faballóns). O recente aumento do prezo dos fertilizantes fai que tamén as explotacións convencionais teñan que re-orientar os seus cultivos e pradeiras, de modo que a presenza das leguminosas sexa máis importante que na actualidade, para que a dependencia do nitróxeno de síntese, tan demandante de enerxía fósil, se reduza.



Obxectivo operativo C.CIAM.EEA3.1. Novas especies pratenses e forraxeiras.

Tarefas:

- Realizar avaliación agronómica de variedades das especies pratenses convencionais máis habituais (raigrales italiano, inglés e híbrido, dactilo, festuca alta, trevo branco e violeta e alfalfa).
- Realizar avaliación agronómica de especies leguminosas forraxeiras anuais (chícharos, veza, faballóns e lupinos) en rotacións con millo forraxeiro e outros cultivos de verán (sorgo, pasto do Sudán, sorgo x pasto do Sudán e xirasol)

Resultados:

- Obtención de información sobre rendemento, valor nutricional e adaptación das variedades pratenses a climas mediterráneos.
- Colaborar coa caracterización de especies pratenses do banco de xermoplasma do CIAM en diferentes ambientes.
- Caracterización agronómica e nutricional de especies leguminosas aproveitadas para forraxe e para grao, no seu caso, en rotacións con cultivos de verán

Indicadores:

- Catro variedades de cada especie pratense de interese avaliadas anualmente.
- Publicacións/Divulgación: Dúas publicacións en congresos para o conxunto do período. Polo menos unha publicación divulgadora en revistas do sector cada ano do período considerado. Unha xornada anual divulgativa (xornada de campo) das actividades a celebrar na Estación Experimental da Pobra do Brollón

Observacións:

- *Necesario dispoñer de persoal tecnólogo, titulación de doutor, para dirixir as actividades experimentais da finca, con carácter permanente.*
- *O persoal laboral de campo co que conta a finca é suficiente para atender as necesidades xerais da finca. Debe ser reforzado con persoal temporal para atender determinados campos de ensaio e actividades concretas.*
- *É necesario dispor de persoal auxiliar de laboratorio, con carácter permanente, situado no CIAM, para atender ao manexo, preparación e análise do alto número de mostras producido nas distintas actividades.*
- *Parque de maquinaria e apeiros da finca debería de ser renovado, contando cun tractor de suficiente potencia para realizar as labores máis pesadas así como con maquinaria autopropulsada de recollida de ensaios en pequena parcela de herba, de cereais de verán e de cereais de inverno.*

Obxectivo operativo C.CIAM.EEA3.2. Resposta á rega dos cultivos de verán tradicionais e alternativos e redución da dependencia proteica.

Tarefas:



- Campos de ensaio e demostración do efecto da rega dos cultivos de millo, sorgo e xirasol sobre a produtividade e valor nutricional
- Ensaos en pequena parcela de avaliación de resistencia á seca de ecotipos autóctonos procedentes do banco de xermoplasma do CIAM e de ecotipos exóticos de millo procedentes de zonas áridas cultivados para forraxe e para grao
- Ensaos de especies proteaxinosas en cultivos de inverno (chícharos, fabas, lupinos) como únicas especies ou asociadas con gramíneas e cereais de inverno e en cultivos de verán (soia), cultivada en rotación co millo e aproveitada en ensilado ou para grao.

Resultados:

- En experimentos con rega e sen rega durante o verán, se realizará a cuantificación do efecto da rega na zona interior de Galicia sobre o rendemento de materia seca, dixestibilidade e composición química do cultivo do millo para forraxe, realizando a valoración económica de dita práctica.
- Se comparará, nas condicións anteriores, o comportamento de especies alternativas ao millo como cultivo de verán con tolerancia á seca, avaliando variedades das especies sorgo, pasto do Sudán, híbridos de sorgo x pasto do Sudán e xirasol.
- Se obterán datos acerca da tolerancia á seca de xenotipos autóctonos e exóticos de millo, con observacións das súas características agronómicas e nutricionais, a fin de constituír novas variedades máis adaptadas ao cambio climático

Indicadores:

- Un campo de ensaio anual con tres especies de cultivos de verán e dúas variedades/especie durante o período considerado.
- Un campo de avaliación de 10 variedades de millo (autóctonas e exóticas) en situación de rega vs. non rega durante dous anos.
- Identificación de variedades e ecotipos con maior tolerancia ao estrés hídrico.
- Publicacións/Divulgación: Dúas publicacións en congresos para o conxunto do período. Polo menos unha publicación divulgadora en revistas do sector cada ano do período considerado. Unha xornada anual divulgativa (xornada de campo) das actividades a celebrar na Estación Experimental da Pobra do Brollón

Observacións:

- *As necesidades de persoal e equipamento son as sinaladas na actividade 1ª*

Obxectivo operativo C.CIAM.EEA3.3.- Sistemas de rotacións forraxeiras ecolóxicas na zona interior de Galicia

Tarefas:



- Implantación e seguimento de rotacións experimentais de cultivos en terreos de sequeiros e con rega de verán.
- As alternativas inclúen cultivos para produción de grao e de forraxe, con cultivos principais de cereal e leguminosas, cultivos invernales para adubos verdes e cubertas vexetais.
- A elección das variedades a utilizar se terán en conta os seguintes criterios:
 1. Calidade xenética, valorándose no seu caso a utilización de variedades locais do banco de xermoplasma do CIAM para aquelas accesións de interese, sempre que haxa suficiente dotación de semente.
 2. Competitividade fronte á maleza.
 3. Envergadura da planta, lonxitude do talo e resistencia ao encamado.
 4. Maduración tardía.
 5. Resistencia a pragas e enfermidades.
 6. Capacidade para invernar.
- Manexo do gando:
 - o As vacas de carne da explotación consumirán as forraxes e graos producidos nas parcelas experimentais, estimando-se que constituirán aproximadamente a metade da materia seca anual consumida. As súas dexeccións fertilizarán os terreos de cultivo, conxuntamente co nitróxeno fixado polas leguminosas e os adubos en verde.
 - o O período considerado na presente previsión (2021-2024) servirá para implantar progresivamente un sistema de manexo ecolóxico no rabaño de vacas de carne da Estación Experimental

Resultados:

Se obterá información acerca do comportamento produtivo das rotacións implantadas en terreos con rega e desprovistos de rega durante o verán. Terreos de boa calidade, en regadío.

- En terreos de boa calidade, con posibilidade de rega se avaliará unha rotación de cultivos forraxeiros e de grao (3 Follas: Millo-Soxa ou Lupinos e Trigo de inverno para grao), con cultivo de inverno como cuberta e/ou adubo verde. Se avaliarán dous sistemas de laboreo e control de adventicias: Sementeira directa sobre cuberta (SDSC) vs. Enterrado de restos vexetais e tratamentos de laboreo mecánico, con sementeira convencional (TM).
- En terreos de calidade media-baixa, en sequeiros sen rega de verán se implantará unha rotación de cultivos de 3 Follas: Xirasol-Trigo de primavera- Sorgo con cultivo de inverno como adubo verde. Se compararán tres niveis de fertilización: Achea de fertilizantes orgánicos de orixe animal (FOR) procedentes da explotación vs. Achea de fertilizantes minerais (FM) vs. Non fertilización (FO)
- Se obterá información da transición do rabaño de vacas de carne ao manexo ecolóxico, contando para elo coa zona de pastos, nos que se procurará incrementar a presenza de especies leguminosas, cobrando o cultivo da alfalfa un papel central, dada a súa maior tolerancia á seca e alta calidade nutricional

Indicadores:



- As rotacións se manterán durante os catro anos do período considerado.
- Implantación de rotacións en terreos de rega nunha superficie de 4-5 ha.
- Implantación de rotacións en terreos sen rega nunha superficie de 2-3 ha.
- Ao final de 2024 se estará en condicións de manexar nun sistema ecolóxico o rabaño de vacas de carne da Estación Experimental, valorando a solicitude da súa inclusión no rexistro do CRAEGA
- Publicacións/Divulgación: Dúas publicacións en congresos para o conxunto do período. Polo menos unha publicación divulgadora en revistas do sector cada ano do período considerado. Unha xornada anual divulgativa (xornada de campo) das actividades a celebrar na Estación Experimental da Pobra do Brollón

Observacións:

- *Como nas liñas anteriores, é necesario dispor de persoal investigador ao fronte desta actividade. O perfil é de tecnólogo, titulación de doutor, con acreditación mínima de manexo de animais de experimentación (posteriormente acreditado para deseño de experimentos).*
- *O persoal auxiliar/analista de laboratorio necesario para a execución desta actividade será o mesmo que se indica na actividade nº 1.*
- *É necesario dotar de novas instalacións para estabular e manexar o gando, así como instalacións anexas (esterqueira, foxa de seguridade e silos bunker para forraxe) dado o elevado grao de deterioro das instalacións existentes. A súa construción debe facerse de forma harmónica e integrada coas características tradicionais das construcións da Estación Experimental*

CENTRO DE INVESTIGACIÓN FORESTAL DE LOURIZÁN

Segundo o artigo 28 do decreto 52/2018 de 5 de abril, polo que se crea a Axencia Galega da

Calidade Alimentaria e se aproban os seus estatutos, o Centro de Investigación Forestal de Lourizán exerce todas as funcións que lle sexan encomendadas en materia de investigación, innovación e transferencia forestal. Entre elas se atopa:

- a) A mellora da produtividade e multifuncionalidade dos espazos forestais.
- b) O incremento da calidade dos bens, servizos e produtos forestais.
- c) A promoción da sostibilidade dos ecosistemas forestais fronte ás perturbacións na xestión dos recursos forestais.
- d) A conservación, mellora e selección dos recursos xenéticos forestais.

Ademáis coordina e dirixe o Banco de Recursos Fitogenéticos das Especies Forestais da Comunidade Autónoma de Galicia.

O Centro Forestal de Lourizán (CIF de Lourizán) ao longo da súa historia foi centro de referencia de I+D+i do sector forestal en Galicia, e que, en moitos casos, son a base dos nosos traballos actuais e futuros.

En relación co coñecemento do medio natural galego, hai que deixar constancia da rede de estacións meteorolóxicas que, iniciada en 1955, chegou a dispoñer de 43 estacións, hoxe en día dependentes de Meteogalicia, que repartidas por todo o territorio son a base para a caracterización climática do monte galego. Así mesmo, o Centro dispón dunha colección de máis de 11.000 mostras de chans que representan amplamente a variabilidade das condicións edáficas dos nosos montes. No capítulo do coñecemento da flora vascular e micolóxica hai que sinalar que o Centro é depositario dos herbarios do P. Merino, de R. Areses e da Sociedade Botánica de Galicia e da micoteca cedida por M. Castro, que no seu conxunto conforman o herbario de Lourizán con máis de 80.000 pregos e que a maior parte das citas de novas especies ou subespecies botánicas realizadas para a flora galega xeráronse en traballos realizados ou auspiciados polo Centro de Investigación Forestal de Lourizán. O propio arboreto de Lourizán é unha mostra viva útil para o recoñecemento da flora forestal galega e foránea de ámbitos xeográficos homólogos, así como da súa potencialidade de crecemento, para estudantes, profesionais, propietarios, forestais e demais persoas interesadas, que inclúe máis de 850 especies incluídas nas coleccións e individuos illados de todo o mundo.

Lourizán é pioneiro na mellora xenética de especies forestais, desde que en 1955 establécense por Fernando Molina os primeiros ensaios de comportamento racial de *P. pinaster*, a selección de individuos superiores desta mesma especie como grandes produtores de miera, a selección de *Dactylis glomerata* e posterior produción de semente para o seu uso nos pasteiros galegos e os traballos cos máis de 160 clons híbridos de castiñeiros resistentes á "tinta", que durante anos foron expandidos polo territorio galego a razón duns 100.000 pés anuais. Os ensaios de orixes de *Pseudotsuga menziesii* da colección IUFRO onde se fixaron as rexións de orixes máis apropiadas para o norte peninsular e máis recentemente os traballos de mellora de *Pinus radiata*, *Betula celtiberica*, *Prunus avium*, *Quercus robur*, *Juglans regia*, etc.

Así mesmo, o Centro foi pioneiro nos estudos sobre a prevención de incendios forestais e a súa incidencia sobre o medio. Froito dos cales son unha gran diversidade de publicacións sobre lumes prescritos e outros medios para o control do combustible forestal, sobre a predición do comportamento do lume e a súa aplicación directa na extinción, sobre os efectos erosivos e técnicas para minimizar tales efectos provocados polos lumes, incluíndo as prácticas máis idóneas para favorecer a rexeneración natural.

A súa actividade estruturase entorno a 4 programas ou liñas estratéxicas de actuación:

1. PROGRAMA DE MELLORA XENÉTICA

O programa de **Mellora Xenética** terá como obxectivo principal á obtención de materiais forestais de reprodución de alta calidade xenética, tolerantes a factores bióticos e abióticos e seleccionados para adaptarse a diferentes condicións edafoclimáticas.

Se subdivide en catro subproxectos:

1.1. PROXECTO: MELLORA XENÉTICA DE *PINUS PINASTER*

Obxectivo operativo C.CIF.1.1.1. Posta a punto da técnica de marcadores moleculares para *P. pinaster* e os seus organismos de corentena

Tarefas:

- Posta a punto de marcadores moleculares en *P. pinaster*
- Caracterización molecular da PPM1 e/ou outros xenotipos de interese
- Posta a punto de marcadores moleculares en *B. xylophilus* y *F. circinatum*

Resultados:

- Posta a punto da técnica de marcadores moleculares tanto para esta especie de piñeiro como para os dous organismos de corentena que lle causan danos, para poder caracterizar a poboación principal de mellora (PPM1) e determinar a presenza de calquera destes organismos, no caso de que sexa preciso

Obxectivo operativo C.CIF.1.1.2. Caracterizar todas as familias da PPM1

Tarefas:

- Medicións dos ensaios xenéticos de campo
- Análise de datos de ensaios xenéticos de campo e invernadoiro
- Clara sistemática de ensaios xenéticos

Resultados:

- Análise de todos os datos que se tomaron nos distintos ensaios xenéticos de campo e invernadoiro para caracterizar todas as familias de dita PPM1

Obxectivo operativo C.CIF.1.1.3. Avanzar no programa de mellora de *P. pinaster*

Tarefas:

- Selección dos novos integrantes da PPM2
- Enxertado de xenotipos integrantes da PPM2
- Instalación de plantacións de comparación de MFR

Resultados:

- Avanzce no programa de mellora seleccionando os individuos que formarán a 2ª poboación principal de mellora (PPM2)
- Estableceranse e avaliarán novos ensaios de comparación con outros MFR españois e estranxeiros para comprobar o comportamento da nosa poboación de mellora con respecto a outros materiais.

Obxectivo operativo C.CIF.1.1.4. Continuar coa liña de resistencia ao nematodo

Tarefas:

- Ensaio clonais e/ou familiares de resistencia
- Xenotipado mediante SNPs de individuos avaliados por resistencia
- Posta a punto do kit de detección temperá de *B. Xylophilus*
- Estudo de compostos químicos e ARN de xenotipos susceptibles e resistentes ao nematodo
- Avaliación de posibles fungos entomopatóxenos
- Realización de cruces controlados
- Recollida de piña de cruces controlados

Resultados:

- Estudo de posibles factores relacionados coa resistencia ao nematodo (compostos químicos, ADN - SNPs, ARN, fungos nematófagos, ...), así como avanzar na procura de xenotipos máis resistentes, empregando para iso a clonación e/ou os cruces controlados;

Obxectivo operativo C.CIF.1.1.5. Determinación de posibles novos materiais de base

Tarefas:

- Enxertado de los PF resistentes ao nematodo
- Plantación dunha parcela de PF
- Posible alta de la parcela de enxertos dos PF

Resultados:

- Determinación de posibles novos materiais de base que poidan chegar a incluírse no CNMB (mediante establecemento dunha plantación cos proxenitores de familia e/ou o emprego de estaquillado ou a embrioxénese para a multiplicación vexetativa ulterior dos PF xa existentes).

Observacións:

O coordinador/a deste proxecto dedicará un 25% do seu tempo. Contará co apoio do coordinador/a do proxecto de mellora silvícola e de outro investigador doutor experto en xenética cuantitativa e molecular de coníferas e se é posible tamén de química, así como cun estudante predoutoral, con dedicación exclusiva a este proxecto. Para a coordinación das parcelas e traballos de campo precísase a axuda dun técnico, cunha dedicación dun 40-50% do seu tempo. Así mesmo, para a realización dos traballos de campo recorrerase a empresas forestais da rexión.

1.2. PROGRAMA DE MELLORA XENÉTICA DE *PINUS RADIATA*



Obxectivo operativo C.CIF.1.2.1. Posta a punto da técnica de marcadores moleculares para *P. radiata* e os seus organismos de corentena

Tarefas:

- Posta a punto de marcadores moleculares en *P. Radiata*
- Caracterización molecular de PPM2 e outros xenotipos de interese
- Posta a punto de marcadores moleculares en *B. xylophilus* y *F. circinatum*

Resultados:

- Poñerase a punto a técnica de marcadores moleculares, tanto para esta especie de piñeiro como para os dous organismos de corentena que lle causan danos.
- Desta forma, poderase caracterizar a 2ª poboación principal de mellora (PPM2), así como outros xenotipos de interese, e determinar a presenza de calquera destes organismos na poboación de mellora, no caso de que sexa preciso.
- Unha vez estea posta a punto esta técnica, tamén se poderá comprobar a variabilidade xenética da PPM2 con respecto a outras masas (plantacións), tanto de Galicia como do resto do norte de España. Para isto, contarase coa axuda de Neiker, con quen se realizará un traballo coordinado.

Obxectivo operativo C.CIF.1.2.2. Organización de bases de datos do programa de mellora xenética de *P. radiata*

Tarefas:

- Recompilación de datos de árbores superiores e ensaios xenéticos
- Organización en bases de datos

Resultados:

- Organizaranse as bases de datos do programa de mellora xenética de *P. radiata*.
- Incorporación de materiais ao programa de mellora desta especie do CIF Lourizán.
- Unificar toda a información dispoñible das distintas seleccións realizadas en Galicia e continuar cun único programa de mellora para esta especie.

Obxectivo operativo C.CIF.1.2.3. Avanzar no programa de mellora de *P. radiata*

Tarefas:

- Clara sistemática de ensaios xenéticos
- Revisar presenza de organismos de corentena en ensaios xenéticos e bancos de xermoplasma
- Análise de datos de ensaios xenéticos de campo e invernadoiro
- Recollida de semente de todos os xenotipos de las PPM
- Selección de novos integrantes da PPM2
- Enxertado de xenotipos integrantes da PPM2



- Establecemento de banco de xermoplasma de PPM2
- Traer MFR de outros programas de mellora internacionais
- Instalación de plantacións de comparación de MFR
- Medición das plantacións de comparación
- Establecemento de ensaios de proxenie de PPM2

Resultados:

- Avanzar no programa de mellora de *P. radiata*. Para iso farase unha clara daqueles ensaios xenéticos que o precisen, así como revisar a presenza de organismos de corentena en todas as parcelas que forman parte da poboación de mellora (ensaios de proxenies, bancos de xermoplasma,...).
- Tras a unificación dos datos das distintas seleccións realizadas nunha única base de datos, poderase proceder á análise de datos de todos os ensaios xenéticos de campo e de invernadoiro.
- Obteranse os valores de mellora de todos os xenotipos, o que permitirá seleccionar os mellores por distintos caracteres de interese. Como consecuencia, tamén se poderán seleccionar novos individuos que poidan formar parte da PPM2.
- Instalaranse parcelas con materiais forestais de reprodución (MFR) tanto españois como estranxeiros para comparar o desenvolvemento e comportamento dos mesmos no noso territorio.

Obxectivo operativo C.CIF.1.2.4. Continuar coa liña de resistencia ao nematodo

Tarefas:

- Ensaio clonais e/ou familiares de resistencia
- Análise de datos ensaios de resistencia ao nematodo para selección de familias resistentes
- Posta a punto do kit de detección temperá de *B. xylophilus*
- Estudo de compostos químicos de xenotipos susceptibles e resistentes ao nematodo
- Avaliación de posibles fungos entomopatóxenos
- Realización de cruces controlados entre xenotipos resistentes
- Recollida de piña de cruces controlados

Resultados:

- Continuarase coa liña de resistencia ao nematodo co fin de estudar posibles factores relacionados coa devandita resistencia (compostos químicos, fungos nematófagos,...), así como avanzar na procura de xenotipos máis resistentes, empregando para iso a clonación e/ou os cruces controlados.

Obxectivo operativo C.CIF.1.2.5. Determinación de posibles novos materiais de base

Tarefas:



- Enxertado dos xenotipos resistentes ao nematodo
- Posible alta no CNMB de PF resistentes ao nematodo

Resultados:

- Determinación de posibles novos materiais de base que poidan chegar a incluírse no CNMB (mediante establecemento dunha plantación con proxenitores de familia que se deberán catalogar previamente e/ou o emprego de estaquillado ou a embrioxénese para a multiplicación vexetativa ulterior da semente obtida a partir de devanditos PF).

Observacións:

O coordinador/a deste proxecto dedicará un 25% do seu tempo. Contará cón apoio de outro investigador doutor con coñecementos de patoloxía e de xenética cuantitativa de especies forestais, así como cun estudante predoutoral, con dedicación exclusiva a este proxecto. Para a organización dos datos das distintas seleccións, así como para a coordinación das parcelas e traballos de campo precísase a axuda dun técnico, a tempo completo os dous primeiros anos e cunha dedicación dun 40-50% do seu tempo os anos seguintes.

Así mesmo, para a realización dos traballos de campo recorrerase a empresas forestais da rexión. Para os traballos na liña de mellora xenética fronte ao nematodo é imprescindible contar co persoal que se ten actualmente, un investigador doutor experto en mellora xenética fronte ao nematodo, un estudante predoctoral e unha persoa para o laboratorio. Tamén se precisa a axuda dun especialista en marcadores moleculares para poñer a punto a técnica e axudar na interpretación dos datos, cunha dedicación do 25% do seu tempo nos 2 primeiros anos e do 15% nos 3 seguintes.

1.3. PROXECTO MELLORA XENÉTICA DO CASTIÑEIRO (CASTANEA SATIVA MILL.)

Obxectivo operativo C.CIF.1.3.1. Desenvolvemento de novas variedades clonais B para madeira e patróns

Novos clons para patróns

Tarefas:

- Novos clons para patróns
- Publicar caracterización por tolerancia a P. cinnamomi,
- Publicar caracterización por tolerancia a C. parasitica
- Publicar caracterización por tolerancia a D. kuryphilus
- Publicar tolerancia ó frío
- Publicar aptitude á propagación clonal
- Conservación e avaliación de ensaios en campo
- Selección de individuos candidatos a patróns

- Xenotipado con microsátélites para verificación identidade
- Multiplicación clonal por estaquillado dos candidatos
- Plantación na Colección de Referencia
- Ensaio DUS na Colección de Referencia
- Probas de compatibilidade ó enxerto *
- Solicitud de novas variedades (2027)
- Transferencia (2017)

Novos clons para madeira

- Cultivo no viveiro (propagación feita no 2020)
- Plantación de tres ensaios
- Multiplicación clonal por estaquillado dos candidatos
- Avaliación dos ensaios en fenoloxía, vigor, conformación
- Caracterización por tolerancia *P. cinnamomi*
- Caracterización por tolerancia *C. parasitica*
- Caracterización por tolerancia *D. kuryphilus*
- Selección de individuos candidatos a MFR (2026)
- Xenotipado con microsátélites para verificación identidade
- Plantación na Colección de Referencia (2028)

Resultados:

- Desenvolvemento de novas variedades clonais para madeira e portaenxertos a partir dos retrocruzamentos realizados no período 2010-2015.
- No 2025 poderíase iniciar a transferencia de novos patróns e de novos clons para madeira.

Obxectivo operativo C.CIF.1.3.2. Caracterización da Poboación de Mellora para madeira

Tarefas:

- Publicar sobre a diversidade da Colección de Híbridos
- Publicar sobre a diversidade da Colección de Árbores Sup.
- Plantación da Colección de híbridos en Lourizán
- Buscar 4 has para plantación árbores superiores e híbridos
- Compra de patróns
- Enxertado en Viveiro de árbores superiores
- Plantación da col. de árbores superiores
- Caracterización das colección en fenoloxía, etc
- Tolerancia a *P. cinnamomi*
- Tolerancia a *C. parasitica*
- Tolerancia a *D. kuriphilus*
- Xenotipado masivo das coleccións (SNPs)
- Identificación de relación de parentesco
- Selección de novos parentes

Resultados:

- Plantación, conservación e caracterización da Poboación de Mellora para madeira constituída por árbores superiores e híbridos.
- A información xerada debe permitir planificar a creación dunha nova xeración de retrocruzamentos cun 87 % de *C. sativa*, tanto para patróns como para clons de madeira considerando calidade, adaptación e vigor.
- A caracterización das coleccións debera incluír o seu xenotipado cun número elevado de marcadores moleculares con boa resolución para estimar as relacións de parentesco entre compoñentes das coleccións e seleccionar novos parentes co obxectivo de incrementar a heterose (vigor) das descendencias. A información obtida permitirá avaliar as posibilidades de selección por tolerancia a *P. cinnamomi* en *C. sativa*.

Obxectivo operativo C.CIF.1.3.3. Caracterización da Colección de Referencia e de ensayos de variedades na Gal. interior

Tarefas:

- Publicar sobre a diversidade da Colección de Variedades
- Buscar dúas superficies de 2 has cada unha no interior de Galicia
- Compra de patróns
- Enxertado en Viveiro de variedades
- Plantación da colección de variedades
- Caracterización das coleccións en fenoloxía, etc
- Xenotipado masivo das coleccións (SNIPs)
- Identificación de relación de parentesco

Resultados:

- Caracterización da Colección de referencia e establecemento.
- Caracterización de dous ensaios de variedades nas zonas de soutos do interior de Galicia.

Observacións:

Superficies de terra para establecer coleccións e ensaios

Estes proxectos deben de proveerse de superficies de calidade e con garantía de conservación para o desenvolvemento do programa. De especial importancia son as Coleccións de Árbores superiores, variedades e híbridos para as que serían necesarias un mínimo de 5 has, poñendo chan unha copia.

Persoal para o desenvolvemento do proxecto de mellora de castiñeiro

As actividades sobre recursos xenéticos de castiñeiro desenvólvanse nos últimos 10 anos leváronse adiante cunha investigadora coordinador/a e dous investigadores contratados y de



forma intermitente, de forma continua os tres últimos anos. A asistencia externa periódica de persoal cualificado para a toma de datos en ensaios, fotografía, etc. foi moi importante para desenvolver todo o feito. Para o desenvolvemento das actividades propostas precisase:

- *Un/unha investigador/a principal (doutor) con dedicación 100 %, formado/a en recursos xenéticos, xenética cuantitativa, deseño e análise de ensaios diversos, capacidade para realizar ensaios de tolerancia a axentes bióticos e abióticos.*
- *Un/unha investigador especializado en xenética molecular (doutor) con dedicación do 75 %*
- *Un/unha técnico de apoio, titulado universitario de licenciado, con 100 % dedicación, para a instalación de ensaios, caracterización da Colección de Referencia, toma datos dos ensaios en campo e viveiro e ocuparse da conservación das coleccións.*
 - *Un/unha encargado de viveiro e tres peóns especialistas para desenvolver o traballo de viveiro*
 - *Un/unha técnico de laboratorio cun 50 % de dedicación para cultivo de patóxenos, extraccións de ADN, etc.*

1.4 PROXECTO: MELLORA XENÉTICA DE PRUNUS AVIUM

Obxectivo operativo C.CIF.1.4. MELLORA XENÉTICA DE PRUNUS AVIUM

Tarefas:

- Medición das plantacións clonais para seleccionala do novo grupo de clons a rexistrar como Materiais Forestais de Reprodución. Análise de datos e interpretación.
- Estudo dos descritores da especie (follas, ramas, flores e froitos) necesarios para a súa caracterización morfolóxicas para a elaboración de documentación para o rexistro.
- Mantemento de 4 parcelas clonais.
- Multiplicación *in vitro* das árbores rexistradas para a súa transferencia ao sector viveiros e a ampliación da rede de microparcelsas de demostración en colaboración con comunidades de montes.
- Elaboración de la documentación para o rexistro de Materiais Forestais de Reprodución
- Estudos das características da madeira dos clons certificados, para a elaboración da ficha técnica (cortar árbores para enviar ao CIS madeira e elaborar).
- Elaboración dun Tríptico para a divulgación novos clons rexistrados.
- Establecemento de novas plantacións multifunción.
- Mantemento das plantacións de experimentación.
- Establecemento *in vitro* das árbores seleccionadas nos últimos anos que están enxertadas nas parcelas do "Banco de xermoplasma" de Lourizán.
- Estudo da tolerancia a factores abióticos limitantes para o crecemento e adaptación desta especie.
- Multiplicación *in vitro* dos clons aprobados para súa transferencia ala sector.
- Preparación das cepas nai e da documentación para a transferencia ao sector viveiros (certificados, etc.)



- Transferencia de clons aos viveiristas que os demanden para a súa reprodución e posta no mercado.
- Selección de cinco novos árbores na Galicia Costa.
- Establecemento e multiplicación in vitro das árbores seleccionadas nos últimos anos que están enxertadas nas parcelas do "Banco de xermoplasma" de Lourizán.
- Estudo da madeira para o seu uso en chapa plana e taboleiro alistonado (diámetros 30 cm).
- Estudo de multifunción de las plantacións de cerdeira.
- Multiplicación in vitro dos clons aprobados para a súa transferencia ao sector.
- Transferencia de clons aos viveiristas que o demanden para a súa reprodución e posta no comprado.
- Enxerto das cinco novos árbores seleccionadas na Galicia Costa.
- Establecemento en plantacións das árbores seleccionadas e propagadas in vitro, nos últimos anos.

Resultados:

- Ampliación da colección de árbores rexistradas como Materiais Forestais de reprodución.
- Estudarse, na rede de plantacións clonais e noutros dispositivos experimentais, o crecemento e a plasticidade ante a seca e o asolagamento.
- Mellorar as recomendacións de uso para condicións ambientais concretas.. As árbores escollidas cumpriran cos criterios de selección establecidos para os cinco primeiros clons rexistrados anteriormente, pero incluíranse caracteres de tolerancia a factores limitantes, como a seca, o asolagamento e a posible adaptación.
- Completarase a colección de conservación de árbores autóctonas, conservación de recursos xenéticos da especie, do CIF de Lourizán. Incorporaranse árbores da Galicia Costa. Progresivamente as árbores preseleccionadas e situadas nesta colección nos últimos anos, incorporaranse ás liñas de multiplicación, selección clonal e mellora xenética.
- Incorpórase unha nova liña do estudo da calidade da madeira dos clons rexistrados e elaboraranse fichas técnicas das propiedades dos diferentes clons certificados, onde se describan as propiedades físicas e mecánicas, a súa durabilidade e as características para a súa mecanización. Para isto estudaránse árbores en plantacións de entre 18 e 22 anos. Completarase co estudo das propiedades fronte á serra e ás posibilidades de uso en chapa plana. Ademais, complementarase coa avaliación en procesos artesanais na elaboración de diferentes pezas.
- Incorpórase unha nova liña de coñecemento do papel desta especie na captura do CO2 atmosférico e transformación en carbono, contribuíndo aos procesos de mitigación do quecemento global. Para isto estimarase en árbores de diferentes idades a cantidade de carbono fixado en forma de madeira e a súa contribución aos obxectivos internacionais establecidos para este fin.
- Estableceránse novas plantacións que contribuirán á difusión do uso e coñecemento da especie e oriente as zonas e condicións adecuadas de uso.
- Finalmente poñeránse ao disposición da sociedade material interesantes, promoverase o seu uso e a divulgación dos resultados e os materiais escollidos e deseñaranse posibles estratexias de transversalidade, cooperación con diferentes



sectores e organismos da sociedade e do emprego. Tentarase que as especies autóctonas sexan cada vez máis coñecidas e integradas en diferentes ámbitos, usos e posibilidades.

Observacións:

Necesidades de Recursos Humanos: Encargado de campo (a compartir co proxecto de carballo) para supervisar rozas, novas plantacións, medicións, etc.

Necesidades e infraestruturas: Mantemento de parcelas, de cámaras de cultivo, de invernadoiro, material funxible, etc.

1.5. PROXECTO DE CONSERVACIÓN E MELLORA POR SELECCIÓN DO CARBALLO (QUERCUS ROBUR L.)

Obxectivo operativo C.CIF.1.5. CONSERVACIÓN E MELLORA POR SELECCIÓN DO CARBALLO (QUERCUS ROBUR L.)

Tarefas:

- Avaliación fenotípica dos rodais selectos de carballo e outros dentro da Comunidade Autónoma de Galicia.
- Selección de novas árbores plus.
- Enxertado de púas das árbores superiores e estaquillado.
- Tratamentos silvícolas e fitosanitarios nas parcelas de plantas de campos nais.
- Avaliación continua de crecemento, forma e vigor do talo, fenoloxía de brotación, floración e comportamento de frutificación, saúde xeral e vitalidade.
- Establecer campos de ensaios demostrativos.

Resultados:

- Selección fenotípica das mellores árbores plus de Galicia.
- Establecemento de "arquivos clonais" (1ha) (coleccións de individuos que se manteñen para: a produción de propágulos, a implementación dunha estratexia de mellora e a conservación xenética).
- Establecemento de ensaios de proxenies (1ha). Estudo das parcelas existentes con incorporación de novas plantas.
- Estudos da susceptibilidade a pragas e enfermidades.
- Estudos da resiliencia e adaptabilidade aos cambios nos factores de sitio (ameazas no desenvolvemento de cambios climáticos: seca).
- Aproveitamento do mercado do subministro adecuado deste material mellorado.
- Estudo de posibilidades de clonación do carballo mediante técnicas de enxertado, estaquillado e cultivo *in vitro*.
- Sensibilización sobre os beneficios de asegurar, conservar e utilizar recursos xenéticos de árbores de carballo galego.
- Establecemento campos de ensaios demostrativo
- Establecemento de fontes sementeiras lineais (ao redor de trazados lineais, estradas ou camiños, dando visibilidade e valor ao carballo)

Observacións:

Posibles convenios con viveiros e laboratorios de cultivo in vitro. Necesidades de persoal de apoio de campo do propio centro (encargado/oficial de primeira) e da Consellería do Medio Rural a través dos seus distritos.

1.6. PROXECTO: CONSERVACIÓN E MANTEMENTO DO MATERIAL XENÉTICO DE OUTRAS CONÍFERAS DE INTERESE FORESTAL (*SEQUOIA SEMPERVIRENS*, *PSEUDOTSUGA MENZIESII* E *CRYPTOMERIA JAPONICA*)

Obxectivo operativo C.CIF.1.6.1. Recompilar e organizar a información de coníferas

Tarefas:

- Recompilado e organización de información de *S. sempervirens*
- Recompilado e organización de información de *C. japonica*
- Recompilado e organización de información de *P. menziesii*

Resultados:

- Recompilar e organizar a información relativa os materiais xenéticos e os ensaios xenéticos de *Sequoia sempervirens*, *Pseudotsuga menziesii* e *Cryptomeria japónica*.
- Revisar a supervivencia destas parcelas en campo e a posibilidade de identificar os xenotipos en campo.

Obxectivo operativo C.CIF.1.6.2. Conservar e manter as parcelas e bancos de xermoplasma

Tarefas:

- Mantemento de parcelas e bancos de xermoplasma
- Comprobación de supervivencia en croquis, rechapado, ...

Resultados:

- Conservación e mantemento de parcelas e bancos de xermoplasma de *Sequoia sempervirens*, *Pseudotsuga menziesii*, *Cryptomeria japónica* e *Sequoiadendrum giganteum* que se atopan nos terreos do CIF Lourizán.
- Revisión dos esbozos e actualización de supervivencias. En caso de necesidade, proceder ó seu rechapado

Obxectivo operativo C.CIF.1.6.3. Establecer ensaios de campo de diversas coníferas

Tarefas:

- Selección de especies e elección de ubicacións
- Deseño e establecemento de ensaios
- Medición e seguimento de ensaios

Resultados:

- Establecemento de ensaios de campo no que se compare a supervivencia, o crecemento e a adaptación de distintas especies de coníferas (e mesmo de distintos MFR dentro de cada especie) para avaliar o seu comportamento en campo como especies alternativas ou novas especies complementarias para o monte galego.

Observacións:

O coordinador/a deste proxecto será o mesmo do proxecto s de mellora xenética de Pinus que dedicará un 10% do seu tempo. É imprescindible contar con outro investigador (coordinador), así como cun estudante predoutoral, con dedicación exclusiva a este proxecto. De igual forma, para os traballos de campo precísase a axuda dun técnico cunha dedicación dun 20%. Así mesmo, para a realización dos traballos de campo recorrerase a empresas forestais da rexión

2. PROGRAMA DE MELLORA SILVÍCOLA

O programa de **Mellora Silvícola** terá un dobre obxectivo: promover unha silvicultura *Ad hoc* deseñada para os piñeiros mellorados xeneticamente que habilite ás plantas para crecer con máis vigor e reforce a súa supervivencia. E iniciar ensaios de plantacións mixtas e/ou comparativas con materiais do programa de mellora xenética con outros de interese forestal foráneos.

Obxectivo operativo C.CIF.2.1. Mellora silvícola.

Tarefas:

- Seguimento dos ensaios de fertilización de arranque instalados desde 2016.
- Instalación de 2 parcelas de pinaster e 2 parcelas de radiata coa mellor dose de fertilización de arranque obtida cos resultados dos ensaios de 2016-2019 para instalar outro ensaio de fertilización de 2º ou 3º ano.
- Decidir se procede á instalación do ensaio de fertilización factorial de 2º ano ou ben saltar ao ensaio de fertilización de 3º ano.
- Se non se fixo a instalación do ensaio de fertilización factorial de 2º ano, proceder á instalación do ensaio de fertilización de 3º ano.



- Avaliación de resultados e, en caso de ser necesario, realización de novos ensaios de fertilización.

Resultados:

- Determinación das mellores doses de fertilizantes e as mellores secuencias das mesmas ao longo da quenda, tendo en conta en todo caso a rendibilidade das diferentes opcións.
- Determinar a produtividade que se pode dar nos diferentes sitios da xeografía forestal galega, e concentrar os esforzos nos mellores sitios.

Observacións:

A coordinación do proxecto será realizada por un Doutor/a que dedicará un 25% do seu tempo. Sería desexable contar cun estudante predoutoral ou un técnico cunha dedicación do 50% do seu tempo ao proxecto. Para a realización dos traballos de campo recorrerase a empresas forestais da rexión.

Obxectivo operativo C.CIF.2.2. PROXECTO: ENSAIOS DE PLANTACIÓNS MIXTAS E/OU COMPARATIVAS CON MATERIAIS MELLORADOS

Tarefas:

- Revisión bibliográfica.
- Recompilación e selección de semente dispoñible para os ensaios.
- Creación de acordos con axentes colaboradores interesados.
- Preparación da planta para os ensaios.
- Deseño dos ensaios.
- Instalación das plantacións mixtas e/ou comparativas.
- Seguimento dos ensaios.

Resultados:

- Innovar na silvicultura reducindo os efectos negativos do monocultivo, optimizando o uso polo espazo, minimizando o risco do mercado cunha maior diversificación de produtos, e abrindo novas oportunidades de emprendemento.
- Aumentar e mellorar a diversidade e resiliencia das nosas masas de piñeiro.

Observacións:

A coordinación do proxecto será realizada por Eva Prada Ojea que dedicará un 25% do seu tempo. Sería desexable contar cun estudante predoutoral ou un técnico cunha dedicación do 50% do seu tempo ao proxecto. Para a realización dos traballos de campo recorrerase a empresas forestais da rexión.



3. PROGRAMA DE DEFENSA DO MONTE CONTRA OS INCENDIOS FORESTAIS

O programa de Defensa do Monte contra os Incendios Forestais terá como obxectivo a predición e modelización da severidade do lume como ferramenta clave para a planificación da prevención e restauración do territorio, e por outro o uso do lume como ferramenta de xestión e conservación de espazos forestais.

Obxectivo operativo C.CIF.3.1. PROXECTO DE RESTAURACIÓN DE ZONAS QUEIMADAS, LUME PRESCRITO E ANÁLISE DA SEVERIDADE DOS LUMES

Tarefas:

- Inicio da liña de capacidade de secuestro de carbono das áreas queimadas en función da severidade do lume e as accións de restauración. Impacto do cambio climático na rexeneración da cuberta vexetal.
- Apoio con metroloxía específica ao Servizo de Prevención.
- Deseño experimental da mellora da ventá de prescrición e os modelos de comportamento ao monitorar os parámetros de queima e relacionalos cos obxectivos desta.
- Modelización da alta severidade do lume e identificación dos factores ligados á súa ocorrencia para contar con capacidade de predición sobre este fenómeno.
- Desenvolvemento da liña de recuperación da funcionalidade do solo, avaliación de indicadores da calidade do solo e de restablecemento da súa biodiversidade.
- Mellora da ventá de prescrición e os modelos de comportamento ao monitorar os parámetros de queima e relacionalos cos obxectivos desta.
- Desenvolvemento da liña de mellora na diagnose rápida de áreas queimadas aumentando a capacidade de caracterización da severidade e a velocidade de resposta na planificación de medidas urxentes.
- Avaliación das emisións de CO₂ co uso do lume. Aplicación en casos de estudo.
- Xeración dun modelo predictivo que permita identificar que áreas do territorio son susceptibles de sufrir lume de alta severidade, como base para a planificación preventiva sobre o mesmo e identificación de puntos estratéxicos en operacións de extinción.
- Desenvolvemento da liña de xestión da madeira queimada para minimizar os danos no chan e favorecer á rexeneración.
- Avaliación das técnicas de ignición cos posibles efectos e obxectivos a lograr no uso do lume prescrito.
- Validación do modelo predictivo que permita identificar que áreas do territorio son susceptibles de sufrir lume de alta severidade, como base para a planificación preventiva sobre o mesmo e identificación de puntos estratéxicos en operacións de extinción.

Resultados:

- Restauración de áreas queimadas
- Capacidade de secuestro de carbono das áreas queimadas en función da severidade do lume e as accións de restauración. Impacto do cambio climático na rexeneración da cuberta vexetal.



- Recuperación da funcionalidade do solo, avaliación de indicadores da calidade do solo e de restablecemento da súa biodiversidade.
- Mellora na diagnose rápida de áreas queimadas aumentando a capacidade de caracterización da severidade e a velocidade de resposta na planificación de medidas urxentes.
- Xestión da madeira queimada para minimizar os danos no chan e favorecer a rexeneración.
- Análise dos efectos da xestión post-incendio cara a vulnerabilidade a novos lumes (combustibles, comportamento do lume).
- Lume prescrito: Mellora da ventá de prescrición e os modelos de comportamento ao monitorar os parámetros de queima e relacionalos cos obxectivos da mesma.
- Relacionar as técnicas de ignición cos posibles efectos e obxectivos a lograr.
- Establecer frecuencias de actuación en base aos posibles efectos ecolóxicos.
- Avaliar as emisións de CO₂ co uso do lume.
- Apoiar con metroloxía específica ao Servizo de Prevención.
- Determinar o grao de perturbación do solo en base aos cambios en indicadores da calidade do solo e analizar a evolución temporal dos cambios producidos.
- Severidade potencial: Modelización da alta severidade do lume e identificación dos factores ligados á súa ocorrencia para contar con capacidade de predición sobre este fenómeno.
- Xeración dun modelo predictivo que permita identificar que áreas do territorio son susceptibles de sufrir lume de alta severidade, como base para a planificación preventiva sobre o mesmo e identificación de puntos estratéxicos en operacións de extinción.
- Avaliar os potenciais usos do territorio identificado como vulnerable ao lume de alta severidade para a mitigación da mesma, en particular o aproveitamento de biomasa forestal como fonte de enerxía neutra en emisións de CO₂.

Observacións:

Para a execución deste programa sería imprescindible reforzar o equipo coa continuidade da persoa que xa está contratada neste momento (especialista na análise a nivel espacial da vulnerabilidade a lumes de alta severidade) e a nova contratación doutra especializada en analítica de solos (dada a próxima xubilación dun dos membros do actual equipo).

4. PROGRAMA DE ADAPTACIÓN E PRESERVACIÓN DOS ECOSISTEMAS FORESTAIS AO CAMBIO CLIMÁTICO E PRODUTOS FORESTAIS NON MADEIREIROS

Programa de **Adaptación e preservación dos ecosistemas forestais ao cambio climático e produtos forestais non madeireiros** terá un dobre obxectivo por unha banda estudar a adaptación e preservación dos ecosistemas forestais ao cambio climático, e por outro potenciar o coñecemento, uso racional e aproveitamento dos produtos forestais non madeireiros e dos aproveitamentos asociados a multifuncionalidade do monte.



Obxectivo operativo C.CIF.4.1. PROXECTO ADAPTACIÓN E PRESERVACIÓN DOS ECOSISTEMAS FORESTAIS AO CAMBIO CLIMÁTICO

Tarefas:

- Toma de datos de campo e ensaios de laboratorio. Informes parciais.
- Descrición e publicación de novas especies
- Incorporación de novos materiais e espécimes. Mantemento de coleccións. Actividades de divulgación.
- Medicións arboretos e parcelas de ensaio e demostración Publicacións
- Traballos de campo e elaboración de informes parciais
- Instalación de ensaio e primeiras medicións.
- Medicións de campo e informes parciais e final, actividades de divulgación
- Recolección de mostras, instalación de parcelas e medicions, ensaios de laboratorio

Resultados:

- Elaboración dun plan de conservación e recuperación de *Centaurea ulreia* nos contornos do Monte Castelo (A Coruña) e avaliación do estado de conservación de especies do Catálogo Galego de Especies Ameazadas na zona.
- Estudos edafolóxicos de chans forestais galegos e taxonómicos, xenéticos e ecolóxicos de especies endémicas ou ameazadas.
- Descrición de novas especies endémicas ou subendémicas para a flora galega.
- Conservación e incremento das coleccións botánicas existentes (Herbario LOU, LOU Fungi, LOU Arthr., Edafoteca, Xiloteca) e de xermoplasma vivo do Xardín Botánico de Lourizán), así coma os traballos de mantemento e limpeza deste último.
- Estudo de mitigación e adaptación das especies e masas forestais iberoatlánticas fronte ao cambio climático mediante arboretos e parcelas de demostración.
- Estudo de tratamentos de control e eliminación de EEIs (*Cortaderia selloana*, *Tribulus terrestris*, *Phytolaca decandra*, *Acacia spp.*, etc.)

Observacións:

É necesario un titulado superior (Doutor en Biólloxía, Ciencias Ambientais, Enxeñeiro de Montes, Farmacéutico) especialista en taxonomía vexetal de plantas vasculares e ecoloxía.

Titulado superior (Dr. Enxeñeiro de Montes, Biólogo) especialista de sistemas silvopastorais, sistemas de información xeográfica, e mostraxes ecolóxicas. 1 encargado agrario, rama forestal, 1 oficial 2ª forestal.

Obxectivo operativo C.CIF.4.2. PRODUTOS FORESTAIS NON MADEIRABLES I: RESINA

Tarefas:

- Establecemento de grupos de traballo e necesidades de material.



- Elección de parcelas de ensaio e posterior identificación e preparación dos piñeiros para resinar.
- Preparación ou solicitude de pastas estimulantes e posibles melloras.
- Tratamento de datos, análises de resultados e posterior publicación de resultados do método de Pica de cortiza. Coñecer a que se deben as diferenzas que poidan aparecer dos factores implicados na produción de resina e relacionar as con variables dendrométricas e climáticas.
- Resinación polo método Borehole, retirada e pesada en laboratorio
- Resinación polo método Eurogem.
- Análise química da resina en laboratorio.
- Coñecer o grao de incidencia que pode ter a resinación durante estes períodos no crecemento volumétrico da árbore e comprobar se é ou non significativo. Incluindo tamén as perdas propias que ten a madeira do propio proceso de resinación
- Análise de resultados e conclusión de ensaio coa publicación de resultados do método de Pica de cortiza e dos ensaios de talla de madeira resinada.
- Preparación dos piñeiros para resinar.
- Tratamento de datos, análises de resultados e posterior publicación de resultados do método Borehole.
- Resinación polo método Eurogem, pesada e seguimento, tratamento e análise de datos.

Resultados:

- Estimación dos rangos de produción nos distintos métodos de resinación.
- Estudo da influencia de variables dendrométricas, ambientais ou de alternativas técnicas.
- Comparación a riqueza da resina extraída en envase aberto fronte á obtida en envase pechado.
- Avaliación da posible perda de crecemento da árbore resinada e a afección nos usos da súa madeira.
- Comprobación da eficacia e as posibles limitacións dos distintos métodos.

ESTACIÓN DE VITICULTURA E ENOLOGÍA DE GALICIA (EVEGA)

A Estación de Viticultura e Enoloxía de Galicia foi inaugurada no ano 1985, e a súa configuración inicial baseouse na investigación aplicada en novos sistemas de produción de uva e viño, o asesoramento especializado e personalizado a viticultores e adegueiros, a formación a través de actividades a dirixidas aos diferentes axentes do sector e a divulgación dos resultados obtidos nas investigacións.

Exerce funcións en materia de investigación, experimentación e transferencia tecnolóxica do sector vitivinícola. Entre elas se atopan a investigación, innovación, formación e transferencia dende os puntos de vista da produción, conservación e a mellora xenética, e dos relativos á sanidade e a elaboración de viños e os seus derivados, así como a realización de análises oficiais do sector vitivinícola na Comunidade Autónoma de Galicia.

Coordina e dirixe o Banco de Recursos Fitoxenéticos de variedades de vide e recursos microbianos vinícolas, así como a Estación Experimental de Viticultura e Enoloxía de Ribadumia (EEVE).

VITICULTURA EVEGA

SERVIZOS:

- Identificación varietal de variedades de vide.
- Asesoramento vitícola.
- Posta a disposición do sector das competencias técnicas en:
 - o Saúde da viña, ensaios de efectividade de produtos fitosanitarios, avaliación de fungos e viroses e outras enfermidades e pragas do viñado.
 - o Selección e identificación varietal, caracterización molecular, agronómica e enolóxica de variedades de vide.
- Posta a disposición do sector de viñedos para a realización de ensaios colaborativos.
- Cursos de técnicas de cultivo da vide.

LIÑAS DE INVESTIGACIÓN:

- Estudio da diversidade xenética e estrutura de poboacións de variedades de vide.
- Selección clonal de variedades de vide.
- Avaliación e rexistro de variedades de vide.
- Desenvolvemento de protocolos para mellorar e estado fitosanitario do material de propagación en viveiros de vide.
- Caracterización agronómica e enolóxica de variedades de vide.
- Desenvolvemento de estratexias de manexo integrado/ecolóxico de enfermidades fúnxicas da vide.
- Avaliación de modelos epidemiolóxicos para predicción de infección por patóxenos endémicos.
- Sistemas de cultivo e fertilización do viñado.
- Desenvolvemento de protocolos de actuación para a avaliación da incidencia de enfermidades fúnxicas e control de maduración mediante intelixencia artificial.

Descrición do obxectivos operativos:

Obxectivo operativo C.EVE.a.1. Material vexetal e recursos xenéticos

Tarefas:

- Identificación de variedades de vide por técnicas morfolóxicas e moleculares.
- Caracterización ampelográfica, molecular, agronómica e de determinación do potencial vitivinícola.
- Realizar estudos conducentes ao rexistro de novas variedades.
- Levar a cabo a selección clonal de variedades de cultivo tradicional galego.
- Produción de material vexetal de vide de categoría inicial e de base.



Indicadores:

- Número de análises realizados
- Número de variedades caracterizadas
- Número de variedades rexistradas
- Número de xemas postas a disposición do sector
- Número de colaboracións con axentes do sector vitivinícola
- Número de proxectos conseguidos
- Número de accións de divulgación

Observacións/necesidades:

- *Material funxible*
- *Establecemento de taxas para poder dar a saída a o material vexetal seleccionado*
- *Servicios de análise de fragmentos/secuenciación*
- *Servizos para mantemento de parcelas experimentais*
- *Persoal capataz de campo*
- *Persoal técnico para colaboración en proxectos*

Obxectivo operativo C.EVE.a.2. Protección fitosanitaria do cultivo da vide

Tarefas:

- Avaliar a eficacia de produtos fitosanitarios
- Avaliar o desenvolvemento de pragas e enfermidades do viñedo
- Seleccionar variedades máis tolerantes a enfermidades
- Avaliar técnicas vitícolas para a mellora do estado sanitario do viñedo

Indicadores:

- Número de produtos avaliados
- Número de enfermidades e pragas avaliadas
- Número de seguimentos en campo realizados
- Número de colaboracións con axentes do sector vitivinícola
- Número de proxectos conseguidos
- Número de accións de divulgación

Observacións/necesidades:

- *Material funxible*
- *Persoal oficial de campo*
- *Persoal técnico para colaboración en proxectos*
- *Servizos para mantemento de parcelas experimentais*

Obxectivo operativo C.EVE.a.3. Tecnoloxía da produción vitícola

Tarefas

- Avaliar a resposta das variedades en distintos sistemas de condución
- Avaliar a idoneidade de portaenxertos para o cultivo de diferentes variedades de vide
- Avaliar diferentes sistemas de poda
- Estudar diferentes sistemas de xeometría da plantación
- Implementar técnicas de viticultura de precisión

Indicadores:

- Número de tecnoloxías avaliadas
- Número de análises efectuados
- Número de colaboracións con axentes do sector vitivinícola
- Número de proxectos conseguidos
- Número de accións de divulgación

Observacións/necesidades:

- *Material funxible*
- *Persoal oficial de campo*
- *Persoal técnico para colaboración en proxectos*
- *Servizos para mantemento de parcelas experimentais*

ENOLOGÍA EVEGA

SERVIZOS:

- Análise sensorial de viños

LIÑAS DE INVESTIGACIÓN:

- Selección de lévedos propios.
- Aplicación de cepas de *Saccharomyces cerevisiae* seleccionas a escala piloto e industrial.
- Aplicación de lévedos non-*Saccharomyces* para a mellora e diferenciación dos viños galegos.
- Estratexias microbiolóxicas para mitigación dos efectos do cambio climático en adega.
- Avaliación da calidade química, microbiolóxica e sanitaria dos viños galegos.
- Alternativas para a redución de sulfitos no viño
- Caracterización sensorial de viños
- Novos produtos

Observacións/necesidades:



- *Colaboración de adegas e do seu persoal das adegas para seguimento das fermentacións e recollida de mostras*
- *Produción de máis levedo en forma seco activa (cando se remate o stock existente)*
- *Material funxible para os ensaios (material de vidro e plástico dun so uso, medios de cultivo e reactivos necesarios)*
- *Persoal auxiliar no laboratorio*
- *Persoal técnico de apoio para controis de implantación (se o numero de adegas é elevado e dependendo da carga de traballo na campaña)*

LIÑAS ESTRATÉXICAS ENOLOXÍA 2021-2024

Obxectivo operativo C.EVE.a.4. Aplicación de cepas autóctonas de *Saccharomyces cerevisiae* seleccionas a escala industrial

Tarefas:

- Aplicar directamente en adegas industriais os lévedos autóctonos seleccionados con potencial enolóxico
- Contribuír á diferenciación dos viños respectando as peculiaridades de cada variedade e zona
- Facilitar a dispoñibilidade de lévedos vínicos autóctonos no mercado
- Divulgar os resultados ó sector, á comunidade científica e á sociedade en xeral

Indicadores:

- Número de adegas que aplicaron lévedos autóctonos
- Numero de fermentacións controladas
- Número de viños analizados e diferenciados
- Número de accións de divulgación

Obxectivo operativo C.EVE.a.5. Potencial de lévedos non-*Saccharomyces*: a mellora e diferenciación dos viños galegos e mitigación dos efectos do cambio climático en adega

Tarefas:

- Avaliar o potencial enolóxico de lévedos non-*Saccharomyces* da colección de lévedos da Evega
- Aplicar os lévedos seleccionados na adega experimental da Evega en ensaios de micro vinificación e comparación con lévedos comerciais
- Ver a súa influencia sobre a mellora e diferenciación da calidade dos viños
- Estudiar a súa utilidade para redución do grao e aumento da acidez dos viños de cara a mitigar os efectos do cambio climático na adega

- Divulgar os resultados ó sector, á comunidade científica e á sociedade en xeral

Indicadores:

- Número de lévedos avaliados
- Numero de micro vinificacións realizadas
- Número de viños analizados e diferenciados
- Número de accións de divulgación

Observacións/necesidades:

- *Persoal de apoio na adega*
- *Material funxible para os ensaios (material de vidro e plástico dun so uso, medios de cultivo e reactivos necesarios)*
- *Persoal auxiliar no laboratorio*
- *Persoal técnico de apoio no laboratorio (para preparación de biomasa, controles de fermentación e toma de mostras en adega, procesado de mostras e control microbiolóxico e xenético das fermentacións en laboratorio)*

Obxectivo operativo C.EVE.a.6. Alternativas para a redución de sulfitos no viño

Tarefas:

- Avaliar distintas alternativas en adega de cara a redución de sulfitos no viño
- Estudiar o potencial de lévedos bioprotectores para a redución de sulfitos no viño
- Ver o efecto das distintas alternativas sobre a calidade dos viños
- Divulgar os resultados ó sector, á comunidade científica e á sociedade en xeral

Indicadores:

- Número de produtos e /ou lévedos avaliados
- Numero de micro vinificacións realizadas
- Número de viños analizados
- Número de accións de divulgación

Observacións/necesidades:

- *Persoal de apoio na adega*
- *Material funxible para os ensaios (material de vidro e plástico dun so uso , medios de cultivo e reactivos necesarios)*
- *Persoal auxiliar no laboratorio*
- *Persoal técnico de apoio no laboratorio (para controles de fermentación e toma de mostras en adega, procesado de mostras e control microbiolóxico e xenético das fermentacións en laboratorio)*

Obxectivo operativo C.EVE.a.7. Producción sustentable e calidade dos viños

Tarefas:

- Ver a repercusión da produción sustentable na viña sobre as características do mosto, os microorganismos asociados e o seu impacto na fermentación
- Determinar o impacto das prácticas sustentable no viñedo sobre a calidade química e sanitaria dos viños
- Divulgar os resultados ó sector, á comunidade científica e á sociedade en xeral

Indicadores:

- Número de viñedo avaliados
- Número de adegas /produtores colaboradores
- Numero de mostras analizadas
- Número de viños analizados
- Número de accións de divulgación

Observacións/necesidades:

- *Establecer colaboracións con produtores a adegas e con outros centro de investigación*
- *Material funxible para toma de mostras e análises (material de vidro e plástico dun so uso, medios de cultivo e reactivos necesarios)*
- *Persoal técnico de apoio para toma de mostras de solo e mostos nas adegas, procesado de mostras, e control microbiolóxico de viños*

Obxectivo operativo C.EVE.a.8. Control microbiolóxico dos viños.

Este servizo inclúe:

1ª FASE (Técnicas convencionais-microscopio e sementeira en medios de cultivo):

- Presenza/ausencia de microorganismos
- Cuantificación (conteo) do núm. de microorganismos en viño e en fermentación
- Identificación do tipo de microorganismo (lévedo, fungo, bacteria)

2ª FASE (técnicas xenéticas):

- No caso de lévedos: identificación dos lévedos a nivel de xénero/especie
- Control de implantación de lévedos na fermentación

Tarefas:

- Poñer a punto os medios de cultivo selectivos e técnicas para o control microbiolóxico de viños



- Identificar os microorganismos que producen alteracións no viño mediante técnicas convencionais e/ou xenéticas
- Facer controles de implantación de lévedos nas fermentacións
- Ofrecer o servizo de análise microbiolóxico do viño ó sector

Indicadores:

- Número de parámetros determinados
- Número de mostras analizadas

Observacións:

- *Persoal auxiliar ou técnico de apoio no laboratorio para núm. de mostras >10 semana e/ou a época de moita carga de traballo*

ESTACIÓN EXPERIMENTAL DE VITICULTURA E ENOLOXÍA DE RIBADUMIA (EEVE)

Centrase na experimentación e investigación especialmente na vinculada á viticultura galega de influencia atlántica

Servizos:

Asesoramento técnico e colaboración co sector vitivinícola e os Consellos Reguladores, especialmente vinculados á DO Rías Baixas e IXPs de viticultura Atlántica

Liñas de investigación/experimentación:

- Caracterización enolóxica de castes de cultivo tradicional e foráneas
- Metodoloxía de diferentes técnicas de elaboración
- Estudio, recuperación, selección e experimentación de material xenético de castes de cultivo tradicional de Galicia
- Comportamento de patróns, sistemas de poda e de formación mellor adaptados ás condicións locais
- Técnicas de Xestión Integrada de Pragas e de viticultura ecolóxica
- Campos de ensaio específicos:
 - o Resposta de variedades de cultivo tradicional á produción integrada e ecolóxica do viñedo
 - o Deseño experimental dun novo sistema de condución con catro tipos de poda para a optimización dos tratamentos fitosanitarios, e o estudo comparativo como portaenxerto da variedade Folla Redonda (*Vitis* sp.de conservación vexetal), resistente a Armilaria/ Rosellinia, nas variedades viníferas Albariño e Espadeiro
 - o Estudio do potencial enolóxico e organoléptico de 10 variedades autóctonas para a elaboración de viños rosados
 - o Posta a punto de técnicas de Xestión Integrada de Pragas e de Producción Ecolóxica orientadas á sustentabilidade ambiental e económica do viñedo
 - o Recuperación, estudio e rexistro da variedade tinta Xafardán

- Selección Clonal das variedades Albariño, Caiño Tinto e Espadeiro
- Comportamento de 4 clons de Albariño en 4 portaenxertos nun sistema de formación en espaller
- Comportamento vitivinícola de variedades de cultivo tradicional en Galicia: 6 brancas e 12 tintas
- Comportamento vitivinícola de variedades foráneas: 6 brancas e 6 tintas

LIÑAS ESTRATÉXICAS LABORATORIO EVEGA 2021/24

VIÑOS

Obxectivo operativo C.EVE.b.1. Posta a punto da determinación dos sulfitos

Tarefas:

- Poñer a punto a determinación do parámetro sulfitos pola súa demanda na exportación a determinados países emerxentes como Brasil.

Indicadores:

- Implementación
- Número de análises realizados
- Medios materiais:
- Laboratorio ben equipado

Obxectivo operativo C.EVE.b.2. Acreditación para o perfil "Laboratorio acreditado para a exportación de viños"

Tarefas:

- Poñer a punto a determinación do parámetro sulfitos pola súa demanda na exportación a determinados países emerxentes como Brasil.

Indicadores:

- Implementación e recoñecemento

Obxectivo operativo C.EVE.b.3. Acreditación da determinación do grao alcohólico para viños de baixa gradación

Tarefas:

- Poñer a punto a determinación do parámetro grao alcohólico para viños de baixa gradación.

Indicadores:

- Implementación e recoñecemento
- Número de mostras analizadas

BEBIDAS ESPIRITUOSAS

Obxectivo operativo C.EVE.b.4. Ampliación da acreditación de parámetros e técnicas para bebidas espirituosas

Tarefas:

- Poñer a punto a determinación de distintos parámetros de bebidas espirituosas polo aumento de demanda das mesmas.

Indicadores:

- Implementación e recoñecemento
- Número de mostras analizadas

OUTRAS BEBIDAS

Obxectivo operativo C.EVE.b.5. Acreditación de parámetros grao alcohólico, acético e acetoína para os vinagres

Tarefas:

- Poñer a punto a determinación de grao alcohólico, acético e acetoína para os vinagres polo aumento de demanda dos mesmas.

Indicadores:

- Implementación e recoñecemento
- Número de mostras analizadas

Observacións comúns ao laboratorio de servizo:

Medios materiais: Laboratorio ben equipado

Necesidades: Analista de laboratorio. Adquisición dun Destilador e un Infravermello achegado. Renovación de determinados equipamentos avellentados (Autoanalizador).



LABORATORIO AGRARIO E FITOPATOLÓXICO DE GALICIA

Correspóndelle a este laboratorio a realización de análises alimentarios e agrarios, sendo nestes aspectos o laboratorio de referencia da Comunidade Autónoma Galega.

As súas principais funcións se refiren á realización de análises físicoquímicos de alimentos, bebidas, fertilizantes, augas de rego, alimentación animal e solos.

Tamén lle corresponde a función de ser o laboratorio de referencia en sanidade vexetal e nos análises de residuos de pesticidas.

Estruturase en tres departamentos coas funcións seguintes:

DEPARTAMENTO DE PRODUTOS AGRARIOS

- Alimentos e bebidas para verificar a súa calidade e vixiar o cumprimento de normas e regulamentos. Expídense, tamén, certificados de exportación de viños e bebidas espirituosas.
- Mostras de alimentación animal para coñecer o seu valor nutritivo, investigar a posible existencia de compoñentes tóxicos, ou comprobar que a composición da mostra se axusta ao indicado na etiqueta.

DEPARTAMENTO DE MEDIOS DA PRODUCCIÓN

- Solos para coñecer a súa fertilidade e foliares para detectar carencias.
- Fertilizantes orgánicos e inorgánicos para comprobar a súa composición.

DEPARTAMENTO DE FITOPATOLOXÍA

- Mostras de cultivos herbáceos, de cultivos leñosos e de solos para o diagnóstico de pragas e enfermidades
- Produtos agrarios e alimentarios para detectar a presenza de pesticidas.
- Compróbase o cumprimento dos límites máximos de residuos dos pesticidas.

Obxectivos operativos xerais:

Obxectivo operativo C.LAF.1. Manter a oferta analítica.

Obxectivo operativo C.LAF.2. Ampliar a oferta analítica.

Obxectivo operativo C.LAF.3. Manter o alcance de acreditación. Manter a acreditación baixo a norma UNE/EN-ISO 17025.



Obxectivo operativo C.LAF.4. Ampliar o alcance de acreditación en todas as seccións: Alimentos, Bebidas, Fertilizantes e Solos. Posta a punto de técnicas máis precisas, renovación de equipamento, Acreditación en novos ensaios máis rápidos e con menor coste.

Obxectivo operativo C.LAF.5. Acreditar ensaios en Sanidade Vexetal có fin de dar resposta aos requirimentos legais a curto prazo

Obxectivo operativo C.LAF.6. Acreditar ensaios en Alimentación Animal e en Residuos de Pesticidas.

Observacións:

Cobertura dos postos de responsable técnico de Bebidas, de Alimentos, de Residuos, de Alimentación Animal e de Calidade e seguridade, así como das prazas de analistas de laboratorio e de mozo/moza de laboratorio.

Obxectivo operativo específico C.LAF.7.1. Sanidade vexetal

Tarefas:

- Acreditación en ensaios de sanidade vexetal pola norma ISO 17025 para ter capacidade de resposta fronte aos imperativos legais nesta materia.
- Consolidación como laboratorio de referencia para as analíticas requiridas polo sector e os restantes departamentos da Administración Autonómica en materia de Sanidade Vexetal. Realización das técnicas analíticas de rutina relacionadas có nematodo do piñeiro a nivel de Comunidade Autónoma Galega.

Indicadores

- Número de ensaios de sanidade vexetal acreditados.
- Número de analíticas en materia de Sanidade Vexetal

Observacións.-

- *Deberá dimensionarse o cadro de persoal para os novos requirimentos e servizos en materia de sanidade vexetal coa ampliación da RPT nesta área a 3 enxeñeiros agrónomos/montes e 3 analistas.*
- *Deberá equiparse o LAFIGA coa dotación científico/técnica precisa para dar resposta aos servizos requiridos.*

Obxectivo operativo específico C.LAF.7.2. Residuos de pesticidas.

Tarefas:



- Acreditación de matrices e ensaios analíticos para análises de residuos de pesticidas.
- Constituírse en laboratorio de referencia a nivel autonómico para as análises de residuos de pesticidas nas diferentes matrices de mostras.

Indicadores:

- Número de matrices e ensaios para análises de residuos e pesticidas acreditados.
- Número de mostras analizadas para análises de residuos de pesticidas nas diferentes matrices.

Observacións:

- *Dotar cun funcionario químico e un/unha analista de laboratorio adecuadamente formado que complemente a actual dotación de efectivos humanos.*
- *Dotar de equipamento científico técnico preciso a área de residuos en pesticidas.*

Obxectivo operativo específico C.LAF.7.3. Alimentación animal

Tarefas:

- Constituírse en laboratorio de referencia a nivel autonómico para as análises de materias primas e compostos destinados a alimentación animal
- Continuación coas analíticas existentes e posta a punto de novas técnicas analíticas, incluídas as realizadas mediante tecnoloxía NIRS.
- Acreditación de técnicas analíticas en mostras de materias primas e produtos destinados a alimentación animal.

Indicadores:

- Número de análises de materias primas e compostos destinados a alimentación animal.
- Número de analíticas acreditadas para análises de mostras de materias primas e produtos destinados a alimentación animal.

Observacións:

- *Dotarase de medios humanos (4 analistas de laboratorio e un responsable técnico de área) e materiais precisos para dar resposta á demanda analítica da Comunidade Autónoma de Galicia en materia de análises de alimentos para animais.*



Índice

OBXECTIVOS DA FORMACIÓN IMPARTIDA NOS CFEAS AGACAL.....	4
Obxectivo operativo E.1. Deseño dunha oferta formativa atractiva e acorde ás necesidades do sector.....	4
Obxectivo operativo E.2. Publicación dunha resolución para a inscrición de entidades colaboradoras no rexistro da Consellería do Medio Rural, a homologación de actividades de formación continua e transferencia tecnolóxica e a expedición de certificacións e diplomas oficiais por parte da Administración pública.....	5
Obxectivo operativo E.3. Integración de actividades formativas na aplicación FOAGRO.....	6
Obxectivo operativo E.4. Redacción e publicación dos manuais correspondentes ás accións de formación de carácter esixible.....	7
CENTRO DE FORMACIÓN E EXPERIMENTACIÓN AGRARIA DE SERGUDE.....	8
EIXE ESTRATÉXICO 1. FORMACIÓN PROFESIONAL INICIAL.....	9
Obxectivo Operativo E.SER.1.1 Consolidación de GASA e PAE e continuidade de PA e ACMN.....	9
EIXE ESTRATÉXICO 2. FORMACIÓN CONTINUA E TRANSFERENCIA TECNOLÓXICA. ..	10
Obxectivo Operativo E.SER.1.2. FORMACIÓN CONTINUA E TRANSFERENCIA TECNOLÓXICA.....	10
EIXE ESTRATÉXICO 3. RELACIÓNS E COLABORACIÓNS DO CENTRO CO ENTORNO E O SECTOR.....	10
Obxectivo Operativo E.SER.1.3. RELACIÓNS E COLABORACIÓNS DO CENTRO CO ENTORNO E O SECTOR.....	11
CENTRO DE FORMACIÓN AGROFORESTAL DE GUÍSAMO.....	11
EIXE ESTRATÉXICO 1. FORMACIÓN PROFESIONAL INICIAL.....	11
Obxectivo Operativo E.GUI.1.1 Consolidación de CFGM Xardinaría e floraría e CFGS Paisaxismo e medio rural con incorporación dos módulos dos 2º cursos.....	11
Obxectivo Operativo E.GUI.1.2. CREAMENTO DUNHA DOBLE TITULACIÓN CFGM XARDINARÍA E FLORARÍA E CFGM PRODUCCIÓN AGROPECUARIA.....	12
Obxectivo Operativo E.GUI.1.3. CREAMENTO DUNHA DOBLE TITULACIÓN CFGS XESTIÓN FORESTAL E DO MEDIO NATURAL E PAISAXISMO E MEDIO RURAL.....	12
Obxectivo Operativo E.GUI.1.4. CURSOS DE ESPECIALIZACIÓN DE FP.....	13
EIXE ESTRATÉXICO 2. FORMACIÓN CONTINUA E TRANSFERENCIA TECNOLÓXICA. ..	13
Obxectivo Operativo E.GUI.2.1. FORMACIÓN CONTINUA E TRANSFERENCIA TECNOLÓXICA.....	13
Obxectivo Operativo E.GUI.2.2. Programa formativo de carácter modular sobre "Traballos forestais e aproveitamento integral do monte".....	14
Obxectivo Operativo E.GUI.2.3. Programa formativo sobre a tracción animal na xestión agroforestal sustentabel.....	14

Obxectivo Operativo E.GUI.2.4. Programa formativo sobre produción de cogomelos sobre troncos de madeira de castiñeiro.	15
Obxectivo Operativo E.GUI.2.5. Os desmoucados asociados á actividade silvopastoral e forestal.....	15
Obxectivo Operativo E.GUI.2.6. Accións formativas asociadas: seguridade nos traballos de arboricultura. Introducción ás técnicas de trepa.....	16
Obxectivo Operativo E.GUI.2.7. Accións formativas asociadas: seguridade nos traballos de arboricultura. Técnicas avanzadas de trepa.	16
Obxectivo Operativo E.GUI.2.8. Accións formativas asociadas: seguridade nos traballos de arboricultura. Apeo controlado	16
Obxectivo Operativo E.GUI.2.9. Accións formativas asociadas: seguridade nos traballos de arboricultura. Mantemento básico da motoserra.....	17
Obxectivo Operativo E.GUI.2.10. Accións formativas asociadas: seguridade nos traballos de arboricultura. Manexo seguro da motoserra en operacións de tala, despolado e tronzado.....	17
Obxectivo Operativo E.GUI.2.11. Accións formativas asociadas: seguridade nos traballos de arboricultura. Rescate.	18
CENTRO DE FORMACIÓN E EXPERIMENTACIÓN AGROFORESTAL DE LOURIZÁN	18
EIXE ESTRATÉXICO 1. FORMACIÓN REGRADA.....	19
Obxectivo operativo E.LOU.1. Consolidación do CFEA de Lourizán como un Centro de Formación Profesional Forestal de referencia.....	19
Obxectivo operativo E.LOU.2. Oferta formativa regrada.....	20
EIXE ESTRATÉXICO 2.- FORMACIÓN CONTÍNUA E TRANSFERENCIA TECNOLÓXICA. 20	
Obxectivo operativo E.LOU.3. Oferta formativa non regrada.	21
Obxectivo operativo E.LOU.4. Campos de demostración e experimentación.....	21
EIXE ESTRATÉXICO 3. PROXECTOS COLABORATIVOS, EDUCATIVOS E DE CARÁCTER MEDIOAMBIENTAL.....	22
Obxectivo operativo E.LOU.5. Participación en proxectos colaborativos, educativos e de carácter medioambiental	22
Obxectivo operativo E.LOU.6. Áreas de actuación e actividades promovidas no centro.....	23
Obxectivo operativo E.LOU.7. Colaboracións con outros organismos.....	25
Obxectivo operativo E.LOU.8. Trazar 4 eixes vertebradores de traballo:.....	25
CENTRO DE FORMACIÓN AGROFORESTAL DE MONFORTE.....	26
EIXE ESTRATÉXICO 1. FORMACIÓN REGLADA. TELEFORMACIÓN	27
Obxectivo operativo E.MON.1. TELEFORMACIÓN.....	27
EIXE ESTRATÉXICO 2. CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE.....	28
Obxectivo operativo E.MON.2. CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE.	28
EIXE ESTRATÉXICO 3. PLAN DE TRANSFERENCIA TECNOLÓXICA.	28
Obxectivo operativo E.MON.3. PLAN DE TRANSFERENCIA TECNOLÓXICA.....	28



EIXE ESTRATÉXICO 4. PLAN DE FORMACIÓN CONTÍNUA.....	29
Obxectivo operativo E.MON.4. PLAN DE FORMACIÓN CONTINUA.....	29
CENTRO DE FORMACIÓN E EXPERIMENTACIÓN AGROFORESTAL “PEDRO MURIAS” (RIBADEO).....	29
EIXE ESTRATÉXICO 1: FORMACIÓN PROFESIONAL.....	30
Obxectivo operativo E.PMU.1.1. Manter un alto nivel de alumnos matriculados na formación reglada e incrementalalo ao longo dos catro anos.	30
Obxectivo operativo E.PMU.1.2. Formación de man de obra cualificada especializada: incremento da oferta formaiva a dous ciclos de formación profesional.....	30
EIXE ESTRATÉXICO 2: PLAN DE FORMACIÓN CONTÍNUA.	31
Obxectivo operativo E.PMU.2.1. Incremento do número de alumnos ao máximo que cabe nunha acción formativa.....	32
Obxectivo operativo E.PMU.2.2. Potenciar o desenvolvemento na aula de produtos lácteos	32
Obxectivo operativo E.PMU.2.3. Potenciar o desenvolvemento de formación relacionada coa produción agrícola de horta.....	33
EIXE ESTRATÉXICO 3: PLAN DE TRANSFERENCIA TECNOLÓXICA.....	33
Obxectivo operativo E.PMU.3.1. Posta en valor da do cultivo de horta: mellorar as producións, diversificar e optimizar a produción así como a venta.	33
Obxectivo operativo E.PMU.3.2. Desenvolver unha liña de transferencia tecnolóxica relacionada có tratamento de restos agrícolas e forestais.	34
CENTRO DE FORMACIÓN E EXPERIMENTACIÓN AGROFORESTAL DE BECERREÁ	34
EIXE ESTRATÉXICO 1. FORMACIÓN REGLADA.	35
Obxectivo operativo E.BEC.1.1. Mantemento da impartición do Ciclo Medio de Aproveitamento e Conservación do Medio Natural e do Ciclo Superior de Xestión Forestal e do Medio Natural.	35
EIXE ESTRATÉXICO 2. CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE.....	36
Obxectivo operativo E.BEC.2.1. Impartición de dous certificados de profesionalidade no período 2021-2024.	36
EIXE ESTRATÉXICO 3. TRANSFERENCIA TECNOLÓXICA.....	36
Obxectivo operativo E.BEC.3.1. Desenvolvemento de actividades de transferencia tecnolóxica en marcha e futuros:	36
EIXE ESTRATÉXICO 4. FORMACIÓN CONTÍNUA.....	37
Obxectivo operativo E.BEC.4.1. Desenvolvemento de actividades de formación contínua, incluída a imprtación de cursos bianuais.....	37

OBXECTIVOS DA FORMACIÓN IMPARTIDA NOS CFEAS AGACAL.

- Mellorar a competitividade e a sustentabilidade do sector primario e alimentario do medio rural galego, apoiando a modernización e adaptación aos novos retos das empresas, tanto a nivel técnico como de xestión.
- Obter uns niveis axeitados de cualificación profesional dos axentes económicos do sector agrario, para dotar de dimensión empresarial ás nosas explotacións e garantir unha produción agroalimentaria sustentable, segura, de calidade e rendible.
- Responder ás necesidades formativas e de cualificación profesional de profesionais, asociacións, entidades e institucións do sector primario, empresas agroalimentarias e poboación do medio rural, impulsando a adquisición e actualización permanente das competencias profesionais.
- Incentivar o desenvolvemento de proxectos e actividades por parte dos axentes implicados no sector primario (poboación do medio rural, asociacións, empresas, explotacións, etc.)
- Asegurar unha formación permanente de calidade, tanto para as persoas que se incorporan ao sector, coma para os profesionais en activo.
- Propoñer unha oferta formativa adaptada á especialización produtiva de Galicia.
- Posibilitar o relevo xeracional, favorecendo a incorporación de mozas e mozos ao sector primario.
- Maior correlación entre a oferta formativa e a demanda do mercado produtivo.
- Potenciar o uso das novas tecnoloxías no sector primario e medio rural.

Obxectivo operativo E.1. Deseño dunha oferta formativa atractiva e acorde ás necesidades do sector.

Tarefas:

- Establecemento dun plan plurianual de formación.
- Deseño dun plan de formación regrada.
- Deseño dun plan de formación non regrada a través de actividades de formación continúa e de transferencia.
- Establecemento de plans formativos provinciais ou comarcais de especial interese.
- Deseño dunha oferta formativa para técnicos da CMR.
- Creación dun Observatorio de necesidades formativas para o sector, que reunise aos principais actores e tomase decisións ao respecto das temáticas de interese a incorporar aos Plans de formación e transferencia.
- Potenciación das TICs en formación e transferencia.
- Simplificación de trámites.
- Automatización de procesos.
- Analíticas de bases de datos automatizadas.

Resultados:

- Deseño de oferta formativa e de transferencia comarcalizada.

- Formación a técnicos da CMR.
- Creación dun observatorio de necesidades formativas.
- Axilización por simplificación de trámites, automatización de procesos e análises automatizados de bases de datos.

Obxectivo operativo E.2. Publicación dunha resolución para a inscrición de entidades colaboradoras no rexistro da Consellería do Medio Rural, a homologación de actividades de formación continua e transferencia tecnolóxica e a expedición de certificacións e diplomas oficiais por parte da Administración pública.

O Decreto 247/2000, do 29 de setembro, sobre o procedemento de autorización das entidades que, en colaboración coa Consellería do Medio Rural, imparten cursos de formación continua e desenvolven actividades de transferencia tecnolóxica, establece a normativa básica e crea e regula os procedementos de inscrición no rexistro e de homologación das actividades formativas.

Como consecuencia do anterior, no ano 2009 a Dirección Xeral de Ordenación Forestal, competente entón en materia de formación, publicou a orde do 17 de marzo pola que se desenvolvía a normativa básica contida no decreto 247/2000 e se regulaban os procedementos para a homologación das actividades formativas e emisión e recoñecemento oficial dos certificados, carnés ou diplomas das persoas asistentes.

Igualmente a Dirección referida publicou o Decreto 60/2007, de 22 de marzo, polo que se regulan os cursos de formación en materia de benestar animal, se establece o procedemento de autorización das entidades de formación e se crea o rexistro destas

Tarefas:

O paso do tempo, a creación no ano 2018 da Axencia Galega de Calidade Alimentaria quen asumiu as funcións e competencias atribuídas á Dirección Xeral de Ordenación Forestal en materia de formación, os avances científico-técnicos e a mellora dos medios informáticos poñen de manifesto a necesidade de actualizar a normativa que rexe estes procedementos e adaptalos á nova realidade.

En consecuencia propóñense as seguintes tarefas:

- Revisión da normativa específica (ordes, resolucións e Instrucións) de ámbito europeo ou estatal, que foron xurdindo desde a publicación do Decreto 247/2000, do 29 de setembro e que obrigaron a ir adaptando a xestión das accións formativas ofertadas.
- Actualización e simplificación dos requisitos para a tramitación por parte da Administración do recoñecemento e inscrición no rexistro das entidades colaboradoras.
- Habilitación de novos procedementos para o recoñecemento das entidades colaboradoras.
- Habilitación de novos procedementos para a homologación dos plans formativos e da comunicación de inicio das accións formativas para a súa impartición.

- Establecemento de procedementos para a emisión dos correspondentes certificados, diplomas ou carnés oficiais.
- Incorporación das novas necesidades de capacitación profesional dos traballadores do sector tendo en conta a evolución substancial experimentada nos últimos anos, tanto na súa tipoloxía como no seu contido.
- Adaptación das novas modalidades de impartición. Incorporación da formación non presencial vía Internet e establecemento dos procedementos que regulen o desenvolvemento das accións formativas que se leven a cabo.
- Adaptación da orde á Lei 39/2015, do 1 de outubro, do Procedemento Administrativo Común das Administracións Públicas incorporando, entre outros, o procedemento da administración electrónica ou á declaración responsable para a súa adaptación á Directiva 2006/123/CE, relativa aos servizos no mercado interior que pretende a axilización dos procedementos, así como á Lei 1/2016, do 18 de xaneiro, de transparencia e bo goberno, a Lei 10/2014, do 3 de decembro, de accesibilidade ou á Lei 20/2013, do 9 de decembro, de garantía da unidade de mercado.

Resultados:

- Adaptación da orde reguladora á normativa actual.
- Simplificación de trámites a realizar polas entidades colaboradoras que pretendan a súa inscrición no rexistro e impartición de accións formativas.
- Optimización dos tempos empregados polo persoal do departamento de formación adicado as tarefas de comprobación da documentación necesaria para o recoñecemento e inscrición de entidades, homologación de especialidades formativas e emisión dos títulos oficiais que se deriven.
- Automatización do proceso de recompilación da información derivada das accións formativas impartidas por una determinada entidade: cursos realizados, datos do alumnado que superou as probas e emisión dos títulos oficiais, certificados ou carnés profesionais, segundo corresponda en cada caso.
- Mellora nos tempos de resposta aos solicitantes.

Obxectivo operativo E.3. Integración de actividades formativas na aplicación FOAGRO

Tarefas:

A aplicación FOAGRO, concibiuse inicialmente para xestionar cursos de formación continua en materias tanto esixibles como non esixibles. Con todo, na actualidade unicamente permite a xestión de datos relativos aos cursos impartidos polas entidades colaboradoras privadas homologadas de Aplicador Manipulador de produtos fitosanitarios (nas súas diferentes categorías: básico, cualificado, fumigador piloto aplicador e as súas renovacións e duplicados) así como a emisión dos certificados carnés de usuarios profesionais asociados.

En consecuencia propóñense as seguintes tarefas:

- Revisión inicial da aplicación, análise das posibles potencialidades e elección das funcionalidades a desenvolver;

- Ampliación do seu uso ao resto de accións formativas esixibles e non esixibles, impartidas tanto polas entidades colaboradoras privadas que estean homologadas, como ás dependentes da Consellería do Medio Rural;
- Análise dos datos requiridos desde a aplicación para a consecución de obxectivos previstos e posta en marcha das novas funcionalidades;
- Comunicación da aplicación co rexistro electrónico e integración automatizada das solicitudes e documentación asociada;
- Xestión e tramitación de solicitudes de homologación de entidades, de especialidades formativas e comunicación de inicio desde a propia aplicación: verificación do cumprimento de requisitos, requirimentos, emisión, se procede, da resolución de inscrición de entidades de colaboración, resolución de homologación de especialidades formativa, etc;
- Integración automatizada en FOAGRO dos datos recollidos na aplicación QAGRO, encargada de xestionar as actividades de formación continua desde as unidades administrativas da Consellería do Medio Rural;
- Emisión de certificados, títulos oficiais, etc., segundo proceda desde a propia aplicación;
- Interacción e intercambio de datos coa aplicación AXUTF encargada de xestionar as solicitudes das axudas cofinanciadas con fondos FEADER (Medida 01; Submedida 1.1. Formación profesional e adquisición de coñecementos)

Resultados:

- Automatización e simplificación de procedementos;
- Redución dos tempos empregados polo persoal do departamento de formación na xestión das entidades, dos cursos e do alumnado que supera as accións formativas e que culminan na emisión do título oficial, certificado ou carné profesional;
- Compilación nun único espazo de todas as accións formativas desenvolvidas, tanto desde as entidades colaboradoras homologadas como desde as unidades administrativas dependentes da Consellería do Medio Rural que realizan accións de formación continua, así como da documentación asociada;
- Xestión desde unha única aplicación de todo o alumnado que participa nas actividades de formación así como de toda a documentación asociada e necesaria para a obtención do título oficial correspondente;
- Posta a disposición dunha ferramenta única para tramitar desde a Área de Formación, Innovación e Investigación, a emisión dos títulos, certificados de aproveitamento, etc., derivados da realización das accións formativas.
- Automatización das análises das bases de datos;
- Optimización da xestión e automatización de procedementos.

Obxectivo operativo E.4. Redacción e publicación dos manuais correspondentes ás accións de formación de carácter esixible.

Tarefas:

A homologación das especialidades formativas esixen a presentación, por parte das entidades inscritas no rexistro de entidades colaboradoras da Consellería do medio Rural,

dos programas que pretenden impartir, especificando o contido de cada unha das unidades didácticas, horas lectivas e duración de cada módulo que se acompaña dunha ficha técnica da actividade.

Moitas Comunidades autónomas veñen publicando nos seus espazos web, os contidos mínimos xa desenvolvidos que deben abranguer as unidades didácticas para que sexan tidos en conta polas entidades colaboradoras homologadas polas diferentes Administracións autonómicas. Neste senso, cabe sinalar que Galicia unicamente ten publicado o manual relativo ao curso BÁSICO de Aplicador/Manipulador de produtos fitosanitarios o que ralentiza, en grande medida, os tempos empregados polo persoal do departamento para a homologación das especialidades formativas que as entidades colaboradoras están obrigadas a tramitar, previamente á súa impartición.

En consecuencia propóñense as seguintes tarefas:

- Revisión das unidades didácticas que actualmente se imparten nos Centros dependentes do AGACAL. En concreto as unidades relativas ás seguintes materias:
 - o Benestar animal nas explotacións;
 - o Benestar animal no transporte;
 - o Aplicador/Manipulador de produtos fitosanitarios: Cualificado/curso ponte/renovación;
 - o Aptitude Empresarial Agraria.
- Adaptación de contidos, se procede, e publicación na web habilitada da Consellería do Medio Rural.
- Revisión e actualización dos contidos se procede, das unidades didácticas correspondentes ao curso Básico de Aplicador/Manipulador de produtos Fitosanitarios, actualmente a disposición de todo o público na páxina web da Consellería do Medio Rural.

Resultados:

- Simplificación e axilización do procedemento anual de homologación de especialidades formativas, competencia do departamento de formación.
- Orientación sobre o alcance de contidos ás entidades colaboradoras, facilitando e reducindo o tempo empregado por estas na elaboración das unidades didácticas.
- Contribución á calidade da formación impartida polas entidades de colaboración: homoxeneización de contidos e redución das diferencias que poidan derivarse da impartición das accións formativas polas diferentes entidades.
- Mellora nos tempos de resposta aos solicitantes.

CENTRO DE FORMACIÓN E EXPERIMENTACIÓN AGRARIA DE SERGUDE

Entre os aspectos distintivos na formación do CFEA de Sergude se atopan a finca e a explotación gandeira

- a) A pequena explotación de vacún de leite, os cabalos e outras especies gandeiras, xunto coas aproximadamente 90 hectáreas polas que se distribúen superficies

forestais, pastos, forraxes, cultivos de horta ao aire libre e invernadoiros, achegan un valor engadido indubidable á formación práctica dos ciclos.

b) A residencia para o alumnado. Este servizo facilita o acceso a estes estudos a xente nova procedente de todos os puntos do territorio galego, mesmo doutras comunidades autónomas, e de todas as condicións familiares e sociais. En torno ao 40% do alumnado do CFEA é usuario da residencia.

c) A presenza de tres consellos reguladores e do Centro de Razas Equinas Autóctonas de Galicia na propia finca do CFEA de Sergude, achega oportunidades que enriquecen a formación das alumnas e alumnos.

EIXE ESTRATÉXICO 1. FORMACIÓN PROFESIONAL INICIAL.

No CFEA de Sergude impártense, na modalidade ordinaria, 2 ciclos formativos de grao medio e un ciclo de grao superior. No réxime para persoas adultas ofértase un ciclo de grao medio máis.

- Ciclo formativo de grao medio "Técnico en Aproveitamento e Conservación do Medio Natural" (en adiante ACMN)
- Ciclo formativo de grao medio "Técnico en Producción Agropecuaria" (en adiante PA)
- Ciclo formativo de grao superior "Técnico Superior en Gandaría e Asistencia en Sanidade Animal" (en adiante GASA)
- Ciclo formativo de grao medio "Técnico en Producción Agroecolóxica" no réxime para persoas adultas (en adiante PAE)

Obxectivo Operativo E.SER.1.1 Consolidación de GASA e PAE e continuidade de PA e ACMN

Tarefas:

Nos próximos catro anos cómpre apostar por:

- Consolidación do Ciclo formativo de grao superior "Técnico Superior en Gandaría e Asistencia en Sanidade Animal" (GASA) e o Ciclo formativo de grao medio "Técnico en Producción Agroecolóxica" no réxime para persoas adultas (PAE)
- Manter a liña de traballo nos ciclos tradicionais do CFEA: Ciclo formativo de grao medio "Técnico en Producción Agropecuaria" (PA) e Ciclo formativo de grao medio "Técnico en Aproveitamento e Conservación do Medio Natural" (ACMN)
- Formación en centros de traballo e outra formación práctica: Pechar acordos, convenios, etc con departamentos administrativos, empresas e organizacións sectorial e reformular ou revisar os existentes con outros actores
- Complementar as titulacións curriculares con outras opcións formativas de especialización para acadar unha formación máis completa que dea resposta axustada ás demandas laborais do sector.
- Mantemento da acreditación da carta ECHE para poder participar nos distintos programas de mobilidade do programa Erasmus+, ampliando a participación do

centro nos programas de mobilidade para o ciclo medio e para o profesorado e outro persoal do centro .

Resultados:

- Consolidación de GASA e PAE.
- Mantemento de PA e ACMN.
- Pechar acordos, convenios, etc con departamentos administrativos, empresas e organizacións sectorial: Direccións xerais de Defensa do Monte, Planificación e Ordenación Forestal e Gandería, Agricultura e Industrias Agroalimentarias, AGACA
- Reformular ou revisar acordos (Hospital Veterinario Rof Codina; Asociación Pura Raza Cabalo Galego e Asociación de Criadores de Cabalo Pura Raza Galega para asegurar a docencia práctica do módulo de doma e doutras materias; Servizo de Seguridade Alimentaria da Consellería de Sanidade, para protocolizar e dar continuidade as prácticas en matadoiros.
- Complementar as titulacións curriculares con outras opcións formativas de especialización
- Manter a acreditación da carta ECHE para poder participar nos distintos programas de mobilidade do programa Erasmus+, ampliando a participación do centro nos programas de mobilidade

EIXE ESTRATÉXICO 2. FORMACIÓN CONTINUA E TRANSFERENCIA TECNOLÓXICA.

Obxectivo Operativo E.SER.1.2. FORMACIÓN CONTINUA E TRANSFERENCIA TECNOLÓXICA.

Tarefas:

- Consolidar a oferta de formación continua e transferencia tecnolóxica nos ámbitos da apicultura, produción medioambientalmente sostible, novos cultivos, innovacións técnicas nos cultivos de forraxes
- Outra oferta formativa: gandería, aforro enerxético nas explotacións agrarias, novos enfoques na produción forestal, xestión económica das explotacións

Resultados:

- Ofertar dun curso de apicultura básico cada tres-catro anos e anualmente cursos de especialización en distintos aspectos de manexo e produtivos apícolas
- Actividades demostrativas de desherbado mecánico, de sistemas de guiado no laboreo e novas técnicas de ensilado e outras adaptadas ás demandas do sector
- cursos e experiencias con cultivos pouco comúns pero con posibilidade de expansión

EIXE ESTRATÉXICO 3. RELACIÓNS E COLABORACIÓNS DO CENTRO CO ENTORNO E O SECTOR

Obxectivo Operativo E.SER.1.3. RELACIÓNS E COLABORACIÓNS DO CENTRO CO ENTORNO E O SECTOR

Tarefas:

- Acordos con explotacións, administracións e outras entidades, para a realización de prácticas e diversas actividades formativas.
- Recoñecemento dun título de "explotación colaboradora" coa Consellería do Medio Rural.
- Consolidar a relación có Concello de Boqueixón para integrar a actividade do centro na comarca e facilitar a súa función como instrumento dinamizador de desenvolvemento rural na mesma.

Resultados:

- Número de acordos
- Número de títulos de explotación colaboradora
- Integración do centro na comarca e constituírse en instrumento dinamizador do desenvolvemento rural na zona.

CENTRO DE FORMACIÓN AGROFORESTAL DE GUÍSAMO

Ten como obxectivo respostar ás necesidades formativas das/dos profesionais, entidades, asociacións e poboación relacionada con actividades agrogandeiras, forestais e dinamización do medio rural.

A formación que se imparte no CFEA de Guísamo axústase ás características da súa zona de influencia e basease nos principios de solidariedade, respecto e sostibilidade humana e ambiental, potenciando deste xeito o aproveitamento dos recursos do lugar.

EIXE ESTRATÉXICO 1. FORMACIÓN PROFESIONAL INICIAL.

a) Formación profesional agraria en rexime semipresencial.

Obxectivo Operativo E.GUI.1.1 Consolidación de CFGM Xardinaría e floraría e CFGS Paisaxismo e medio rural con incorporación dos módulos dos 2º cursos

Tarefas:

- Mantemento do CFGM Xardinaría e floraría e CFGS Paisaxismo e medio rural
- Incorporación dos módulos dos 2º cursos do CFGM Xardinaría e floraría e CFGS Paisaxismo e medio rural

Resultados

- Mantemento do CFGM Xardinaría e floraría e CFGS Paisaxismo e medio rural
- Posta en marcha dos módulos dos 2º cursos do CFGM e CFGS

b) CREAMAZÓN DUNHA DOBLE TITULACIÓN CFGM XARDINARÍA E FLORARÍA E CFGM PRODUCCIÓN AGROPECUARIA.

Obxectivo Operativo E.GUI.1.2. CREAMAZÓN DUNHA DOBLE TITULACIÓN CFGM XARDINARÍA E FLORARÍA E CFGM PRODUCCIÓN AGROPECUARIA.

Tarefas:

- Posta en marcha da Doble titulación Técnico de grao medio Xardinaría e floraría e Técnico de grao medio de Producción Agropecuaria
- Colaboración e participación do CIAM como Centro educativo
- Impartición do Módulo profesional: fundamentos zootécnicos (Código: MP0405, 160 horas)
- Impartición do Módulo profesional: implantación de cultivos (Código: MP0475, 160 horas)
- Impartición do Módulo profesional: produción agrícola (Código: MP0476, 193 horas)
- Impartición do Módulo profesional: produción de leite, ovos e animais para vida (Código: MP0477, 140 horas)
- Impartición do Módulo profesional: produción de carne e outras producións gandeiras (Código: MP0478, 157 horas)

Resultados:

- Creación e posta en marcha da dobre titulación CFGM xardinería e floraría e CFGM produción agropecuaria

c) CREAMAZÓN DUNHA DOBLE TITULACIÓN CFGS XESTIÓN FORESTAL E DO MEDIO NATURAL E PAISAXISMO E MEDIO RURAL.

Obxectivo Operativo E.GUI.1.3. CREAMAZÓN DUNHA DOBLE TITULACIÓN CFGS XESTIÓN FORESTAL E DO MEDIO NATURAL E PAISAXISMO E MEDIO RURAL.

Tarefas:

- Creación dunha dobre titulación CFGS Xestión Forestal e do Medio Natural e Paisaxismo e Medio Rural.
- O alumnado cursará en réxime presencial noutro centro, o CFGS Xestión forestal e do medio natural, e no CFEA de Guísamo en réxime semipresencial o CFGS Paisaxismo e medio rural
- Colaboración e participación de centros educativos que na súa oferta educativa teñan o CFGS Xestión CFGS Xestión forestal e do medio natural

- Destinado a aquel alumnado que xa estea en posesión do título de técnico de grao superior en Xestión CFGS Xestión forestal e do medio natural ou en condicións de titular (alumnado de 2º curso).
- Posibilidade de ofertar un horario no que o alumnado poda realizar tódolos módulos nun ano, agás os módulos de Formación en centros de traballo e o Proxecto fin de ciclo, con 2 días de carácter presencial , creando un grupo específico para este alumnado.
- Impartición do Módulo profesional: xestión e organización do viveiro (Código: MP0691, 213 horas)
- Impartición do Módulo profesional: conservación de xardíns e céspedes deportivos (Código: MP0698, 160 horas)
- Impartición do Módulo profesional: planificación de cultivos (Código: MP0695, 193 horas)
- Impartición do Módulo profesional: xestión de cultivos (Código: MP0696, 209 horas)
- Impartición do Módulo profesional: deseño de xardíns e restauración da paisaxe (Código: MP0697, n175 horas).
- Impartición do Módulo profesional: proxecto en paisaxismo e medio rural (Código: MP0699, 26 horas)
- Impartición do Módulo profesional: formación en centros de traballo (Código: MP0702, 384 horas.)

Resultados:

- Creación da dobre titulación CFGS Xestión Forestal e do Medio Natural e Paisaxismo e Medio Rural.

d) CURSOS DE ESPECIALIZACIÓN DE FP.

Obxectivo Operativo E.GUI.1.4. CURSOS DE ESPECIALIZACIÓN DE FP

- Programar Cursos de especialización en temáticas relacionadas con: Producción de planta Viveirismo, Arboricultura ornamental, Fruticultura, Viticultura, Enoloxía, Producción integrada, Producción ecolóxica, Topografía agraria,....

EIXE ESTRATÉXICO 2. FORMACIÓN CONTINUA E TRANSFERENCIA TECNOLÓXICA.

Obxectivo Operativo E.GUI.2.1. FORMACIÓN CONTINUA E TRANSFERENCIA TECNOLÓXICA.

Tarefas:

- Continuación e potenciación desta liña de traballo
- Abordaxe de diferentes temáticas nas que CFEA Sergude está especializado: viticultura, enoloxía, fruticultura, produción de planta, agricultura ecolóxica, novos

cultivos, arboricultura ornamental, xardinaría, paisaxismo, bioconstrución, enerxías alternativas, soldadura, tala e apeo, floraría,... e outras de nova creación.

Obxectivo Operativo E.GUI.2.2. Programa formativo de carácter modular sobre "Traballos forestais e aproveitamento integral do monte".

Tarefas:

- Desenvolvemento dun Programa formativo de carácter modular sobre "Traballos forestais e aproveitamento integral do monte".
- Proposta formativa e de transferencia integral ao redor do monte, con especial atención ao castiñeiro e soutos vellos: uso, aproveitamentos, recuperación de soutos vellos, desmoucas, ...
- Acción formativa asociada de recuperación de soutos vellos. seguridade nos traballos de desmouca.
- Acción formativa asociada sobre aproveitamentos e posibles transformacións para a súa valoración de leñas e madeiras provintes do medio rural.
- Acción formativa asociada sobre a mellora da produtividade nos sistemas agrogandeiros: taller de execución de cerramentos en parcelas agrícolas e forestais

Resultados:

- Explicar os aproveitamentos de recursos provintes do monte
- Expoñer técnicas de traballo con medidas de seguridade
- Ensinar os materiais e ferramentas empregadas
- Fomentar a cualificación profesional de podadores
- Asentar poboación activa agraria
- Fomentar a creazón de biodiversidade
- Poñer en valor os factores culturais e patrimoniais asociados ao monte
- Mellorar as condicións de explotación do monte
- Coñecer os conceptos básicos de desmouca. Tipos. Operacións.
- Amosar alternativas de emprego rural mediante a creazón de empresas de servizo.

Obxectivo Operativo E.GUI.2.3. Programa formativo sobre a tracción animal na xestión agroforestal sustentabel.

Tarefas:

- Manexo e doma de animais:
- Diferentes sistemas de arreios;
- Sistema de condución con rédeas longas;
- Diferentes sistemas de transmisión de forzas animal;
- Ferramentas utilizadas en tracción animal;
- Arreios específicos utilizados no traballo forestal; Ferramentas específicas utilizadas no traballo florestal con tracción animal;
- Técnicas de traballo no medio forestal:

- Un só animal / combinación de varios animais;
- Tiro directo / tiro indirecto

Obxectivo Operativo E.GUI.2.4. Programa formativo sobre produción de cogomelos sobre troncos de madeira de castiñeiro.

Tarefas:

- Explicar os aproveitamentos de recursos provintes do castiñeiro
- Ensinar os materiais e ferramentas empregadas
- Fomentar a cualificación profesional de podadores
- Asentar poboación activa agraria
- Fomentar a creazón de biodiversidade
- Poñer en valor os factores culturais e patrimoniais asociados ao souto
- Amosar alternativas de emprego rural mediante a creazón de empresas de servizo e produción.
- Explicar novos usos produtivos dos soutos.
- Revalorizar os subprodutos de podas e desmoucas, empregándoos como material produtivo no cultivo de cogomelos.

Obxectivo Operativo E.GUI.2.5. Os desmoucados asociados á actividade silvopastoral e forestal

Tarefas:

- Explicar os aproveitamentos de recursos provintes do castiñeiro
- Ensinar os materiais e ferramentas empregadas
- Fomentar a cualificación profesional de podadores
- Asentar poboación activa agraria
- Poñer en valor os factores culturais e patrimoniais asociados ao souto
- Amosar alternativas de emprego rural mediante a creazón de empresas de servizo.
- Analizar os traballos en altura nas árbores.
- Caracterizar o equipamento de traballo que se vaia empregar.
- Sinalar as zonas de traballo.
- Establecer os desprazamentos para realizar na copa da árbore.
- Realizar o gabeo e o descenso da árbore.
- Supervisar e aplicar as técnicas de poda.
- Supervisar o mantemento do equipamento.
- Realizar o gabeo e o descenso da árbore. Técnicas de SRT.
- Seleccionar, regular e utilizar a maquinaria, os apeiros e os equipamentos.
- Valorar as situacións de risco.
- Elaborar o plan de actuación para casos de emerxencia.
- Podar e talar en altura árbores para adecuar o seu porte á funcionalidade prevista e/ou conseguir os fins previstos.
- Manexar as máquinas e ferramentas necesarias para podar en altura en condicións de seguridade e saúde.
- Realizar as diferentes montaxes que permitan realizar un apeo controlado.

- Reducir os índices de siniestrabilidade
- Mellorar e aumentar as capacidades e eficiencia dx traballador/a
- Fomentar e promover a aprendizaxe permanente
- Uso seguro da motoserra
- Promover a profesionalización
- Identificar os factores de risco nos traballos de aproveitamento con motoserra
- Coñecer as distintas técnicas de protección e prevención
- Adestrar ós participantes nas operación de tala e despolado , que é onde se producen a maioría dos accidentes do sector
- Realizar unha análise bio-mecánica da árbore
- Coñecer o Protocolo de seguridade en traballos de poda en altura
- Previr os riscos en traballos de poda
- Recoñecer e analizar os tipos de accidentes e socorrer e realizar os primeiros auxilios

Obxectivo Operativo E.GUI.2.6. Accións formativas asociadas: seguridade nos traballos de arboricultura. Introducción ás técnicas de trepa.

Tarefas:

- Equipo e materiais.
- Valoración da árbore. Perigosidade. Accesibilidade.
- Diferentes técnicas de trepa.
- Movemento na árbore.
- Seguridade nos traballos de trepa.

Obxectivo Operativo E.GUI.2.7. Accións formativas asociadas: seguridade nos traballos de arboricultura. Técnicas avanzadas de trepa.

Tarefas:

- *Single rope technique* (SRT). Ascenso, aseguramento de corda, materiais. Anclaxes basáis. Anclaxes en copa.
- Microfrog system. Alternativo
- Sistema HAAS. Simple e dobre
- Reenvíos. Recuperación
- Posicionamento. Desprazamentos

Obxectivo Operativo E.GUI.2.8. Accións formativas asociadas: seguridade nos traballos de arboricultura. Apeo controlado

Tarefas:

- Seguridade. Prevención. Riscos asociados ao apeo.
- Acceso á árbore e aseguramento.
- Material e equipamento.

- Distribución de cargas. Factor de caída.
- Nos empregados.
- Motoserra. Técnicas de corte.
- Traballo do groundman.
- Demostración de apeo.

Obxectivo Operativo E.GUI.2.9. Accións formativas asociadas: seguridade nos traballos de arboricultura. Mantemento básico da motoserra

Tarefas:

- Mecánica e mantemento da motoserra.
- Seguridade. Prevención. Riscos asociados ao apeo.
- Acceso á árbore e aseguramento.
- Material e equipamento.
- Distribución de cargas. Factor de caída.
- Nos empregados.
- Motoserra. Técnicas de corte.
- Traballo do groundman.
- Demostración de apeo.
- Combustible, depósitos e filtros.
- Sistema de prendido
- Carburador
- Sistema de arranque
- Embrague e transmisión
- Elementos de seguridade.
- Elementos de corte: cadea, lubricación, tensado, espada.
- Práctica de mantemento da motoserra.
- Tensado e engraxe da cadea
- Comprobación dos elementos de seguridade
- Limpeza e cambio de filtro
- Afiado da cadea
- Prevención de riscos nos traballos coa motoserra

Obxectivo Operativo E.GUI.2.10. Accións formativas asociadas: seguridade nos traballos de arboricultura. Manexo seguro da motoserra en operacións de tala, despolado e tronzado

Tarefas:

- Riscos xerais nos traballos forestais
- A motoserra
- A tala da árbore
- A medición, tronzado e amoreado da árbore.
- Emprego do tráctel en operacións especiais de tala
- Situacións de risco extremo:

- Mantemento da motoserra:

Obxectivo Operativo E.GUI.2.11. Accións formativas asociadas: seguridade nos traballos de arboricultura. Rescate.

Tarefas:

- Prevención: Avaliación visual do arboredo, balizamento, planificación do traballo, plan de rescate e evacuación. Bos hábitos no traballo.
- Planificación de rescate. Protocolo PAS.
- Métodos de rescate.

Observacións:

Estudo e aprobación dunha nova RPT que actualice niveis, funcións, titulacións e experiencia (2 Xefatura Secc. Form. e exp. Agraria niveis 25 e 26, un ordeanza e un peón agrario)

Elaboración dun decreto de autonomía financeira.

Plan de investimentos anual aprobado en tempo.

Formación técnica e pedagóxica do persoal de plantilla.

Equipamento para unha ensinanza en entornos virtuais.

Afianzar e potenciar as relacións existentes con entidades de carácter público ou privado .

Incrementar a relación cós diferentes centros de investigación. Unha relación que mellore a transferencia do coñecemento: Investigación-educación-técnica-aplicación.

Axilizar a sinatura de convenios de colaboración con entidades e organizacións interesadas en participar conxuntamente en proxectos formativos ou de experimentación.

CENTRO DE FORMACIÓN E EXPERIMENTACIÓN AGROFORESTAL DE LOURIZÁN

Entre os aspectos distintivos na formación do CFEA de Lourizán se atopan:

- Centro cunha traxectoria que avala a calidade da súa formación e lle confire unha boa imaxe.
- Centro que goza de prestixio polo grao de desempeño que o alumnado que finaliza os estudos ofrece nas empresas.
- Fortemente vinculado coas empresas do sector nas que o alumnado realiza a Formación en Centros de Traballo (FCT) e que recurren ao noso centro cando necesitan persoal cualificado.
- Estratéxicamente ben situado nas Rías Baixas, preto de cidades poboadas e non lonxe de zonas máis rurais.
- O centro comparte finca co CIF Lourizán co que comparte intereses, e está próximo a outros centros de investigación agraria cos que ten moi boa relación.
- Equipo de profesorado das Consellerías de Medio Rural e de Educación moi cohesionado.

- Equipo de profesorado competente profesionalmente e cun alto grado de motivación.
- Sistema educativo baseado na formación práctica na que cada grupo de alumnos/as se subdivide en pequenos grupos que son asistidos polo profesor e por varios monitores.
- O centro dispón dunha finca para poder realizar múltiples prácticas co alumnado.
- Equipo humano accesible e sensible ante a diversidade do alumnado.
- Mellora continua e modernización das instalacións para adaptalas as necesidades actuais.
- Residencia de estudantes que facilita o acceso tanto ao alumnado de lonxe como ao que sendo de máis cerca non dispoña de boas comunicacións.
- Colaboracións con institucións, asociacións e diferentes actores do entorno.
- Mellora constante na dixitalización do centro, contando cunha páxina web para informar tanto ao alumnado como persoas interesadas e unha plataforma para a formación telemática.
- Participación en proxectos internacionais que melloran a formación e a empregabilidade do seu alumnado.
- Iniciativa na creación dunha estrutura organizativa para mellorar o funcionamento do centro.

EIXE ESTRATÉXICO 1. FORMACIÓN REGRADA

Obxectivo operativo E.LOU.1. Consolidación do CFEA de Lourizán como un Centro de Formación Profesional Forestal de referencia.

Tarefas:

- Realizar accións de formación continua e transferencia de tecnoloxía para ofrecer resposta ás necesidades dos profesionais, asociacións e poboación en xeral.
- Promover a innovación e o emprendemento dos xoves no sector.
- Ser dinamizador accións de accións medioambientais.
- Autoavaliación para rectificar erros e planificar segundo os datos recollidos.
- escoitar as demandas do seu entorno educativo, empresarial e social, cuxas suxestións contempla como oportunidades de mellora.
- Cooperar con outros centros e institucións implicados en la formación dos nosos estudantes a través de proxectos que estimulen e modernicen a actividade do centro.
- Integrar no seu entorno educativo as ensinanzas co respecto ao medio ambiente e a concienciación na seguridade e saúde no traballo.
- Fomentar a participación e implicación de todo o personal do centro promovendo a iniciativa, a creatividade e o traballo en equipo mediante unha comunicación interna que permita coordinar as diferentes actividades.

Resultados:

- Estreitar as relacións co alumnado, empresas e institucións para identificar e avaliar as súas necesidades e orientar a acción docente do centro. A permanente cooperación con estes axentes permite, ademais, divulgar mellor a nosa oferta formativa e facer que cada vez máis alumnos se interesen polas nosas ensinanzas.
- Ofrecer un servizo de orientación profesional eficaz e individualizado aos nosos estudantes, que lles axude na toma de decisións e facilite a súa inserción laboral.
- Fomentar un estilo de vida saudable e medio ambientalmente sostible mediante a promoción duna alimentación baseada en produtos de proximidade e/ou ecolóxicos, a redución de residuos, etc.

Obxectivo operativo E.LOU.2. Oferta formativa regrada

Ciclos Formativos de Formación Profesional da Consellería de Educación:

1. Grado Medio "Técnico en Aprovechamiento y de Conservación del Medio Natural"

Tarefas:

- Desenvolver as competencias xerais do título "Técnico en Aprovechamiento y de Conservación del Medio Natural": realizar as operacións de repoboación forestal, de restauración ou ordenación hidrolóxico-forestal e de aproveitamento forestal, así como o control e a vixilancia do medio natural, manexando e mantendo a maquinaria e as instalacións forestais, con aplicación da normativa ambiental e de prevención de riscos laborais. (https://www.xunta.gal/dog/Publicados/2014/20140203/AnuncioG0164-170114-0002_gl.pdf)

2. Grado Superior "Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural"

Tarefas:

- Desenvolver as competencias xerais do título "Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural": programar, organizar, supervisar e realizar, de ser o caso, os traballos no monte e en viveiros, controlando e protexendo o medio natural e capacitando as persoas para a conservación e a mellora ambiental, con aplicación dos plans de calidade, prevención de riscos laborais e protección ambiental, de acordo coa lexislación. (https://www.xunta.gal/dog/Publicados/2012/20120817/AnuncioG0164-190712-0003_gl.html)

EIXE ESTRATÉXICO 2.- FORMACIÓN CONTÍNUA E TRANSFERENCIA TECNOLÓXICA

Obxectivo operativo E.LOU.3. Oferta formativa non regrada.

Tarefas:

- Continuar e ampliar a oferta de actividades de formación continua e transferencia tecnolóxica acorde á demanda do sector incluíndo, entre outras temáticas:
 - o Aplicación de produtos fitosanitarios
 - o Uso de software libre de sistemas de información xeográfica (SIX) – Quantum GIS
 - o Tecnoloxía LIDAR
 - o Uso de software libre de navegación GPS e visor de mapas - Orux Maps
 - o Micoloxía
 - o Resinación
 - o Apicultura
 - o Aproveitamentos silvipastorais en montes veciñais
 - o Silvicultura
 - o Inventarios forestais
 - o Traballos en altura
 - o Abatemento de árbores de diferente dificultade
 - o Poda de especies forestais e tratamento posterior de restos vexetais
 - o Enxertos de castiñeiro
 - o Valoración de arborado
 - o Xestión de pequenas parcelas forestais
 - o Mantemento e seguridade da rozadora
 - o Mantemento e seguridade da motoserra
 - o Botánica
 - o Uso dos drons na xestión forestal
 - o Danos do lobo e custodia do gando
 - o Xestión forestal sostible
 - o Xardinaría vertical
 - o Multiplicación de castiñeiro por acodo baixo
 - o Micorrización de especies forestais
 - o Produción de cogomelos
 - o Enxerto de castiñeiro híbrido con variedades autóctonas
 - o Recollida e usos de plantas aromáticas e medicinais
 - o Cultivo e xestión das plantacións de pequenos froitos
 - o Control da vespa velutina
 - o Soldadura na actividade agroforestal

Obxectivo operativo E.LOU.4. Campos de demostración e experimentación

Tarefas:

Continuación dos seguintes campos experimentais con obxectivos formativos:

- Plantación de pequenos froitos (frambuesa, mora, arándano, grosella, etc)
- Plantas aromáticas

- Micología
- Producción de castiñeiro híbrido e enxertado

EIXE ESTRATÉGICO 3. PROXECTOS COLABORATIVOS, EDUCATIVOS E DE CARÁCTER MEDIOAMBIENTAL

Obxectivo operativo E.LOU.5. Participación en proxectos colaborativos, educativos e de carácter medioambiental

Nestes últimos anos o centro participou ou está a participar como socio en diferentes proxectos.

Proxectos relacionados co sector forestal e do medio natural:

- Rede para a Recuperación dos Ecosistemas Mariños no Parque Nacional Marítimo Terrestre das Illas Atlánticas de Galicia. Proxecto LIFE IP INTERMARES. Participación nas tarefas levadas a cabo no Plan de acción para a recuperación do ecosistema mariño nos arquipiélagos de Cíes, Ons e Sálvora.
- Proxecto TrocoCO2. Interreg España-Portugal sobre o Mercado Transfronterizo de Carbono. Participación como destinatarios das accións de transferencia de resultados do proxecto.
- Socios do proxecto "Quality Forest", que desenvolveu o Centre Tecnològic Forestal de Catalunya xunto con outros socios europeos, co obxectivo de elaborar unha cualificación profesional que inclúa as competencias do carné europeo de motoserrista (EDD). O noso papel foi de apoio á divulgación a través dun evento multiplicador.
- Charlas impulsadas pola Axencia da Industria Forestal (XERA) sobre aserradoiros móbiles e TICs no sector forestal.

Proxectos internacionais:

- Proxecto Erasmus +. Socios do consorcio da Deputación de Pontevedra "Practicum Depo" para a realización de prácticas, de alumnado recentemente titulado no ciclo medio, en empresas europeas. Dende o ano 2015, 21 alumnos/as formáronse en Gran Bretaña, Irlanda, Alemaña e Italia. No ano 2020 un dos profesores realizou unha mobilidade de "job shadowing" cunha estancia de 15 días.
- Proxecto Erasmus +. Socios do consorcio Rías de Pontevedra, para a realización da Formación en Centros de Traballo (FCT) por parte do alumnado de ciclo medio, en países europeos. Neste caso debido á pandemia aínda non se puido levar a cabo.
- Aprobación da Carta ECHE, necesaria para poder participar en proxectos Erasmus+ de ensino superior, no noso caso o ciclo superior.
- Proxecto Europeo Comunix sobre a xuventude galega e portuguesa e a figura dos comuneiros nos MVMC.

Proxectos de emprendemento:



- Participación en programas de emprendemento da Fundación Juana de la Vega.
- Colaboración coa Fundación Empresa-Universidade Galega (FEUGA), para a inserción laboral de alumnado recentemente titulado a través do seu plan de becas.
- Colaboración con ENCE para a inserción laboral de alumnado recentemente titulado a través do seu plan de becas.
- Participación no Proxecto Depoemprede da Deputación de Pontevedra, a través do cal se impulsa o emprendemento entre o alumnado a través dun programa centrado no desenvolvemento dun plan de empresa no módulo "Empresa e Iniciativa emprendedora" e que culmina cunha Demo day na que o alumnado seleccionado no centro realiza unha exposición e opta a gañar un dos galardóns.
- Membro do "Foro Cameral do Sector Forestal" impulsado pola Cámara de Comercio de Pontevedra, Vigo y Vilagarcía, para fomentar o sector forestal na provincia. Convocatoria do "Premio ao Proxecto Innovador Forestal".

Tarefas:

- Continuar e potenciar a liña de participación e colaboración en proxectos colaborativos, educativos e de carácter medioambiental.

Obxectivo operativo E.LOU.6. Áreas de actuación e actividades promovidas no centro.

No día a día do centro realízanse actividades tanto na finca de Lourizán como fóra dela, estes son algúns exemplos:

- Realización de traballos silvícolas nas Comunidades de Montes Veciñais en Man Común da contorna (plantacións, claras, podas, ...)
- Educación ambiental nos colexios da contorna a través de diversas accións como charlas, plantacións, accións de restauración, (CEIP Carballeira, EEI Crespo Rivas, CPR Sagrado)
- Corazón de Praceres, CEIP Lérez, IES Pontecaldelas, IES Meis, ...)
- Guías ambientais no Arboreto da Finca da Granxa de Lourizán
- Mellora ambiental do espazo da Gandarela e o rego Louriñas (eliminación de especies exóticas, análise de augas, plantación de especies autóctonas, ...) e divulgación das accións entre a veciñanza.
- Colaboración coa asociación Vaipolorío (defensa do Río Gafos-Pontevedra): participación nas campañas de limpeza do río, entrega de planta de ribeira, eliminación de exóticas, apeo de árbores en mal estado fitosanitario, ...
- Actuacións de mellora no Parque Nacional Illas Atlánticas: Cíes, Ons e Sálvora: eliminación de especies exóticas invasoras, mellora de camiños, inventario de fauna, ...
- Visitas a Espazos Naturais Protexidos de Galicia: Parques Naturais de Invernadoiro e Monte Aloia, Espazo Natural Protexido de Serra de Ancares-Courel, Espazo Intermareal Umia-O Grove, etc...
- Colaboración co Servizo de Conservación da Natureza no inventario de especies piscícolas no río Lérex, Oitavén e Loira e revexetación con especies ripícolas.

- Visitas a instalacións da Xunta de Galicia: Sequeiro de Carballo, Piscifactoría de Carballedo,
- Base de Brigadas Helitransportadas de O Campiño, Base de avións de carga en terra de Beariz, ...
- Colaboración cos Distritos Forestais da provincia de Pontevedra, especialmente o XIX: Caldas-Salnés, na realización de prácticas co vehículo motobomba de incendios,
- funcionamento do sistema de comunicacións e charlas de axentes forestais.
- Visitas a Tecores societarios e charlas de representantes de organizacións de cazadores.
- Participación en Pontenciencia, a feira de ciencia do concello de Pontevedra.
- Mellora da biodiversidade no montes Sino na parcela de Lourizán
- Colocación de colmeas no CFEA Lourizán, manexo e extracción de mel.
- Instalación de trampas de vespa velutina.
- Instalación de trampas de picudo vermello.
- Instalación dun composteiro do Plan Revitaliza da Deputación de Pontevedra, manexo e toma de datos.
- Creación propia doutros composteiros para restos de vexetais da actividade agraria.
- Uso de ferramentas informáticas e aplicacións móbiles na xestión forestal.
- Recolección de material forestal de reprodución (MFR) de mouterias selectas e posterior reprodución en viveiro.
- Produción en viveiro de planta con MFR procedente do Sequeiro de Carballo e de parques naturais de Galicia.
- Realización de prácticas de manexo de simulador de colleitadora forestal nas instalacións do CIFP de Santiago
- Visitas a empresas do sector forestal: ENCE, viveiro de Maceda (Tragsa), viveiro Rias Baixas, etc.
- Participación na Feira da Educación "Edugal" de Pontevedra.
- Visita e participación en diferentes actividades en Centros de Investigación e Universidade: CIF Lourizán, Estación Fitopatolóxica de Areeiro, Misión Biolóxica do CSIC, Escola de Enxeñería Forestal de Pontevedra.
- Colaboración con ADEGA no proxecto ríos e coa distribución de planta.

Ademais este centro colabora con outras organizacións externas permitindo o uso das instalacións:

- Cesión das instalacións para o desenvolvemento de actividades/proxectos sen ánimo de lucro relacionados coa actividade forestal e que permitan asistencia a parte da nosa comunidade educativa: curso de Resinación do Ministerio de Agricultura, Curso de Traballos en altura da Asociación Galega de Xardinería (AGAEXAR), Xornadas de Arboricultura da Asociación de Arboricultura de Galicia, Proxecto Europeo Comunix sobre a xuventude galega e portuguesa e a figura dos comuneiros nos MVMC.
- Cesión das instalacións para o desenvolvemento de actividades de organismos da Xunta de Galicia e de empresas públicas: Consellería de Traballo para a convocatoria de "Recoñecemento das competencias profesionais", SEAGA e

TRAGSA para selección de persoal, entrega de equipos e vehículos e impartición de cursos.

- Realización de sesión de prácticas demostrativas para os estudantes de Enxeñería Forestal do Campus de Pontevedra da Universidade de Vigo.
- Cesión das instalacións para que outros organismos realicen os cursos para a obtención do carné de aplicador de produtos fitosanitarios.
- Realización dos exames para conseguir o carné de aplicador de produtos fitosanitarios ao alumnado de centros privados e autorizados pola Xunta de Galicia.

Tarefas:

- Continuar coas actividades desenvolvidas con fins educativos e de preparación do alumnado para o futuro profesional e mellorar a oferta segundo a demanda detectada.

Obxectivo operativo E.LOU.7. Colaboracións con outros organismos.

Tarefas:

- Potenciación das colaboracións con outros organismos.

Obxectivo operativo E.LOU.8. Trazar 4 eixes vertebradores de traballo:

1. Xestión forestal de Montes Veciñais en Man Común e asociacións de pequenos propietarios: Proxecto Piloto de Xestión Común na Mancomunidade de MVMC de Pontevedra.

2. Profesionalización dos aproveitamentos forestais: Mecanización dos aproveitamentos forestais; formación no manexo e mantemento da maquinaria forestal utilizada na actualidade no monte galego, a través do seu uso ou de simuladores.

3. Produción de planta en viveiro. Continuar cos campos de demostración implantados no 2018 de plantas aromáticas, pequenos froitos, micoloxía e produción de castiñeiro. Castiñeiro: Campo de plantas nai de clons de castiñeiro híbrido e campo de variedades autóctonas (IXP). Ensinanza dos métodos de produción de castiñeiro: acodo baixo, enxertado e in vitro.

4. Conservación dos ecosistemas naturais e loita contra o cambio climático

- Realización de diversas iniciativas en ecosistemas degradados da contorna: Restauración do entorno da Gandarela; creación dunha franxa de seguridade ao arredor do IES Pontecaldeas despois dos incendios do ano 2017; traballos relacionados con espazos naturais protexidos (eliminación de especies exóticas na illa de Sálvora, recolección de sementes de especies ameazadas e/ou endémicas, mellora de infraestruturas, etc.
- Mellora e impulso da residencia de estudantes. Aproveitar o comedor para promover o

consumo de produtos de tempada, de proximidade e ecolóxicos, buscando reducir a pegada de carbono e concienciando sobre un consumo máis responsable e sostible.

Tarefas:

- Desenvolvemento dos catro eixes vertebradores propostos.

Observacións:

Mellora dos niveis máis baixos da RPT do centro e acordos ao nivel de responsabilidade.

Creación dunha estrutura de centro acorde coa actividade que desenvolve.

Ampliación da plantilla de traballo:

- *Incorporar unha praza de perfil técnico que ademais de poder colaborar na docencia sexa un segundo xefe de estudos das ensinanzas non regradas.*
- *Incorporar dous profesores/as técnicos/as de FP.*
- *Incorporar un posto de oficial de equipos mecánicos que podería ser persoal compartido co CIF Lourizán.*
- *Habilitar aos monitores que cumplan uns requisitos mínimos para a formación práctica.*

Reducir a oferta de prazas nos ciclos de FP e pasar a 18 prazas, para poder atender mellor ao alumnado nunhas ensinanzas moi prácticas e cun nivel de risco alto.

Fondos para levar a cabo o Proxecto Piloto de Xestión Común na Mancomunidade de MVMC de Pontevedra.

Adquisición de maquinaria: Compra dun simulador de colleitadora forestal que podería ser compartido co resto dos CFEAs. Compra de autocargador forestal, compartido co resto dos CFEAs.

-Dotación dun laboratorio de cultivo in vitro.

-Continuar coa mellora das instalacións: Cambio do tellado da nave de maquinaria. Construción dun cuberto anexo á nave da maquinaria para gardar o tractor e os aperos. Mellora da pista do Monte Sino para aumentar a seguridade dos traballos coa maquinaria forestal.

CENTRO DE FORMACIÓN AGROFORESTAL DE MONFORTE

O seu obxectivo principal é actuar no medio rural facilitando o desenvolvemento das persoas que teñen a súa actividade económica no sector primario ou con expectativas de incorporación: agricultores, gandeiros, silvicultores e representantes da industria alimentaria.

Está situada cerca do casco urbano de Monforte de Lemos e oferta os seus servizos á Comunidade Autónoma de Galicia. A procedencia habitual do alumnado abarca unha ampla zona que inclúe a metade sur de Lugo, a zona norte da provincia de Ourense (Terra de Caldelas, Terra de Trives, Valdeorras) e a parte nororiental da provincia de Pontevedra (comarca do Deza).

O CFEA consta dun edificio central coas dependencias para docencia e administración e unha explotación agropecuaria imprescindible para unha formación técnico-profesional

coherente que conta cunha base territorial de 32,75 Has., e unha explotación de vacún de carne con 20 cabezas de raza Rubia Galega

O obxectivo do CFEA para os vindeiros 4 anos é levar a cabo unha formación de calidade dirixida ao sector primario mediante 4 Planes de Acción Formativa, que se explican a continuación e que se complementan entre eles:

EIXE ESTRATÉXICO 1. FORMACIÓN REGLADA. TELEFORMACIÓN

Obxectivo operativo E.MON.1. TELEFORMACIÓN

O curso de Aptitude Empresarial Agraria na modalidade semipresencial componse de 250 horas lectivas, repartidas en 8 módulos:

- Os 5 primeiros módulos son comúns a todas as orientacións produtivas, e teñen unha duración de 30h cada un.
- Os 3 últimos módulos son específicos da orientación produtiva elixida polo alumno no momento de realizar a matrícula. A súa duración pode ser de 30h, 35h ou 40h dependendo do módulo e orientación produtiva.

Cada módulo ten unha duración media de 3 semanas, desde a apertura na plataforma ata a realización da práctica e a 1ª convocatoria, onde o alumno terá que :

- Acadar un tempo de conexión a través da Plataforma de teleformación como mínimo do 80% da duración do módulo. Para os módulos de 30h o tempo de conexión mínimo será de 24h, mentres que para os de 35h será de 28h e os para os de 40h será de 32h.
- Visualizar todos e cada un dos temas que forman parte do módulo, de maneira regular ao longo do tempo no cal o módulo estará aberto. O titor realiza un seguimento dos alumnos verificando que se vaian cumprindo as dúas condicións anteriores, notificando a aqueles alumnos que se van quedando rezagados no cumprimento de dita regularidade, e resolvendo dúbidas que poidan xurdir en canto ao temario, manexo da aplicación, etc. ben a través de atención telefónica, preferentemente os días indicados no calendario establecidos como titorías, ou a través do servizo de mensaxería da propia aplicación de Teleformación ou por correo electrónico.
- Realizar a práctica e superar o exame presencial que terá lugar no CFEA de Monforte de Lemos. A práctica realizarase única e exclusivamente na 1ª convocatoria de cada módulo, sendo requisito imprescindible a súa realización para a obter a cualificación de APTO no Módulo. No caso de suspender o exame en 1ª convocatoria, poderá optar a unha 2ª ou 3ª convocatoria. No caso de non poder acudir á práctica no día estipulado, o alumno deberá comunicalo aos tutores coa maior anterioridade posible e achegar un xustificante do motivo da súa ausencia (forza maior). Neste caso podería acudir noutra edición do mesmo módulo, dado que as prácticas e exames de 1ª convocatoria se realizan todos os días da mesma semana para diferentes edicións. No caso de non poder acudir en calquera dos días propostos desa semana, o alumno deberá matricularse de novo nese módulo,

podendo ser repescado nunha posterior edición. No caso de non realizar a práctica ou esgotar todas as convocatorias de exame, o alumno deberá solicitar de novo a matrícula da actividade formativa, no módulo correspondente.

Tarefa:

- Traballar para establecerse definitivamente como Centro de referencia a nivel de Galicia, para a impartición das accións formativas na modalidade semipresencial dos distintos módulos do Curso de Aptitude Empresarial Agraria.
- Conseguir que o alumnado resultado do Curso de Aptitude Empresarial Agraria, dotándoo dunha formación específica, de corta duración a través de actividades de formación continua.
- Implementar unha nova vía de impartición dos cursos de Aplicador de Produtos Fitosanitarios e de Benestar Animal no Transporte, de carácter semipresencial.

EIXE ESTRATÉXICO 2. CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE

Obxectivo operativo E.MON.2. CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE.

Tarefas:

- Implantación e desenvolvemento dos seguintes certificados de profesionalidade da Familia Profesional Agraria:
 - o Ano 2021 a 2024. Denominación: Actividades auxiliares en agricultura (AGAX0208). Nivel de cualificación profesional 1. Cualificación profesional de referencia: AGA 163_1 Actividades auxiliares en agricultura (R.D. 1228/2006 de 27 de outubro, BOE de 3 de xaneiro de 2007)
 - o Ano 2023 e 2024. Denominación: Fruticultura (AGAF0108). Nivel de cualificación profesional 2. Cualificación profesional de referencia: AGA166_2 Fruticultura (R.D. 1228/2006 de 27 de outubro, BOE de 3 de xaneiro de 2007)

EIXE ESTRATÉXICO 3. PLAN DE TRANSFERENCIA TECNOLÓXICA.

Obxectivo operativo E.MON.3. PLAN DE TRANSFERENCIA TECNOLÓXICA.

Tarefas:

- Mantemento e desenvolvementos dos seguintes campos de experimentación e transferencia:
 - o Campo de Experimentación de Vide da colección de variedades autóctonas galegas en colaboración coa EVEGA

- Campo de Pes Nais de variedades e cesións autóctonas de vide en colaboración coa EVEGA completando a colección e có fin de aprovisionar aos viveiristas deste material estandarizado para a produción de material certificado e posterior venda aos produtores.
- Campo de conducións de Mencía e Albariño destinado principalmente á formación práctica dos alumnos nas labores de poda e enxerto e amosar as diferentes formacións utilizadas na produción vitícola.
- Réplica de seguridade do Banco de Xermoplasma de variedades autóctonas de maceiras do Centro de Investigacións Agrarias de Mabegondo (CIAM).
- Réplica de seguridade do Banco de Xermoplasma de variedades autóctonas de pereiras do CIAM.
- Campo de ensaio e demostración de produción de amorodos: análise das necesidades nutricionais da planta de amorodo. Control automático por fertirrigación da condutividade e mineralización do rego e do solo. Análise dos resultados e diferenzas entre variedades de ciclo corto, longo e remontante.
- Campo de demostración sobre produción de bois: cría de bois de rubia galega amparados na ixp de vaca e boi de galicia

Observacións:

É preciso un financiamento anual dos campos de ensaio, un tractor froiteiro e un cadro de persoal de finca formado por catro traballadores para a realización das tarefas de planificación, xestión e organización dos traballos da finca así como os de mantemento, mellora e ampliación das plantacións e, en xeral, de toda a explotación.

EIXE ESTRATÉXICO 4. PLAN DE FORMACIÓN CONTÍNUA.

Obxectivo operativo E.MON.4. PLAN DE FORMACIÓN CONTINUA.

Tarefas:

- Mantemento e mellora da oferta formativa do Plan de Formación Contínua ofertado no CFEA de Monforte (benestar animal, aplicador de produtos fitosanitarios, apicultura, inseminación artificial de vacún, micoloxía, poda e enxerto de vides e froiteiras, podoloxía de vacún...)
- Posta en marcha e desenvolvemento de cursos de formación contínua de carácter bianual relativos a apicultura, poda e enxerto de vide e froiteiras e produción de plantas de horta

CENTRO DE FORMACIÓN E EXPERIMENTACIÓN AGROFORESTAL "PEDRO MURIAS" (RIBADEO)

Como características distintivas deste centro destaca a súa situación na mariña Lucense e nas proximidades do casco urbano de Ribadeo e da CCAA de Asturias. Dispón dunha finca de 14 hectáreas e está inscrita no consello Regulador da Agricultura Ecolóxica de Galicia. Dispón dunha explotación gandeira de 18 cabezas de rubia Galega e dun aula de produtos lácteos equipado cunha leitería e sala de ordeño.

EIXE ESTRATÉXICO 1: FORMACIÓN PROFESIONAL.

No ano 2021 puxose en marcha o CICLO de FP DUAL de Aproveitamento e Conservación do Medio natural. Para a Formación profesional se establecen dous Obxectivos Operativos:

Obxectivo operativo E.PMU.1.1. Manter un alto nivel de alumnos matriculados na formación reglada e incremental ao longo dos catro anos.

Tarefas:

- Publicidade da calidade da formación desenvolvida ao logo do curso escolar, a través de redes sociais e medios de comunicación
- Organización de accións informativas destinadas a centros educativos dos que proveñen posibles alumnos

Resultados:

- Obter o maior número de alumnos de acordo á capacidade das aulas.

Indicadores:

- Número de alumnos.

Obxectivo operativo E.PMU.1.2. Formación de man de obra cualificada especializada: incremento da oferta formativa a dous ciclos de formación profesional.

Despois de analizar as demandas do sector, o persoal que máis falta , sería a mand e obra cualificada, operarios de granxas con coñecementos, operarios para a horta, operarios forestais e peóns para a realización de tratamentos e cortas de madeira. Isto encauza a formación cara a preparación de este persoal e unha das vías é o ciclo básico de actividades agropecuarias. O obxectivo é ampliar a oferta formativa a dous ciclos de formación profesional, aumentando un curso por ano segundo o seguinte calendario:

- Ano en curso: 1º de Ciclo Medio DUAL de Aproveitamento e Conservación do medio natural (APROVCMN).
- Ano 2021-2022: 1º e 2º curso de APROVCMN.
- Ano 2022-2023: 1º e 2º de APROVCMN e 1º Curso de FP BASICA Actividades agropecuarias.
- Ano 2023-2024: 1º e 2º de APROVCMN e 1º e 2º de FP BASICA Actividades agropecuarias.

• Tarefas:

- Establecer a oferta formativa, e presentar a proposta dende AGACAL á Consellería de educación, no ano 2022.
- Dar publicidade e realizar traballos de divulgación nos centros de onde poden provir os posibles alumnos, publicitar en redes sociais e a través da divulgación nos medios e web de AGACAL.
- Preparar o centro no inicio do ano 2023 para aumentar o número de aulas para poder acoller catro grupos, (actualmente o centro está dotado sólo con tres aulas) e contar con algunha aula dispoñible para formación continua e transferencia.

• Resultados:

- Conseguir establecer ambos ciclos no centro, e dicir, 4 aulas en marcha con catro grupos de alumnado en 2024.
- Dotación ao centro da maquinaria necesaria.
- Grado de desenvolvemento axeitado das clases prácticas dos catro cursos.

Observacións:

Para poder levar a cabo este proxecto sería necesaria a dotación de aulas, para o cal se necesitaría inversión en obras e mobiliario, taquillas, etc.

Habería que ampliar

- *o parque de maquinaria e ferramentas para a impartición dos tres cursos a ampliar, tanto forestal como agrícola para poñer en marcha a FP BASICA: Autocargador forestal, simulador de procesadora, desbrozadora de cadeas ou martelos, pala, dotación completa de ferramentas para a produción agrícola e de horta, apeiros necesarios para traballos gandeiros*
- *plantilla de persoal do centro: No curso 2022-2023 Incrementar 2 profesores para o inicio dun novo ciclo, e manter os dous actuais cos que se conta (4 docentes de educación), e no curso 2023-2024 Aumentar 2 profesores máis para o segundo curso de FP Basica, e manter os catro cos que se conta no ano anterior. (6 docentes de educación).*

EIXE ESTRATÉXICO 2: PLAN DE FORMACIÓN CONTÍNUA.

No CFEA Pedro Murias vense levando a cabo un plan de formación continua adicado principalmente a produtos fitosanitarios e queixos, puntualmente, algún ano se realizaron accións adicadas á apicultura, e a distintas actividades formativas relacionadas co sector primario.

Obxectivo operativo E.PMU.2.1. Incremento do número de alumnos ao máximo que cabe nunha acción formativa.

Tarefas:

- Publicidade da formación ofertada ao longo do ano a través de redes sociais, medios de comunicación, contacto coas asociacións e grupos de prioritarios forestais e agrícolas así como gandeiros, apoiados pola oficina agraria comarcal.

Resultados:

- Obter o maior número de alumnos de acordo coa capacidade das accións formativas.

Indicadores:

- Número de alumnos matriculados en cursos de formación contínua.

Obxectivo operativo E.PMU.2.2. Potenciar o desenvolvemento na aula de produtos lácteos

Dado que AGACAL é a axencia da calidade alimentaria, e contamos en Galicia con cinco queixos con denominación de orixe, e existen alta actividade gandeirae de leite na metade norte da provincia de Lugo, un dos obxectivos é potenciar a aula de produtos lácteos, e as actividades que ahí se poden chegar a desenvolver.

Tarefas:

- Contacto coa aula de produtos Lácteos da Escola Politécnica Superior de Lugo para asesoramento e colaboración en futuras liñas a desenvolver na aula
- Contacto cos produtores de leite da zona para involucralos na produción, e non solo na obtención primaria, a través destas accións formativas.

Resultado:

- Accións formativas específicas impartidas por persoal especializado da politécnica.

Indicadores:

- Número de accións desenvolvidas en torno á aula de lácteos.
- Aumento do número de alumnos interesados en esta formación.

Observacións:

Para acometer estas actuacións de formación continua é preciso contar con material e maquinaria necesaria para a especialización de certos procesos. Tamén é preciso contar có subministro de leite continuo para a produción e probas derivadas de dita especialización.

Obxectivo operativo E.PMU.2.3. Potenciar o desenvolvemento de formación relacionada coa produción agrícola de horta.

Tendo en conta a ubicación do CFEA, considérase de vital importancia o impulso e a formación relacionada coa produción agrícola de horta, dado que se detecta un aumentando considerablemente desta actividade na mariña oriental.

Tarefas:

- Contacto con produtores, futuros alumnos da formación continua para detectar as necesidades formativas.
- Cursos para prepararaos produtores tanto nos cultivos como na posta no mercado dos seus produtos.

Resultados:

- Profesionalización do sector
- Accións formativas destinadas a especializar e diversificar a produción e a súa posta no mercado.

Indicadores:

- Número de accións desenroladas en torno á produción de horta e aumento do número de alumnos.
- Proliferación da produción e venda de produtos de horta locais.

Observacións:

Será preciso material e maquinaria necesaria para a especialización de certos procesos.

EIXE ESTRATÉXICO 3: PLAN DE TRANSFERENCIA TECNOLÓXICA

Obxectivo operativo E.PMU.3.1. Posta en valor da do cultivo de horta: mellorar as producións, diversificar e optimizar a produción así como a venda.

Tarefas:

- Levar a cabo campos de demostración e talleres de prácticas que podan axudar aos produtores locais e ampliar as expectativas de mercado dos mesmos.

- Cada ano se poderá aumentar o número de accións e se diversificará cara a outras especies.

Resultados:

- Incremento do número de actividades de transferencia relacionadas co cultivo de horta.
- Número de produtores posibles destinatarios das actividades

Indicadores:

- Número de produtores na Mariña lucense oriental, e o seu aumento en 4 anos.
- Número de actividades de transferencia tecnolóxica desenvolvidas.

Obxectivo operativo E.PMU.3.2. Desenvolver unha liña de transferencia tecnolóxica relacionada co tratamento de restos agrícolas e forestais.

Búscase substituír as queimas de restos agrícolas e forestais pola trituración de restos e a súa incorporación ao terreo, conseguindo beneficios medioambientais, e reducindo os perigos derivados dunha queima, reducindo tamén os trámites burocráticos que implican a obtención de autorizacións.

Tarefas:

- Desenvolver no centro as actividades destinadas a poñer en marcha maquinaria para a trituración de restos agrícolas con un baixo consumo de recursos co apoio de empresas e centros de investigación.
- Transferir estas experiencias aos produtores.

Resultados:

- Aumento da actividade de trituración de restos nas explotacións, tanto forestais como agrícolas e diminución do número de permisos de queima.

Indicadores:

- Número de permisos de queima e a súa evolución en catro anos.
- Evolución da actividade de trituración de restos nas explotacións, tanto forestais como agrícolas.

Este centro conta con 75 hectáreas de terreo en zona de alta montaña, situado a 7 km de Becerreá e a súa meirande actividade se centra na formación profesional da rama agraria e forestal a través da formación reglada e para a obtención de certificados de profesionalidade, complementada polas actividades de demostración e transferencia tecnolóxica.

O obxectivo do CFEA para os vindeiros 4 anos é levar a cabo unha formación de calidade dirixida ao sector primario mediante a consolidación dos ciclos de formación profesional impartidos, implantación de certificados de profesionalidade, levar a cabo un plan de ordenación da finca pertencente a escola, manter o campo de ensayo existente, así como comezar con un novo, e seguir coa formación continua.

EIXE ESTRATÉXICO 1. FORMACIÓN REGLADA.

A formación profesional da rama agraria e forestal de tipo reglada é moi demandada pola area de influencia na que predominan grandes extensións de masas forestais.

Os ciclos impartidos actualmente son o ciclo medio de Aproveitamento e Conservación do Medio Natural e o ciclo superior de Xestión Forestal e do Medio Natural.

Cada ciclo ten unha duración de 2.000 horas e permite que as empresas do sector teñan profesionais formados e capacitados.

Obxectivo operativo E.BEC.1.1. Mantemento da impartición do Ciclo Medio de Aproveitamento e Conservación do Medio Natural e do Ciclo Superior de Xestión Forestal e do Medio Natural.

Tarefas:

- Mantemento do Ciclo Medio de Aproveitamento e Conservación do Medio Natural
- Mantemento do Ciclo Superior de Xestión Forestal e do Medio Natural.
- Formar un número de alumnos cuia demanda se sitúe preto do límite da capacidade do centro.
- Promocionar esta oferta educativa polos medios dispoñibles.

Resultados:

- Oferta formativa acorde ás demandas de profesionais do sector agrario e forestal.
- Incremento da demanda formativa especializada nestes sectores.

Indicadores:

- Número de alumnos matriculados en cada ciclo.
- Número de profesionais formados e capacitados que se incorporan a empresa agraria.

EIXE ESTRATÉXICO 2. CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDADE.

Co fin de proporcionar formación básica atendendo ás solicitudes e necesidades detectadas pretendese impartir diversos certificados de profesionalidade e adaptación a outras solicitudes e demandas da contorna.

Obxectivo operativo E.BEC.2.1. Impartición de dous certificados de profesionalidade no período 2021-2024.

Tarefas:

- Anos 2021, 2023 e 2024-Implantación e impartición do certificado de profesionalidade de Manexo e mantemento de maquinaria agraria (AGAU0111), nivel 2, da familia agraria.
- Anos 2022, 2023 e 2024-Implantación e impartición do certificado de profesionalidade Motoserrista (AGAE 20), nivel 1, da familia: Agraria.

Resultados:

- Implantación e consolidación do certificado de profesionalidade de Manexo e mantemento de maquinaria agraria (AGAU0111), nivel 2, da familia agraria.
- Implantación e consolidación do certificado de profesionalidade Motoserrista (AGAE 20), nivel 1, da familia: Agraria.

Indicadores:

- Número de alumnos matriculados no certificado de profesionalidade de Manexo e mantemento de maquinaria agraria (AGAU0111), nivel 2, da familia agraria.
- Número de alumnos matriculados no certificado de profesionalidade Motoserrista (AGAE 20), nivel 1, da familia: Agraria.

EIXE ESTRATÉXICO 3. TRANSFERENCIA TECNOLÓXICA.

Obxectivo operativo E.BEC.3.1. Desenvolvemento de actividades de transferencia tecnolóxica en marcha e futuros:

Tarefas:

- Desenvolvemento dun campo de demostración de maceiras para sidra avaliando 13 variedades autóctonas avaliando as características agronómicas, de produción, resistencia a enfermidades, etc.

- Desenvolvemento de campos de demostración das variedades tradicionais de castiñeiro para froito.
- Establecemento de sistemas silvopastorais con vacas e cabalos en parcelas repoboadas por *Pinus sylvestris*.
- Actividades de demostración de prácticas de mecanización.

Resultados:

- Desenvolvemento das actividades de transferencia propostas e outras de interese para o sector.

EIXE ESTRATÉXICO 4. FORMACIÓN CONTÍNUA.

Obxectivo operativo E.BEC.4.1. Desenvolvemento de actividades de formación contínua, incluída a impratición de cursos bianuais.

Tarefas:

- Curso de gabeo e arboricultura con dous módulos: módulo 1 de taller de técnicas de gabe, desprazamentos e traballos en alturas nas árbores (15 h) e módulo 2 de iniciación á arboricultura (15 h).
- Curso de aforro enerxético no tractor (40 horas)
- Curso de seguridade no manexo da maquinaria agroforestal (40 horas)
- Curso de reprodución no gando vacún (40 horas)
- Curso de etoloxía animal (40 horas).
- Curso de maquinaria forestal con dous módulos: módulo 1 sobre a motoserra e o seu manexo (40 h) e módulo 2 de manexo e mantemento de maquinaria forestal (40 h).
- Cursos relacionados coa apicultura: dous cursos de iniciación á apicultura (15 h c/u), dous cursos avanzados de perfeccionamento na apicultura (30 h c/u), curso de reprodución apícola e cría de raíñas (25 h), curso de mellora xenética e selección da abella local "negra autóctona" galega (10 h), curso sobre a análise da calidade do mel en laboratorio (10 h), dous cursos de reciclaxe da cera de abella (10 h c/u).
- Curso sobre técnicas de extracción de resina en Galicia (10 h).
- Curso sobre o cultivo do castiñeiro como especie melífera (10 h)
- Curso sobre os cogumelos como recurso dos montes (10 h) e a produción silvestre de setas: micorrización (10 h)

Observacións:

Todas estas actividades pasan por unha reordenación da finca do CFEA Becerreá e un incremento do número de cabezas de gando (bóvidos, équidos e abellas).

Para realizar todas as actividades propostas, será imprescindible o aumento de persoal en plantilla.