

# MEMORIA FINAL DE RESULTADOS.



## ENERXIGANDO

**PROXECTO PILOTO ENERXIGANDO: PLATAFORMA WEB DE ADOPCIÓN DE  
MODELOS ENERXÉTICOS INNOVADORES EN EXPLOTACIÓNS GANDEIRAS.**



Fondo Europeo Agrícola de Desenvolvemento Rural

Europa inviste no rural

## ÍNDICE.

1.	INTRODUCCIÓN.....	3
2.	AMBITO TERRITORIAL E DESTINATARIOS.....	4
3.	ENTIDADES PARTICIPANTES E COMPLEMENTARIEDADE.....	4
4.	PROBLEMÁTICA EXISTENTE.....	6
5.	OBXECTIVOS.....	8
5.1.	Obxectivo xeral.....	8
5.2.	Obxectivo específico 1.....	9
5.3.	Obxectivo específico 2.....	9
5.4.	Obxectivo específico 3.....	9
5.5.	Obxectivo específico 4.....	9
5.6.	Outros obxectivos.....	9
6.	CRONOGRAMA DO PROXECTO PILOTO.....	10
7.	ENTIDADES PARTICIPANTES POR ACCIÓN.....	11
8.	DESCRIPCIÓN DE ACCIÓNS E METODOLOXÍA.....	12
8.1.	Coordinación.....	12
8.1.1.	Coordinación do proxecto piloto.....	12
8.1.2.	Reunións de seguimento e coordinación.....	12
8.2.	Fase de estudo.....	12
8.2.1.	Revisión lexislativa.....	12
8.2.2.	Caracterización de explotacións Gandeiras de Galicia.....	13
8.2.3.	Estudo do arte.....	17
8.2.4.	Selección de protocolos para a ferramenta web.....	18
8.3.	Desenvolvemento do sistema.....	19
8.3.1.	Toma de datos in situ en explotacións.....	19
8.3.2.	Deseño e desenvolvemento da plataforma web.....	19
8.3.3.	Testeo e revisión da plataforma web polos gandeiros.....	20
8.3.4.	Validación da plataforma web.....	20
8.4.	Divulgación e formación.....	21
8.4.1.	Apartado do proxecto na web de UU.AA.....	21
8.4.2.	Folleto e cartel do proxecto e das súas actividades.....	22
8.4.3.	Nota de prensa.....	25
8.4.4.	Xornadas formativas. (ANEXO II_MATERIAL DIVULGACIÓN_XORNADAS).....	26
8.4.5.	Difusión dos resultados do proxecto á rede PAC nacional e á rede PAC europea.....	26
8.4.6.	Xornadas de divulgación Madrid e Bruselas.....	27
9.	RESULTADOS ACADADOS.....	29
10.	BENEFICIOS APORTADOS AO MEDIO RURAL.....	32

## 1. INTRODUCCIÓN

Nos últimos anos, o cambio climático emerxe como un dos desafíos máis críticos a nivel global. Tanto a Comisión Europea como organismos nacionais e autonómicos estableceron nos últimos tempos unha serie de obxectivos ambiciosos en relación coa mitigación e adaptación ao cambio climático, o que reflicte a crecente importancia deste asunto na nosa sociedade.

Dentro deste enfoque cara á acción climática, o sector agrogandeiro tamén estivo baixo escrutinio. A actividade agrogandeira libera importantes cantidades de GEI a atmosfera sendo o segundo sector difuso emisor de GEI despois do sector transportes. No obstante o sector agrogandeiro é especialmente vulnerable aos efectos do Cambio Climático debido á súa dependencia directa das condicións climáticas. Como resposta a este desafío, a Comisión Europea propuxo a transición cara a unha economía baixa en carbono a través da súa Política Agrícola Común para o período 2023-2027, que inclúe entre os seus 9 obxectivos específicos o obxectivo de "Contribuír á mitigación do cambio climático, a adaptación aos seus efectos e a promoción de enerxías sostibles".

Ademais, nos últimos anos, os custos de produción no sector agrogandeiro víronse significativamente influenciados por factores como o aumento nos prezos dos combustibles, os crecentes custos da enerxía e os insumos agrícolas en constante alza, como os alimentos para o gando.

Neste contexto identificouse a necesidade de concienciar aos gandeiros sobre as oportunidades que se presentan para adoptar medidas que melloren a eficiencia enerxética, incluída a incorporación de fontes de enerxía renovable nas súas operacións. Con todo, para que estas medidas sexan adoptadas de maneira eficaz, os gandeiros requiren dunha formación sólida e asesoramento en prácticas relacionadas coa descarbonización do sector e a optimización do consumo de enerxía.

Para prestar este asesoramento ás explotacións gandeiras galegas, dentro do marco do proxecto piloto ENERXIGANGO, desenvolveuse unha plataforma web de autodiagnose, de acceso libre vía web, dende a cal os gandeiros poden obter un informe pormenorizado sobre medidas e solucións existentes en materia de optimización enerxética e enerxías renovables, prescritas en función do tamaño, tipoloxía de procesos e pautas de funcionamento, establecendo as intervencións prioritarias en base a distintas propostas de investimento e retornos esperados. Trala caracterización das explotacións gandeiras de Galicia, concluíuse que a plataforma web debía de estar orientada a gandaría de vacún de leite pola súa importancia e forte presenza no territorio galego así como polas súas amplas posibilidades ante este desafío, pero apesares

disto, a plataforma web tamén conta con apartados xenéricos que poden ser aplicados a outro tipo de explotacións gandeiras en intensivo.

Esta plataforma web, foi validada polos propios gandeiros de vacún de leite, que participaron activamente no proxecto ao longo do seu desenvolvemento. Esta participación activa, garante a funcionalidade da plataforma, así como a adaptación da mesma á realidade existente no sector.

Ademais, ofreceuse información sectorial para promover o coñecemento do contexto máis próximo e da evolución das explotacións gandeiras que actúan no mesmo ámbito territorial, promovendo o intercambio de experiencias e boas prácticas no ámbito da enerxía en explotacións gandeiras.

O uso desta ferramenta deseñouse para impulsar a transformación das explotacións gandeiras de vacún de leite tradicionais en modelos máis eficientes. Esta transición non só promoverá a sustentabilidade do sector, senón que tamén terá un impacto positivo na conservación do medio ambiente desempeñando un papel fundamental na loita contra o cambio climático, xa que aproveita o potencial das tecnoloxías da información e a comunicación (TIC) para promover a eficiencia enerxética, a produción sostible e a redución de emisións de gases de efecto invernadoiro no sector.


## 2. AMBITO TERRITORIAL E DESTINATARIOS




Todas as accións desenvoltas no marco do proxecto piloto ENERXIGANDO, foron levadas a cabo na Comunidade Autónoma Galega.


Os principais destinatarios do proxecto son os gandeiros de vacún de leite da comunidade, dado que a plataforma web está especializada neste tipo de produción gandeira. Cabe destacar que a plataforma web conta con seccións xenéricas que poden resultar útiles para gandeiros doutros tipos de explotación en intensivo, como a avícola, porcino ou cunícola, entre outras.

Ademais dos gandeiros, tamén as asociacións agrogaandeiras son beneficiarias deste proxecto piloto. Estas entidades poden acceder a plataforma de maneira gratuíta e, a súa vez, ofrecer esta ferramenta aos seus asociados para que poidan facer uso dela.

## 3. ENTIDADES PARTICIPANTES E COMPLEMENTARIEDADE.

 Solicitante	Unións Agrarias (UAAA) é unha organización agraria, con ampla presenza na comunidade, que representa aos gandeiros e agricultores de Galicia para defender os seus intereses, propoñendo iniciativas que melloren as súas condicións de vida e de traballo dende o punto de vista, económico, social e medioambiental.
--	--

	<p>UAAA conta con amplo equipo multidisciplinar que mantén unha relación directa cos gandeiros coñecendo de primeira man os seus problemas, ademais de ter participado en proxectos e propostas de mellora no eido enerxético. Foi líder do proxecto HORIZON 2020"RESFARM - Desarrollo e implementación de los instrumentos financieros para la movilización de las inversiones en energías renovables en el sector agrario ", ademais de prestar servizos de asesoramento e formación en todos os eidos.</p>
 <p>Cooperante</p>	<p>O Instituto Centro Tecnolóxico de Galicia, ten como obxectivo mellorar a capacidade competitiva das empresas a través da I+D+i e a tecnoloxía. Prové solucións baseadas nas TICS e enerxía ao sector agroalimentario. Membro de CLUSAGA, CLUERGAL, VIRATEC, ATIGA, FEDIT e SS4AFood, Colexios Enxeñeiros Agrónomos e Industriais, CMR no padroado entre outros.</p> <p>O ITG ten competencias na aplicación das TIC's a diferentes sectores, incluído o agroalimentario, para a optimización enerxética e promoción das enerxías renovables. Catalogado polo CDTI como Centro de Excelencia Cervera na prioridade de Transición Enerxética conta cun equipo multidisciplinar, máis de 60 profesionais, a maioría enxeñeiros industriais, informáticos e de telecomunicacións.</p> <p>O ITG leva máis de 15 anos prestando servizos de asesoramento enerxético (+400 estudos enerxéticos) e desenvolvendo ferramentas TIC para a optimización enerxética. Tamén participou en proxectos europeos nos que se desenvolveron ferramentas web para a avaliación de oportunidades para a mellora enerxética. Proxectos INTERREG AGERAR, AQUALITRANS, ENTIC, GE2Cs, etc.</p>
 <p>Cooperante</p>	<p>A Asociación Profesional Gandeiros de Lugo ten entre os seus fins a defensa e promoción da asociación en todos os ámbitos así como estudo e resolución dos problemas comúns dos gandeiros da provincia entre os cales se atopa o gasto enerxético e a loita contra o cambio climático.</p> <p>A Asociación conta con persoal especializado no sector que presta servizos de asesoramento e xestión dos seus asociados en todos os eidos, incluídos o enerxético. Ademais a súa presenza física en varias oficinas ao longo da provincia permiten ter un coñecemento de primeira man da problemática enerxética das explotacións gandeiras.</p> <p>Gandeiros de Lugo formou parte de varios proxectos e propostas para solucionar os problemas dos gandeiros da provincia. Entre eses proxectos atópase o Grupo Operativo " Cambios de alimentación do gando para reducir as emisións de CH4 e aumentar a produtividade de leite" contribuíndo así a loitar contra o cambio climático.</p>
 <p>Cooperante</p>	<p>A ASOCIACIÓN AGROGANDEIRA OURSENSÁ representa a gandeiros e agricultores da provincia de Ourense defendendo os seus intereses en todos os ámbitos, entre os que se atopa o gasto enerxético en explotacións gandeiras.</p> <p>A Asociación Agrogandeira Ourensá ten trato directo cos gandeiros da provincia e presta servizos de aconsellamento e xestión a través dun equipo con ampla experiencia na materia, xa que son coñecedores da primeira man dos problemas do sector na provincia.</p>

	<p>A Asociación conta con persoal que asesora e xestiona no seu día a día as consultas dos gandeiros da provincia, entre elas as relacionadas co gasto enerxético das súas explotacións.</p>
 <p>Cooperante</p>	<p>ASELAGA está dirixida a defensa, promoción e desenvolvemento das explotacións agrícolas e gandeiras de Galicia, promovendo iniciativas que as melloren.</p> <p>ASELAGA conta cun equipo multidisciplinar que presta servizos, de xestión técnica, económica, financeira e administrativa as explotacións agrogandeiras, o que implica que este equipo sexa coñecedor de todas as problemáticas asociadas as mesmas, entre as que se atopan os custos enerxéticos xerados nas explotacións.</p> <p>ASELAGA participou en varios proxectos e programas para promocionar o sector en todos os eidos. Entre eses proxectos cabe destacar o proxecto "Implantación de aplicacións informáticas para a mellora da xestión técnica económica nas explotacións leiteiras".</p>

A complementariedade das entidades que conforman o proxecto piloto ENERXIGANDO, basease na experiencia das entidades, así coma do seu persoal.

Tanto o solicitante como os organismos cooperantes contan, no seu conxunto, cun equipo multidisciplinar cun coñecemento avanzado do sector e das tecnoloxías enerxéticas e TIC abordadas, así como no desenvolvemento de actividades similares ás propostas no proxecto.

As asociacións agrogandeiras destacan polo seu sólido coñecemento do sector gandeiro derivado da súa actividade principal de promoción e realización de actividades para mellorar a situación das explotacións agrarias e gandeiras galegas. A súa participación permitiu a colaboración directa co sector mantendo unha retroalimentación constante que posibilitou a introdución de melloras na ferramenta web sendo validada por unha parte representativa do público obxectivo.

Ademais, UUA conta con experiencia na realización de proxectos relacionados co proposto, tal como é o proxecto Europeo RESFARM e posúe unha ampla experiencia como coordinador de proxectos tanto a nivel europeo, nacional como autonómico.

Por último, o ITG é un centro tecnolóxico nacional coñecido polas súas notables competencias na aplicación das TIC a diferentes sectores. A súa experiencia na optimización enerxética, promoción de enerxías renovables e eficiencia en procesos foi unha aportación fundamental para acadar os obxectivos do proxecto.

#### 4. PROBLEMÁTICA EXISTENTE.

Na actualidade, estamos a experimentar cambios significativos nos sistemas meteorolóxicos, un aumento no nivel do mar e un incremento na frecuencia de fenómenos meteorolóxicos

extremos. Estes cambios son consecuencia do fenómeno amplamente recoñecido como Cambio Climático, que afecta a rexións de todo o mundo e conleva riscos cada vez máis graves para os ecosistemas, a saúde e a economía.

A orixe do Cambio Climático atopase na emisión masiva dos denominados Gases de Efecto Invernadoiro (GEI) que inclúen dióxido de carbono, metano, óxido nitroso e CFC. Ditos gases constitúen tan só o 1% dos gases que compoñen a atmosfera e son esenciais para que exista vida no planeta. O problema radica cando existe un incremento excesivo da súa concentración na atmosfera xa que provocan un aumento da temperatura na Terra.

A actividade agrogandeira libera importantes cantidades de GEI a atmosfera sendo o segundo sector difuso emisor de GEI despois do sector transportes. As emisións de GEI derivadas do sector agrogandeiro en España, supoñen un 11,6% das emisións do territorio nacional. No obstante o sector agrogandeiro é especialmente vulnerable aos efectos do Cambio Climático debido á súa dependencia directa das condicións climáticas.

A pesar da súa contribución ás emisións de GEI, o sector agrogandeiro constitúe un sector estratéxico, indispensable e esencial para a poboación, que aporta gran valor en todos os eidos: social, económico, territorial e medioambiental.

A necesidade de que o sector primario contribúa á transición cara unha economía baixa en carbono, mencionada no PDR 2014-2020 de Galicia, adquiriu unha maior relevancia nos últimos anos debido aos ambiciosos obxectivos climáticos acordados a todos os niveis. A Comisión Europea propuxo para o período 2023-2027, articular a Política Agrícola Común (PAC) ao redor de nove obxectivos clave onde o obxectivo específico 4 é contribuír á mitigación do cambio climático e a adaptación aos seus efectos, así como á enerxía sostible. O sector agrogandeiro terá un papel esencial para contribuír a alcanzar o obxectivo de cero emisións en 2050 e construír un sistema alimentario sostible. En España, o Plan Estratéxico PAC post 2020, identifica a necesidade de minimizar as emisións, aumentar o emprego das enerxías renovables e diminuír o consumo de enerxía no sector primario. A nivel Autonómico, a Estratexia Galega de Cambio Climático e Enerxía 2050 reflicte a necesidade de evolución do sector agrario galego cara a unha economía hipocarbónica, que se apoie na formación e asesoramento para aumentar a eficiencia no uso da enerxía, o uso de enerxías renovables e de subproductos e residuos.

Ademais da necesidade de descarbonizar o sector, nos últimos anos, o sector agrogandeiro en Galicia enfrontou desafíos económicos significativos. Os custos de produción aumentaron de maneira substancial debido a diversos factores que repercutiron negativamente nas explotacións gandeiras mingando a súa competitividade. Entre estes factores destacan o aumento nos prezos dos combustibles, o incremento nos custos da enerxía e os insumos agrícolas en constante alza, especialmente os alimentos para o gando.

O aumento nos prezos dos combustibles representou unha carga adicional para os gandeiros, xa que os vehículos e maquinaria agrícola dependen en gran medida dos combustibles fósiles. Este incremento nos custos de transporte e operación afectou directamente ás explotacións, reducindo a súa rendibilidade. Os crecentes custos da enerxía tamén impactaron negativamente nas explotacións gandeiras, pois a enerxía é un recurso esencial para o seu funcionamento. A suba dos prezos da enerxía eléctrica e térmica afectou a capacidade dos gandeiros para manter unha operación eficiente e económica.

Segundo o PNIEC (Plan Nacional Integrado de Energía y Clima), o sector da agrogandeiro precisa aumentar a súa eficiencia a través da modernización das instalacións existentes, para o cal está prevista a mobilización de case 4.000 M€ no período 2021-2030. Por outra banda, prevese que o sector practicamente duplique o uso de enerxías renovables no mesmo período, o cal implica a importancia de fomentar o autoconsumo. Á súa vez, prevese que as medidas de aforro enerxético permitan reducir o consumo nun 25-30% no sector.

Neste contexto, identificouse a necesidade de sensibilizar aos gandeiros sobre a oportunidade de adoptar medidas para a mellora enerxética, tanto a nivel de aforro como de enerxías renovables. Para fomentar a adopción destas medidas de investimento existen numerosas posibilidades de financiamento pero os gandeiros necesita mellorar o seu coñecemento, a través do asesoramento e a formación, en prácticas relacionadas coa descarbonización do sector e a eficiencia enerxética.

Para prestar este asesoramento ás explotacións gandeiras galegas a través de ENERXIGANDO, propúxose o desenvolvemento dun software aberto, de autodiagnose e adaptado ao sector que permita, de modo sinxelo, identificar, predimensionar e estudar a viabilidade de diferentes solucións de enerxías renovables e de aforro e eficiencia enerxética que aumenten a súa competitividade e sustentabilidade.

## 5. OBXECTIVOS

### 5.1. Obxectivo xeral.

O obxectivo xeral de ENERXIGANDO é contribuír á mellora da competitividade e sustentabilidade do sector gandeiro de Galicia promovendo o desenvolvemento de explotacións innovadoras, impulsoras do cambio cara a unha gandería descarbonizada, a través da implantación de sistemas aforro e eficiencia, así como de enerxías renovables.

Para a consecución deste obxectivo xeral plantexáronse os seguintes obxectivos específicos:

## 5.2. Obxectivo específico 1.

Desenvolver unha ferramenta web que permita asesorar aos gandeiros sobre a viabilidade de implementar nas súas explotacións instalacións de enerxías renovables ou medidas de aforro e eficiencia enerxética tendo en consideración os últimos adiantos tecnolóxicos e o novo marco normativo.

## 5.3. Obxectivo específico 2.

Mellorar o coñecemento dos xestores gandeiros, a través do asesoramento e a formación, en prácticas relacionadas coa atenuación do cambio climático impulsando a modernización dun sector tradicional galego en liña co reto 1 da RIS3 de Galicia. Asesorarase a un mínimo de 100 explotacións gandeiras a través da ferramenta web desenvolvida.

## 5.4. Obxectivo específico 3.

Caracterizar os sistemas enerxéticos existentes nas explotacións gandeiras galegas.

## 5.5. Obxectivo específico 4.

Recompilar e avaliar os últimos avances tecnolóxicos en materia de enerxías renovables e aforro enerxético aplicables o sector gandeiro.

## 5.6. Outros obxectivos.

Reducir os custos de produción das explotacións gandeiras.

Avaliar o emprego de subprodutos e residuos do sector agroforestal con fins enerxéticas.

Aplicar as TIC ao sector gandeiro.

Sensibilizar aos gandeiros sobre as vantaxes da instalación de enerxías renovables nas explotacións.

Promover o intercambio de experiencias e boas prácticas no ámbito da enerxía en explotacións gandeiras.



## 7. ENTIDADES PARTICIPANTES POR ACCIÓN.

		UUA	ITG	AA.AA*
<b>ACTIVIDADE 1</b> <i>Coordinación</i>	Coordinación do proxecto piloto	✓	✗	✗
	Reunións de seguimento e coordinación	✓	✓	✓
<b>ACTIVIDADE 2</b> <i>Fase de estudo</i>	Revisión legislativa	✓	✗	✗
	Caracterización de explotacións gandeiras de Galicia	✓	✗	✓
	EStudo do arte.	✗	✓	✗
	Selección de protocolos para a ferramenta web	✓	✓	✓
<b>ACTIVIDADE 3</b> <i>Desenvolvemento do sistema</i>	Toma de datos in situ en explotacións	✓	✗	✓
	Deseño e desenvolvemento da plataforma web	✗	✓	✗
	Testeo e revisión da plataforma web polos gandeiros	✓	✓	✓
	Validación da plataforma web.	✓	✗	✓
<b>ACTIVIDADE 4</b> <i>Divulgación e formación</i>	Xornadas de formación	✓	✗	✓
	Difusión de resultados entre axentes de interese	✓	✗	✓
	Notas de prensa	✓	✗	✓

\*AA.AA: Asociacións agrogandeiras.

## 8. DESCRIPCIÓN DE ACCIÓNS E METODOLOXÍA.

### 8.1. Coordinación.

#### 8.1.1. Coordinación do proxecto piloto.

Unións Agrarias – UPA foi nomeado como o coordinador do proxecto piloto ENERXIGANDO. Unha das súas funcións como coordinador, foi servir como interlocutor único entre a AGACAL (Axencia Galega de Calidade Alimentaria)- Xunta de Galicia e todas as partes interesadas involucradas no proxecto.

A tarefa de coordinación non só implicou a comunicación efectiva, senón tamén a supervisión e xestión de todos os aspectos do proxecto. UUAA liderou o esforzo na planificación, organización e coordinación de cada actividade do proxecto, garantindo un desenvolvemento sinxelo e eficiente. Isto incluíu a xestión dos cronogramas, a asignación de recursos e a supervisión do progreso xeral.

Ademais de xestionar os aspectos operativos, UUAA tamén asumiu a responsabilidade de preparar as xustificacións necesarias da convocatoria. Iso incluíu a recompilación e presentación de datos e información relevante sobre o proxecto, así como a garantía de que todas as áreas de xustificación se abordaran de maneira completa e precisa.

#### 8.1.2. Reunións de seguimento e coordinación.

Ao longo do proxecto ENERXIGANDO, a actividade de "Reunións de seguimento e coordinación" xogou un papel esencial para garantir o seu desenvolvemento exitoso. Estas reunións foron unha ferramenta fundamental para manter a colaboración activa e coordinada entre todas as partes interesadas e asegurar que o proxecto avanzase de acordo co cronograma establecido.

As reunións de seguimento e coordinación foron levadas a cabo tanto de forma presencial como virtual e telefónica, adaptándose ás necesidades de cada situación. Durante estas reunións, cada parte interesada puido compartir os seus avances, logros e desafíos, permitindo un seguimento exhaustivo do estado do proxecto.

Un dos obxectivos principais destas reunións foi manter unha vixilancia constante do cronograma proposto, asegurando que se cumprisen as datas clave e os prazos de entrega. Isto permitiu a identificación tempera da necesidade de accións correctivas en caso de desviacións ou riscos potenciais. Ademais de supervisar o progreso, tamén se analizaron posibles desviacións da liña base antes de que ocorresen, permitindo a aplicación de medidas preventivas para evitar interrupcións ou retrasos no proxecto. Este enfoque proactivo asegurou que se mantivera unha execución eficiente e sen problemas.

Un aspecto crucial destas reunións de seguimento e coordinación foi a participación de todas as partes implicadas. A colaboración activa e o intercambio de información entre as entidades involucradas foron fundamentais para o éxito global do proxecto. Permitiron a identificación de sinerxías e a resolución de cuestións de maneira colaborativa, reforzando a cohesión do equipo de traballo.

### 8.2. Fase de estudo.

#### 8.2.1. Revisión legislativa.

Unha das primeiras actividades do proxecto ENERXIGANDO foi a actividade de "Revisión legislativa", na que se realizou unha exhaustiva análise das regulacións e normativas existentes e futuras relacionadas co aforro enerxético, enerxías renovables e a redución de gases de efecto invernadoiro no sector gandeiro. Este proceso de revisión legislativa culminou co informe titulado "Revisión legislativa".

No marco desta actividade, levouse a cabo unha análise profunda do Real Decreto Lei 15/2018, que establece medidas urxentes para a transición enerxética e a protección dos consumidores. O informe non só se limitou a describir o contido deste decreto, senón que tamén se realizou unha ampla comparativa dos seus aspectos máis relevantes en relación á Lei 24/2023 do Sector Eléctrico.

A nivel nacional, o proxecto tamén examinou os obxectivos e medidas propostas no Plan Nacional de Enerxía e Clima 2021-2023, co especial enfoque na súa relación coa descarbonización do sector gandeiro. Isto incluíu a avaliación de como as políticas e obxectivos deste plan poden influír directamente na produción e consumo de enerxía no ámbito gandeiro.

A revisión legislativa tamén se estendeu ao ámbito europeo, onde se analizou o Obxectivo número 4 da Política Común, que se refire á contribución á adaptación ao cambio climático e á súa mitigación, incluíndo a redución das emisións de gases de efecto invernadoiro. Este obxectivo ten unha implicación directa no sector gandeiro, polo que a súa revisión foi crucial para comprender a súa relevancia no contexto galego. No ámbito rexional, o proxecto tomou en conta a Estratexia Galega de Cambio Climático e Enerxía 2050, cuxos apartados relacionados coa mitigación e adaptación ao cambio climático no sector gandeiro foron especialmente relevantes. Tamén se incorporaron aos estudos os Reais Decretos 306/2020 e 637/2021, que establecen normas básicas de ordenación nas granxas porcinas intensivas e avícolas, respectivamente. Ademais, tamén se consideraron os proxectos de Reais Decretos relativos á ordenación das granxas bovinas e á regulación do rexistro de mellores técnicas dispoñibles en explotacións gandeiras, así como o sistema informático ECOGAN.

### 8.2.2. Caracterización de explotacións Gandeiras de Galicia.

Para a caracterización das explotacións gandeiras de Galicia, as organizacións agrarias participantes, fixeron unha recompilación de datos das explotacións gandeiras galegas en función do tipo de gando e o tamaño, baseándose en fontes oficiais.

A partires destes datos, procedeuse ao estudo da evolución das explotacións gandeiras nos últimos seis anos a nivel estatal, por Comunidade Autónoma e en Galicia. Tamén se fixo unha análise máis detallada das tipoloxías de explotacións gandeiras mais representativas en Galicia así como a súa distribución nas catro provincias galegas.

A continuación mostrase unha táboa coas tipoloxías mais representativas na Comunidade, en orde decrecente de número de explotacións:

Nº	TIPOLOXÍA	Nº EXPLOTACIÓNS
1	Bovinos	28283
2	Ovinos	9142

Nº	TIPOLOXÍA	Nº EXPLOTACIÓNS
3	Porcinos	6902
4	Avícola (galiñas)	6723
5	Equinos	4953
6	Caprinos	3117
7	Colmeas	889
8	Coellas nais	847

Unha vez identificadas as explotacións gandeiras mais representativas fíxose un estudo pormenorizado de cada unha delas. Os datos relativos ao número de explotacións e o número de cabezas foron recompilados tanto a nivel nacional como por Comunidade Autónoma.

No que respecta a gandería de bovino en Galicia, prestouse especial atención ao sector de vacún de leite, Galicia é a Comunidade Autónoma con mais explotacións de ganado bovino de España, ocupando o segundo posto a nivel nacional en número de cabezas despois de Castela e León. O 75% das explotacións gandeiras de bovino están concentradas no Norte da Comunidade entre as provincias de Lugo e A Coruña, así como o número de cabezas xa que entre as dúas provincias suman o 83% do total.

Ao analizar máis en detalle a tipoloxía destas explotacións (bovinos menores de 12 meses, bovinos entre 12 e 24 meses, bovinos maiores de 24 meses, vacas nodrizas e vacas de leite) destaca a importancia das vacas de muxidura, que representa o 57% do total dos bovinos de Galicia.

Ao comparar os datos da Comunidade Autónoma co territorio nacional, reflexase que Galicia conta co 14,2% de cabezas de gando bovino de España. Sen embargo, no caso de vacas de muxidura, a porcentaxe aumenta de forma significativa, situándose en torno ao 40% da representación nacional.

En canto a produción de leite crúa producida por Comunidade Autónoma durante o período xaneiro – setembro 2022, Galicia volve a ocupar o primeiro posto da táboa.

Comunidade Autónoma	Toneladas
Andalucía	419.225
Aragón	134.542
Asturias	407.116
Islas Baleares	30.565
Canarias	37.609
Cantabria	309.779
Castilla - La Mancha	215.054
Castilla y León	698.762
Cataluña	560.441
Extremadura	14.207
<b>Galicia</b>	<b>2.246.840</b>
Madrid	42.511
Murcia	47.542
Navarra	191.039
País Vasco	122.037
Rioja	20.159

Valenciana	59.296
<b>Total</b>	<b>5.556.723</b>

Simultaneamente ao análise e estudo dos datos recompilados a partir de fontes oficiais, as organizacións agrarias organizaron visitas as explotacións para caracterizar a maquinaria e equipos enerxéticos empregados segundo a tipoloxía das explotacións gandeiras. Para este estudo non se tiveron en conta as gandería en réxime extensivo, debido a escasa ou nula presenza de maquinaria e equipos con gasto enerxético relevante.

Na seguinte táboa recóllese maquinaria e equipos son empregados por cada tipoloxía de explotación.

	BOVINO	PORCINO			AVÍCOLA		CUNÍCOLA	
	LEITE	LEITÓNS	CEBO	RECRÍA	CARNE	REPRODUCCIÓN	CARNE	REPRODUCCIÓN
Motores de apertura de fiestras		X	X	X	X	X	X	X
Motores para cumbreras		X	X	X	X	X	X	X
Motores para trampillas túnel					X	X	X	X
Ventiladores	X	X	X	X	X	X	X	X
Refrixeración		X			X	X	X	X
Calefacción: placas radiantes		X						
Calefacción: lámpadas infravermellos.		X						
Calefacción: solo radiante		X						
Iluminación	X	X	X	X	X	X	X	X
Recuperador de calor	X							
Motor silo	X	X	X	X	X	X	X	X
Tanque de frío	X							
Bombas de baleiro (muxidura)	X							
Motor distribución de comida	X	X	X	X	X	X	X	X
Compresor equipo de limpeza	X				X	X	X	X
Bombas de distribución de auga	X	X	X	X	X	X	X	X
Grupos electrógenos	X	X	X	X	X	X	X	X
Bombas de pozo	X	X	X	X	X	X	X	X
Ofimática, xestión y control	X	X	X	X	X	X	X	X
Alarmas		X	X	X	X	X	X	X
Conxeladores/neveiras					X	X	X	X
Incubadoras						X		
Nacedoras						X		

Trala análise e estudo global destes datos, a ganadería de vacún de leite foi seleccionada como explotación tipo para o desenvolvemento do proxecto ENERXIGANDO xa que o sector gandeiro de vacún de leite é o máis importante da Comunidade Autónoma, sendo unha actividade económica relevante en Galicia e a principal fonte de ingresos de moitas familias rurais. Ademais disto, o sector posúe un alto potencial de transformación e diversificación, o que o fai especialmente interesante para a implantación de tecnoloxías innovadoras, tornándoo en máis sostible e eficiente dende o punto de vista enerxético e social.

Una vez seleccionada a ganadería tipo para o proxecto, realizouse un estudo máis detallado do sector por parte das asociacións agrarias que incluíu o número de vacas de muxidura e o tamaño das explotacións por concello e provincia. Tamén se fixo unha descrición da maquinaria e equipos empregados neste tipo de explotacións como son os sistemas de ventilación e iluminación, recuperadores de calor, motores de silo, tanques de frío e robot de muxidura entre outros.

Toda esta información foi recollida no informe “Caracterización das explotacións gandeiras de Galicia”.

### 8.2.3. Estudo do arte.

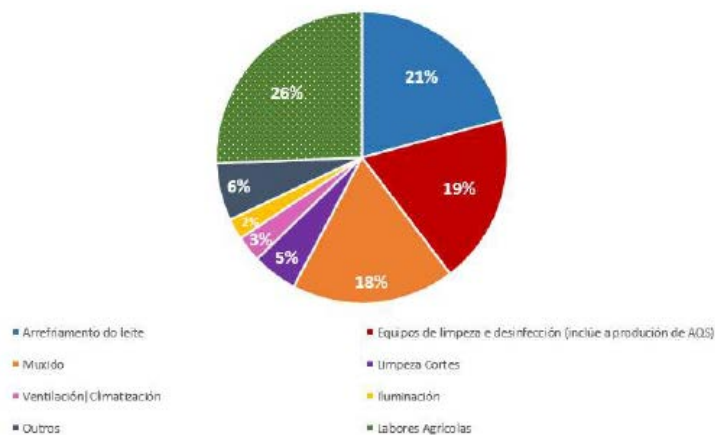
Unha vez seleccionada a explotación tipo para o desenvolvemento do proxecto, deuse inicio á elaboración do estudo da arte realizada por ITG e que quedou recollida no informe “Estado da arte da tecnoloxía”.

Para a elaboración do informe, levouse a cabo unha ampla análise que incluíu identificación e a descrición pormenorizada dos principais procesos e elementos de consumo eléctrico e térmico dentro do sector do vacún de leite entre os que se atopan os seguintes:

- Arrefriamento do leite, onde o consumo principal é o dos tanques de frío.
- Muxido, onde o consumo principal é debido as bombas de baleiro.
- Limpeza e desinfección de equipos, onde o consumo principal se debe a produción de auga quente sanitaria (AQS) para a desinfección de equipos.
- Ventilación e climatización das cortes e lugares de traballo.
- Iluminación.
- Consumo enerxético de maquinaria agrícola.

No seguinte gráfico mostrase a distribución porcentual dos procesos enerxéticos máis relevantes do sector gandeiro de vacún de leite.

Distribución do consumo por procesos no sector vacún de leite



Unha vez identificados os procesos de maior consumo enerxético, fíxose unha recompilación e descrición detallada das mellores técnicas empregadas dentro do sector para incrementar a eficiencia enerxética deses procesos, así como das tecnoloxías de xeración renovable e de aproveitamento de residuos presentes nas explotacións, co obxecto de reducir os custos enerxéticos de operación e pegada de carbono asociados aos mesmos.

Esta análise exhaustiva permitiu identificar oportunidades para mellorar a eficiencia e reducir o consumo enerxético. No caso dos traballos agrícolas estas medidas pasan polo uso de maquinaria máis eficiente, mentres que no relativo ao proceso de obtención de leite estudáronse diversas medidas como a utilización de arrancadores e variadores nos motores e bombas, modificacións na arquitectura dos procesos de muxido, uso de illantes para a xeración de auga quente sanitaria, e outras tecnoloxías como a biomasa ou a bomba de calor, a substitución de equipos de iluminación por outros máis eficientes, o uso de intercambiadores de calor para mellorar o proceso de arrefriado da leite entre outras.

Na mesma liña, e co obxecto de reducir o consumo e mellorar a eficiencia tamén se analizou o potencial doutras medidas como a incorporación de sistemas de xeración renovable, a integración de sistemas de monitorización, a modificación de certos parámetros da factura eléctrica, a mellora do mantemento dos equipos ou a incorporación de técnicas de secado de forraxes.

#### 8.2.4. Selección de protocolos para a ferramenta web.

Por outra banda, as asociacións gandeiras conxuntamente con ITG seleccionaron os protocolos máis axeitados para a plataforma web, a partires de toda información recompilada para o proxecto piloto e a da súa experiencia.

Os protocolos quedaron recollidos no informe “Protocolos para a ferramenta web” e foron clasificados nos seguintes bloques: iluminación, enerxías renovables para a xeración de electricidade, monitorización enerxética, labores agrícolas, produción ACS, arrefriamento, proceso de muxido, ventilación, climatización, facturación eléctrica, limpeza de cortellos e aproveitamento de residuos.

Para cada un dos bloques definiuse un cuestionario básico a cumprimentar polo usuario así como os textos que detallan as boas prácticas, técnicas e metodoloxías a seguir en cada un deles para acadar a eficiencia enerxética.

Toda esta información foi recollida nun informe denominado “Protocolos para a ferramenta web”.

### 8.3. Desenvolvemento do sistema.

#### 8.3.1. Toma de datos in situ en explotacións.

Co obxectivo de recoller datos esenciais para o adecuado desenvolvemento da plataforma web ENERXIGANDO, elaborouse un cuestionario de enquisa destinado a analizar o consumo enerxético, os procesos e as instalacións presentes nas explotacións de vacún de leite. Unha vez que as preguntas dos cuestionario foron consensuadas polo ITG e as asociacións gandeiras, estas últimas procederon á recollida de datos en 100 explotacións gandeiras da comunidade. Deste xeito, proporcionáronse datos reais e detallados sobre o funcionamento destas que servirán de insumo para o desenvolvemento da plataforma web.

O cuestionario estaba composto por diversos apartados, o primeiro deles dirixido a identificar e caracterizar a explotación gandeira, e o seguinte centrado en coñecer as fontes de subministración de enerxía. O terceiro punto do cuestionario centrouse na recollida de datos relativos aos procesos e ás instalacións consumidoras de enerxía presentes na explotación. O cuarto punto estivo focalizado nos procesos de muxido, e finalmente, no quinto punto, procedeuse á recompilación de información sobre as tecnoloxías renovables e o aproveitamento de residuos nas explotacións.

Este cuestionario tiña como finalidade avaliar o nivel de eficiencia e prever as principais medidas de acción enerxética a ter en conta na ferramenta web. (ANEXO I: CUESTIONARIO PDF).

#### 8.3.2. Deseño e desenvolvemento da plataforma web.

Nesta actividade traballouse na definición definitiva da ferramenta web que permitirá ás empresas do sector gandeiro realizar un diagnóstico enerxético e dar a coñecer as medidas e solucións existentes que poderían aplicar nas súas explotacións en materia de eficiencia enerxética e enerxías renovables. O obxectivo da ferramenta é proporcionar unha solución intuitiva e eficiente para axudar ás empresas para identificar áreas de mellora na súa xestión e tomar medidas concretas para aumentar a súa eficiencia en función do seu tamaño e tipoloxía de procesos.

Simultaneamente a actividade anterior “Toma de datos in situ nas explotacións”, o ITG iniciou a fase de deseño e desenvolvemento da plataforma web. No que respecta ao deseño, chegouse a un acordo entre todos os membros do proxecto piloto de que esta plataforma debería ter unha interface amigable e de fácil uso para os usuarios, independentemente do seu coñecemento enerxético. No relativo ao desenvolvemento da ferramenta, o proceso consistiu na definición do deseño da ferramenta atendendo as funcionalidades tanto de requisitos funcionais e non funcionais.

Durante os primeiros meses de execución desta actividade fíxose un mockup da aplicación, o que serviu de imaxe conceptual para consensuar todos os apartados e deseños da ferramenta web por todas as partes.

Na definición de requisitos, definiuse o rexistro e acceso dos usuarios para asegurar a súa correcta identificación. O panel de control conta con diversos menús que permiten ao usuario iniciar novos diagnósticos enerxéticos, retomar aqueles previamente iniciados ou acceder aos informes xerados. A ferramenta web conta así con dous apartados diferenciados: diagnóstico enerxético e calculadoras.

O apartado de diagnóstico enerxético definiuse de tal forma que permite emitir un informe de diagnóstico en materia de xestión intelixente de enerxía a partir da cumprimentación dun cuestionario por parte do usuario. Para este apartado consensouse o cuestionario final así como os textos do informes de diagnóstico que poderá consultar o usuario. O cuestionario foi formulado en diferentes bloques, de xeito que o usuario poderá cubrir soamente aqueles apartados que lle son de aplicación na súa explotación ou no que lle interesa levar a cabo accións de mellora.

En relación a obtención dos informes, o contido final destes estará condicionado polas respostas do usuario. Para elo, valoráronse múltiples escenarios desenvolvendo o contido do mesmo ante cada escenario para cubrir todo o abano de respostas.

No referente ao apartado de calculadoras, introduciuse neste apartado varios arquivos csv para facer o cálculo das distintas calculadoras .

### 8.3.3. Testeo e revisión da plataforma web polos gandeiros.

Ao longo da fase de deseño e desenvolvemento da ferramenta web, foi fundamental a participación activa dos gandeiros, propietarios de explotacións de gando vacún de leite, no proceso de testeo e revisión. A súa implicación constante e as súas valiosas retroalimentacións proporcionaron unha visión práctica e detallada, identificando posibles dificultades e ofrecendo perspectivas únicas sobre o uso da plataforma. Este proceso de testeo e revisión continuo permitiu realizar melloras substanciais na aplicación antes da súa posta a disposición do público interesado. As súas observacións, experiencias e suxestións contribuíron de maneira significativa á adaptación da ferramenta web ás necesidades reais dos gandeiros, asegurando así unha experiencia de usuario óptima e a eficacia das funcionalidades implementadas.

A participación directa dos gandeiros no proceso de probas e revisión foi clave para asegurar que a ferramenta ENERXIGANDO non só cumpra coas expectativas teóricas, senón que tamén responda ás demandas prácticas e operacionais do sector gandeiro de vacún de leite.

### 8.3.4. Validación da plataforma web.

Unha vez desenvolta a ferramenta web coas revisións e testeo por parte dos gandeiros de vacún de leite, esta puxose a disposición de todos aqueles interesados que quixesen facer uso da mesma.

Obtivéronse rexistros de explotacións servindo como proceso de validación da mesma e comprobando a viabilidade do seu uso por parte dos gandeiros de xeito autónomo.

Unha vez completado o desenvolvemento da ferramenta web tras as exhaustivas revisións e probas realizadas polos gandeiros de vacún de leite, procedeuse á súa apertura para todos aqueles interesados en facer uso desta inovadora plataforma.

Rexistráronse un total de 100 explotacións, consolidando así un proceso de validación significativo. Este proceso non só evidenciou un interese substancial por parte dos gandeiros, senón que tamén comprobou a viabilidade e eficacia da ferramenta no seu uso autónomo.

Os datos e rexistros recollidos durante este período non só confirman a aceptación da plataforma na comunidade gandeira, senón que tamén proporcionan información valiosa sobre o seu rendemento na práctica diaria das explotacións de gando vacún de leite.

#### 8.4. Divulgación e formación.

##### 8.4.1. Apartado do proxecto na web de UU.AA

O apartado web de [ENERXIGANDO](#) na páxina web de Unións Agrarias – UPA foi a cara visible do proxecto durante o mesmo. Nel atopase toda a información do proxecto: resumo, obxectivos, participantes etc., así como o enlace a ferramenta web e aos materiais divulgativos derivados de este.

# Programa de Desenvolvemento Rural 2014-2020

## ENERXIGANDO

### Resumo do proxecto



A necesidade de que o sector primario contribúa á transición a unha economía baixa en carbono adquiriu unha maior relevancia nos últimos anos. A Comisión Europea propón, no período 2021-2027, articular a Política Agrícola Común (PAC) ao redor de nove obxectivos clave, un dos cales é contribuír á mitigación do cambio climático e a adaptación aos seus efectos, así como á enerxía sostible.

Neste contexto, identifícase a necesidade de sensibilizar aos gandeiros sobre a oportunidade de adoptar medidas para a mellora enerxética, tanto a nivel de aforo como de enerxías renovables. Para fomentar a adopción destas medidas, os gandeiros necesitarán mellorar o seu coñecemento, a través do asesoramento e a formación, en prácticas relacionadas coa descarbonización do sector.

Para prestar este asesoramento ás explotacións gandeiras galegas, desenvolverase unha plataforma web de autodiagnose, de acceso libre vía web, dende a cal os gandeiros poderán obter un Informe pormenorizado sobre medidas e solucións existentes en materia de optimización enerxética e enerxías renovables, prescritas en función do tamaño, tipoloxía de procesos e pautas de funcionamento.

Isto favorecerá a transformación das actividades gandeiras tradicionais por outras máis eficientes, contribuíndo a mellorar a sustentabilidade do sector primario, a conservar o medio ambiente e a mitigar o cambio climático a través do uso das TICs.



[Descarga o cartel informativo](#)

#### 8.4.2. Folleto e cartel do proxecto e das súas actividades.

Co obxectivo de divulgar e difundir o proxecto e as súas actividades entre o maior número de beneficiarios posibles elaborouse un cartel e un folleto do proxecto, seguindo a mesma imaxe corporativa e seguindo as pautas de publicidade e difusión establecidas na convocatoria.

link cartel: <https://www.unionsagrarias.org/wp-content/uploads/2023/12/Cartel-ENERXIGANDO.pdf>



En canto ao folleto este conta cos seguintes apartados:

- Entidades participantes
- Resumo
- Obxectivos
- Beneficios aportados
- Etapas
- Actividades

Link folleto: <https://www.flipsnack.com/EF797BFF8D6/folleto-informativo-enerxigando/full-view.html>



# PLATAFORMA WEB PARA A ADOPCIÓN DE MODELOS ENERXÉTICOS INNOVADORES EN EXPLORACIONES GANDEIRAS.

Folleto informativo



Fondo Europeo Agrícola de Desenvolvemento Rural

Europa inviste no rural

### 8.4.3. Nota de prensa.



INICIO GANDERÍA AGRICULTURA AGROALIMENTACIÓN FORESTAL DESENVOLVEMENTO RURAL

Inicio / Desenvolvemento rural / Traballan nunha ferramenta online de autodiagnóstico enerxético das granxas de vacú



## Traballan nunha ferramenta online de autodiagnóstico enerxético das granxas de vacún de leite

Unións Agrarias presenta a web do proxecto Enerxigando, que busca mellorar a eficiencia eléctrica e ó aforro de gasto das explotacións galegas

CAMPO GALEGO  
19/03/2024 6:41 a.m.

[Ir a los comentarios](#)



Unións Agrarias presenta a web do proxecto **Enerxigando** de mellora na eficiencia eléctrica e aforro de gasto das explotacións galegas. A web albergará nun futuro unha plataforma de autodiagnose para as granxas. Dende esta plataforma, os gandeiros poderán obter informes detallados sobre medidas e solucións en optimización enerxética e enerxías renovables.

A través do rexistro dunha serie de datos, a plataforma prescribirá solucións adaptadas ao tamaño, tipoloxía de procesos e pautas de funcionamento de cada explotación.

A plataforma estrutúrase en **dúas seccións**, sendo a primeira un bloque de diagnóstico enerxético e a segunda unha sección de calculadoras. No primeiro bloque, os gandeiros poderán obter informes de diagnóstico relacionados con diversos aspectos enerxéticos tales como iluminación, instalación de enerxías renovables, produción de auga quente sanitaria (AQS), climatización ou facturación eléctrica, entre outros. Na segunda sección terán a posibilidade de realizar cálculos específicos relacionados coa iluminación ou a maquinaria agrícola. Este último apartado inclúe tamén unha sección de optimización de potencia e un comparador de tarifas, ambos de gran utilidade para o gandeiro.

A plataforma, aínda que inicialmente está centrada en explotacións de vacún de leite, incorpora seccións xenéricas aplicables a outros tipos de explotacións gandeiras en intensivo e poderá consultarse na sección do proxecto na web de Unións Agrarias-UPA.

A aplicación desta ferramenta foi pensada para **impulsar a modernización das explotacións gandeiras tradicionais de vacún de leite, transformándoas en modelos máis eficaces**. Esta mudanza non só fomentará a sustentabilidade do sector, senón que tamén contribuirá positivamente á preservación do medio ambiente, desempeñando un papel clave na loita contra o cambio climático. Isto é posible grazas ao aproveitamento do potencial das tecnoloxías da información e da comunicación (TIC), as cales promoven a eficiencia enerxética, a produción sostible e a diminución das emisións de gases de efecto invernadoiro no ámbito gandeiro.

8.4.4. Xornadas formativas. (ANEXO II\_MATERIAL DIVULGACIÓN\_XORNADAS)

8.4.5. Difusión dos resultados do proxecto á rede PAC nacional e á rede PAC europea.

Fíxose divulgación á red PAC nacional como a red PAC europea dos resultados do proxecto a través dun ppt onde se explicaban os obxectivos do proxecto, as fases de execución e entidades participantes, así como os resultados do mesmo.

#### 8.4.6. Xornadas de divulgación Madrid e Bruselas.

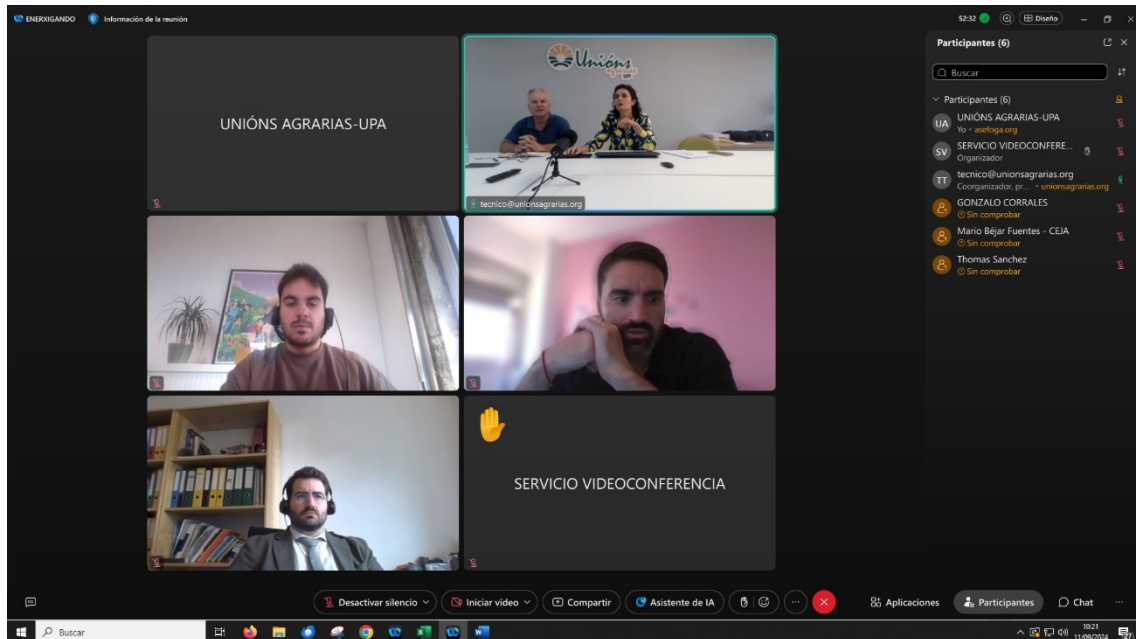
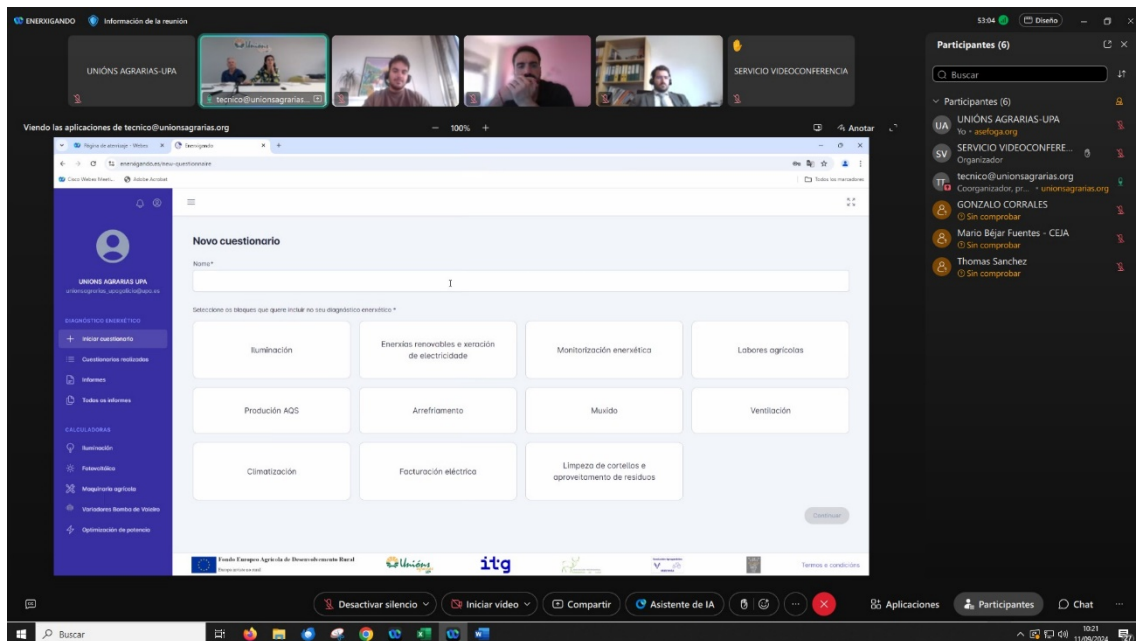


Ilustración 1: Xornadas divulgación Bruselas



Participantes na xornada de difusión de resultados de Bruselas:

Unións Agrarias-UPA: Técnicos responsables do proxecto de Unións Agrarias UPA  
Representante de Unións Agrarias UPA en Bruselas: Gonzalo Corrales  
Representante de CEJA: Mario Béjar Fuentes  
Representante de CAP: Thomas Sánchez

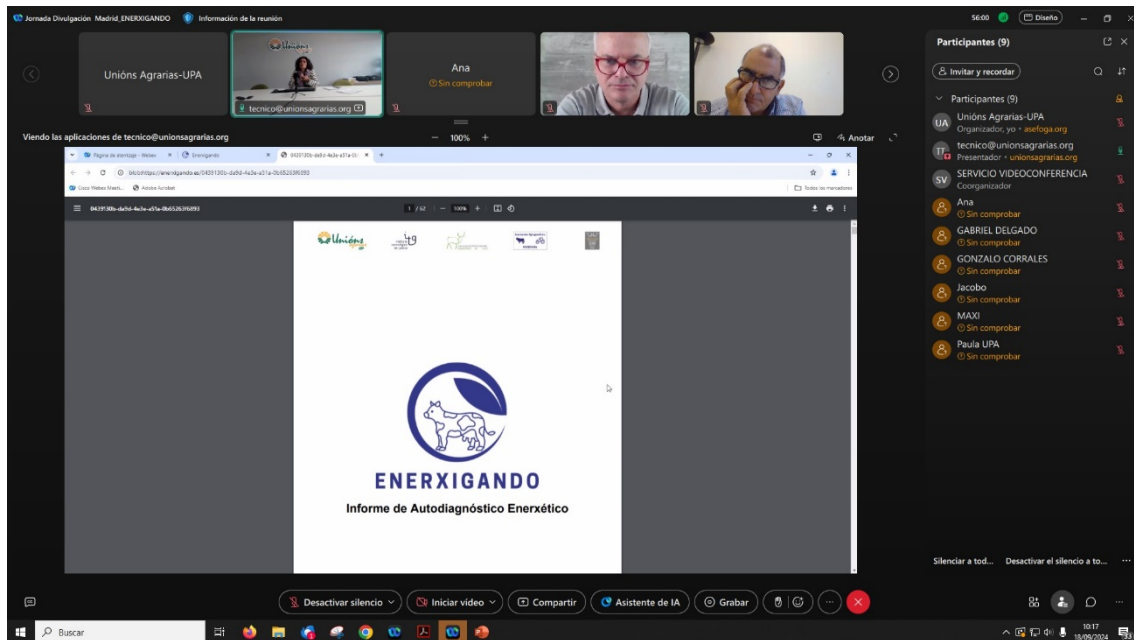
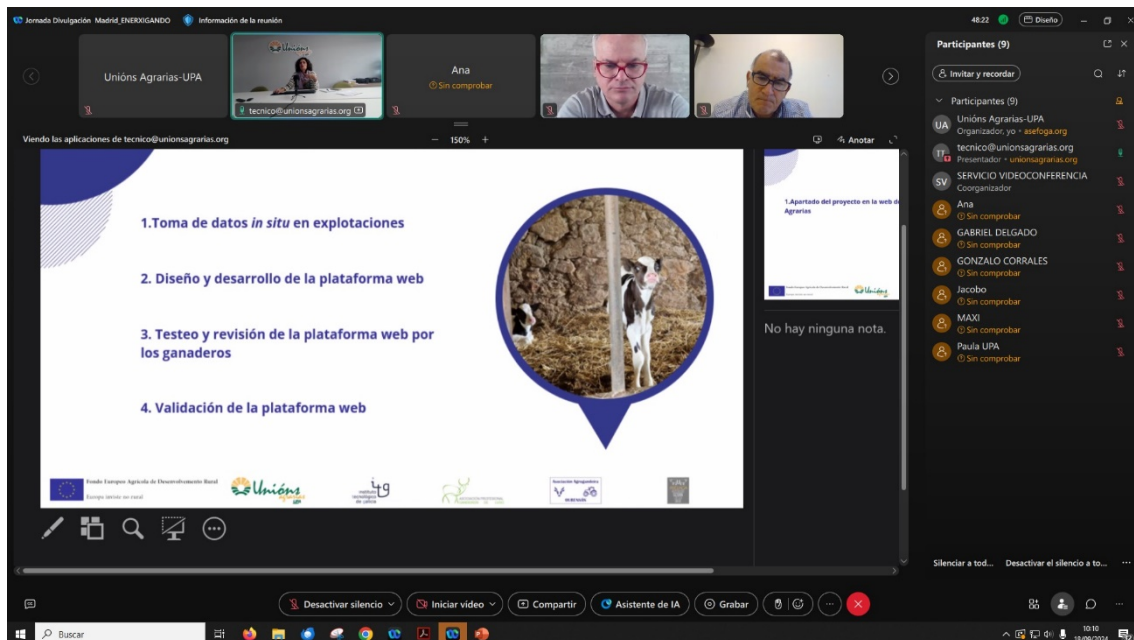


Ilustración 2: Xornadas divulgación Madrid



Participantes na xornada de difusión de resultados de Madrid:  
Unións Agrarias-UPA: Técnicos responsables do proxecto de Unións Agrarias UPA  
Técnico UPA-Burgos: Gabriel Delgado

Técnicos UPA-Extremadura: Ana Jimenez  
Técnicos UPA Madrid: Paula Sánchez

## 9. RESULTADOS ACADADOS

Os resultados específicos acadados coa execución ao longo das tres anualidades do proxecto Enerxigando foron os seguintes:

**Ferramenta web** (link a ferramenta: <https://enerxigando.es/>) coa capacidade de integrar a potencialidade da información facilitada polos contadores intelixentes mediante a realización de simulacións horarias para a avaliación das medidas de mellora relacionadas co consumo eléctrico. Esta ferramenta incorpora tamén a nova normativa no ámbito das enerxías renovables e das novas tarifas eléctricas.

A ferramenta presenta os últimos avances tecnolóxicos en relación ás enerxías renovables (solar, biomasa, biogás, etc.) e eficiencia enerxética (tractores, sistemas de frío e calor, motores eficientes, sistemas de control, iluminación, etc.), incorporando á súa vez as TIC e o concepto de explotación gandeira intelixente.

Na ferramenta introducíronse para o motor de cálculo da plataforma unhas calculadoras, deseñadas polos técnicos do ITG que teñen en conta parámetros dos bloques de iluminación, fotovoltaica, maquinaria agrícola, variadores bomba de baleiro, optimización de potencia, comparador de tarifas, etc.

Con toda a información anterior a ferramenta devolve un informe onde figuran os datos xerais da explotación e a recomendación e torno a cada un dos bloques enerxéticos para reducir o gasto de cada explotación.

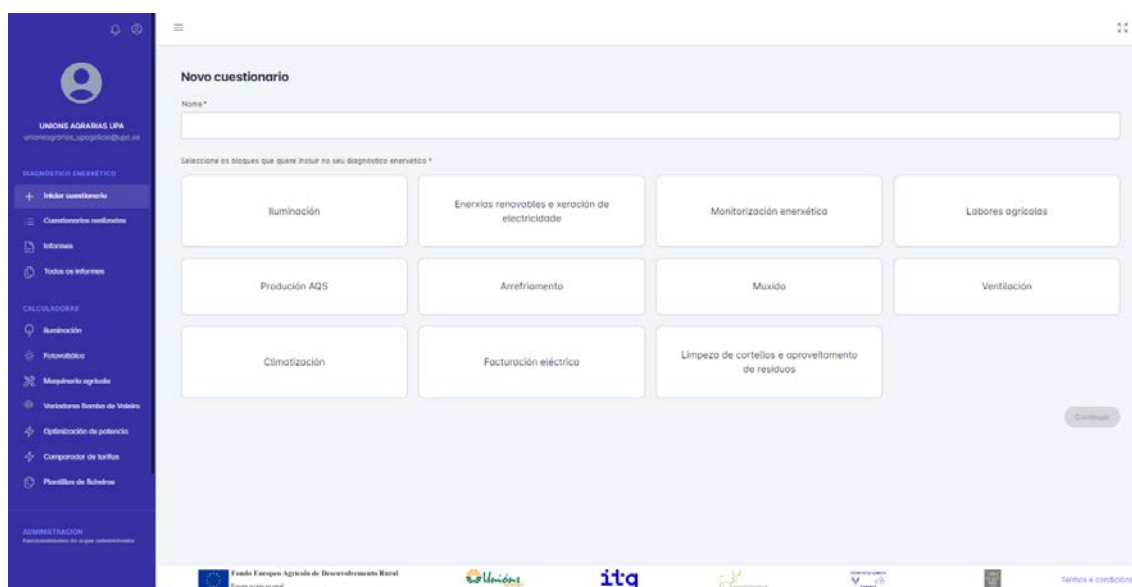


Ilustración 3: Bloques enerxéticos plataforma

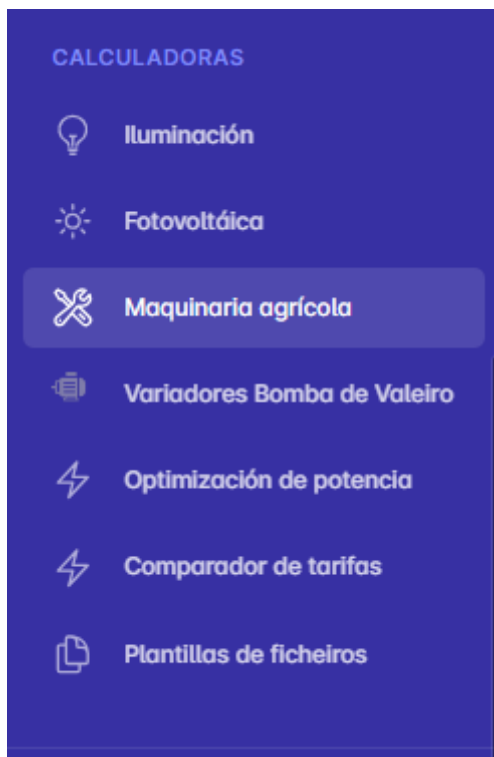


Ilustración 4: Calculadoras plataforma web

Avaliación e **asesoramento de 100 explotacións gandeiras lácteas** de diferente tipoloxía en toda Galicia a través por unha parte de datos xerais de cada unha das explotacións como a localización, a produción gandeira (litros de leite producidos ao ano, nº de cabezas de gando productoras, nº de becerros e vacas secas, consumo eléctrico (kwh/mes, custo), consumo combustible agrícola (fonte enerxética, consumo (kwh/mes), custo); e por outra parte introducindo información de partida das explotacións agrupada nos seguintes bloques enerxéticos: iluminación, enerxías renovables e xeración de electricidade, monitorización enerxética, labores agrícolas, produción AQS, arrefriamento, muxido, ventilación, climatización, facturación eléctrica, limpeza de cortellos e aproveitamento de residuos para a xeración de enerxía. Toda a información introducida na plataforma identifica a tipoloxía de explotación de que se trata.

Nome	Data	Estado	Edición	Informe
C-429	24 de xuño de 2024	FINALIZADO		
C-444	24 de xuño de 2024	FINALIZADO		
C-310	24 de xuño de 2024	FINALIZADO		
C-732	24 de xuño de 2024	FINALIZADO		
C-257	24 de xuño de 2024	FINALIZADO		
C-950	24 de xuño de 2024	FINALIZADO		
C-442	24 de xuño de 2024	FINALIZADO		
C-144	24 de xuño de 2024	FINALIZADO		
C-985	24 de xuño de 2024	FINALIZADO		
C-188	24 de xuño de 2024	FINALIZADO		

Ilustración 5: Cuestionarios realizados\_informes generados

Outros resultados específicos do proxecto serían:

**Gandeiros formados** sobre as vantaxes da instalación de enerxías renovables e actuacións de aforro enerxético nas explotacións.

Intercambio de experiencias e boas prácticas no ámbito da enerxía en explotacións gandeiras como resultado das actividades de formación e difusión. (ANEXO II: MATERIAL DIVULGACIÓN\_XORNADAS INFORMATIVAS).

**Caracterización dos sistemas enerxéticos** existentes nas explotacións gandeiras galegas. Para o desenrolo da ferramenta fixo falta recompilar un gran número de información sobre o funcionamento, xestión e consumo enerxético dun amplo número de explotacións de gando vacún de leite en Galicia, o que contribuíu a ter unha imaxe bastante representativa da tipoloxía de explotación que existe neste sector e a xestión enerxética e grado de tecnificación das mesmas.

**Avaliación dos últimos avances tecnolóxicos** en materia de enerxías renovables e aforro e eficiencia enerxética a través das recomendacións suxeridas pola plataforma en función da tipoloxía de explotación.

**Aplicación das TIC ao sector gandeiro** para a mellora no emprego de recursos.

## 10. BENEFICIOS APORTADOS AO MEDIO RURAL.

Dende o punto de vista ambiental, o proxecto contribuirá a mitigación do cambio climático pola redución de emisión derivadas do emprego de enerxías renovables, a redución do consumo enerxético e o fomento da valorización enerxética dos subprodutos e residuos agroforestais. Tamén contribuirá a xestión eficiente dos recursos o fomentar a modernización tecnolóxica, o uso eficiente de insumos como a enerxía e o emprego de enerxías renovables.

Desde o punto de vista social, o proxecto contribuirá a fixar a poboación asentada no rural ao mellorar a viabilidade das explotacións gandeiras. Ademais, promoverá a adopción de modelos de desenvolvemento rural sostible, de modo que as explotacións gandeiras sexan máis sostibles e competitivas, que estean arraigadas aos seus territorios e que se axusten ás necesidades das poboacións e aos importantes retos ambientais a través da valorización e o óptimo uso dos recursos dispoñibles.

O aumento da demanda de solucións baseadas en enerxías renovables e aforro e eficiencia enerxética favorecerá a diversificación de actividades no medio rural, a creación ou desenvolvemento de pequenas empresas cara outras actividades complementarias e a creación de emprego, brindando novas oportunidades á incorporación xoves e mulleres ao medio rural. Deste xeito, o proxecto aspira a reforzar a contribución da gandería para reducir o impacto da actividade humana sobre o patrimonio natural e a atopar novas formas de competitividade que permitan a permanencia dos modelos gandeiros con dimensión humana e portadores dun tecido rural atractivo e vivo. A eficiencia enerxética, a autonomía das explotacións, o autoconsumo enerxético e a valorización dos subprodutos son ferramentas que favorecen a redución das emisións de GEI e da atenuación do cambio climático.