

Memoria
técnica

Instituto de
Agroecoloxía
e
Alimentación

Versión 03 de xullo de 2022

INDICE

INDICE	2
1. INTRODUCCIÓN	4
2. XUSTIFICACIÓN DO INSTITUTO	7
3. ANÁLISE INTERNO	10
3.1 ANALISE DOS INDICADORES DE I+D+I	10
3.2 INVESTIGADORES/AS GARANTES E PROMOTORES	13
4. CONTEXTO E OPORTUNIDADE	15
4.1 RETOS, POLÍTICAS E PRIORIDADES A NIVEL EUROPEO	15
i. Principais desafíos que afectan ao sector agroalimentario	15
ii. Obxectivos de Desenvolvemento Sustentable	16
iii. Análise das principais políticas europeas no eido agroalimentario	17
iv. Análise das principais axendas estratexias de I+D+i europeas	19
4.2 POSICIONAMENTO NA CONTORNA	20
4.3 CONCLUSIÓNS DO CONTEXTO E OPORTUNIDADE	23
5. ANALISE BENCHMARKING	24
6. ANÁLISE DAFO	28
7. MARCO ESTRATÉXICO	30
7.1 VISIÓN, MISIÓN E VALORES	30
7.2 OBXECTIVOS	32
8. AXENDA CIENTÍFICA	35
9. GOBERNANZA	46
9.1 ESTRUCTURA DE GOBERNANZA	46
9.2 PRINCIPIOS DE ADSCRICIÓN E VINCULACIÓN DO PERSOAL INVESTIGADOR	49
10. PLAN DE ACCIÓN	51
11. INSTALACIÓN E MEDIOS ACTUAIS	57
12. PLAN DE VIABILIDADE ECONÓMICA	63

ANEXO 1. ANALISE BENCHMARKING.....	68
ANEXO 2. PLAN DE ACCIÓN.....	80
ANEXO 3. INVESTIGADORES/AS GARANTES.....	92

1. INTRODUCCIÓN

Esta memoria que se presenta a continuación recolle tódolos aspectos necesarios para a creación do Instituto de Agroecoloxía e Alimentación da Universidade de Vigo.

A elaboración da mesma articulouse en tres fases principais:

□ FASE DE ANÁLISE

Esta fase comprendeu unha análise interna na que se analizaron as capacidades e os recursos existentes na UVigo cos que podería contar o Instituto a través dun exame das liñas de investigación e os principais indicadores de I+D+i dos grupos de investigación cuxos investigadores/as avalan e promoven este instituto:

- **Apartado 3.1. análise dos indicadores de I+D+i**
- **Apartado 3.2. investigadores/as garantes**

Tamén se realizou unha análise externa que comprendeu un exame das principais estratexias, políticas e prioridades de I+D+i a nivel europeo que guiaron o desenvolvemento do foco de especialización científica do centro así como permitiron identificar as principais oportunidades e tendencias que emerxen na investigación no sector agroalimentario na actualidade. Estes traballos foron complementados cunha breve análise da contorna galega de I+D+i para identificar a idoneidade e oportunidade do Instituto así como a identificación de oportunidades e necesidades non cubertas polo sistema de innovación galego actual. Froito desta análise decidiuse apostar pola creación dun Instituto de Agroecoloxía e Alimentación que responde as tendencias que marcan as prioridades de I+D+i a nivel europeo así como un campo de estudo e investigación que en Galicia non está aínda moi desenvolvido en comparación co gran potencial que presenta o territorio para posicionarse como polo de referencia neste eido.

- **Apartado 4.1 RETOS, POLÍTICAS E PRIORIDADES A NIVEL EUROPEO**
- **Apartado 4.2 Posicionamento na contorna**
- **Apartado 4.3 Conclusións do contexto e oportunidade**

Por último esta fase comprendeu tamén **unha análise benchmarking** no que se analizaron nun primeiro momento os grandes centros e institutos europeos no eido agroalimentario: o Instituto Nacional de Investigación Agronómica (INRA), a Universidade de Wageningen e o Consello para a Investigación en Agricultura e a Economía Agraria de Italia. Sen embargo, dada a dimensión e natureza destas centros moi diferentes coa dimensión e estrutura do Instituto que se propón, apostouse pola

realización dunha análise benchmarking centrada exclusivamente sobre as unidades e centros de excelencia españois cunha especialización sectorial no eido agroalimentario así como tamén doutros centros europeos focalizados na agroecoloxía.

- **Apartado 5. ANALISE BENCHMARKING**

As principais conclusión da Fase de Análise foron recollidas na Análise DAFO (Debilidades, Ameazas, Fortalezas e Oportunidades) no que se realiza un diagnóstico e se sintetizan as principais variables de carácter interno e externo sobre as que se constrúe o Instituto de Agroecoloxía e Alimentación.

- **Apartado 6. ANÁLISE DAFO**

Estes traballos foron complementados cunha serie de entrevistas aos/ investigadores/as garantes do Instituto nos que se lles preguntaba pola contextualización das súas liñas de investigación nos grandes retos e tendencias da investigación no seu campo así como pola necesidades e oportunidades que debían ser explotadas no marco do novo Instituto.

□ **FASE DE REFLEXIÓN ESTRATÉXICA**

Nesta fase iniciouse o proceso de reflexión estratéxica para establecer a misión, visión, principios e obxectivos do Instituto así como a súa Axenda Científica.

O marco estratéxico está articulado a través de tres dimensións: por un lado as forzas motrices que determinan a visión estratéxica e a liña científica do centro (apartado 2); sobre as que se conforma a Axenda Científica do Instituto así coma os elementos dos que se dispón e obxectivos que se establecen para desenvolver os obxectivos científicos identificados.

- **Apartado 2. XUSTIFICACIÓN DO INSTITUTO**

- **Apartado 7. MARCO ESTRATÉXICO**

- **Apartado 8. AXENDA CIENTÍFICA**

□ **FASE OPERATIVA**

Nesta fase establécense os elementos que permitirán alcanzar os obxectivos propostos e o desenvolvemento da Axenda Científica deseñada. Concretamente dotase ao Instituto dunha gobernanza operativa que permita o bo funcionamento do centro e pilote as actuacións recollidas no Plan de Acción. Este último foi deseñado para dar conta dos obxectivos establecidos no marco estratéxico así coma se presenta o plan de viabilidade

económica que permite asegurar a realización das actividades previstas no Plan de Acción. Remata esta fase coa presentación das instalacións do Instituto.

- **Apartado 9.1. ESTRUCTURA DE GOBERNANZA**
- **Apartado 9.2 PRINCIPIOS DE ADSCRICIÓN E VINCULACIÓN DO PERSOAL INVESTIGADOR**
- **Apartado 10. PLAN DE ACCIÓN**
- **Apartado 11. INSTALACIÓN E MEDIOS ACTUAIS**
- **Apartado 12. PLAN DE VIABILIDADE ECONÓMICA**

2. XUSTIFICACIÓN DO INSTITUTO

O Instituto de Agroecoloxía e Alimentación da Universidade de Vigo nace coa vocación de converterse nun centro de referencia na promoción a través da I+D+i da transición cara sistemas agrolimentarias máis resilientes, sostibles, seguros e circulares .

Este Instituto constrúese sobre catro piares fundamentais que constitúen os principais compromisos do centro:

□ **Experiencia da agrupación estratéxia CITACA**

CITACA creouse co obxectivo de articular a capacidade investigadora relativa ao sector agroalimentario existente no eido do Campus da Auga, acadando financiamento da Xunta de Galicia na convocatoria de Agrupacións Estratéxicas do ano 2018. O Instituto agora proposto defínese a partires desta experiencia e tomando en consideración os informes de avaliación existentes para optimizar os obxectivos científicos e avanzar nun modelo organizativo mais esixente e operativo. Con ese dobre obxectivo o novo proxecto asume as seguintes premisas:

- Concentración do foco científico apostando pola especialización en Agroecoloxía e Alimentación;
- Identificación de obxectivos científicos e organizativos precisos que orienten a folla de ruta do centro para os próximos 4 anos;
- Simplificación da gobernanza na procura dunha maior operatividade e compromiso do persoal investigador asociado, así como a activación dun comité científico asesor externo, con capacidade avaliadora, que incorpore tamén a visión do sector agroalimentario;
- Promoción da estratexia e cultura de centro, promovendo a colaboración interna e o desenvolvemento dun entorno científico de referencia, visible e atractivo para o desenvolvemento dunha carreira científica especializada e a formación de xoves investigadores no foco priorizado.

□ **Vontade compartida e capacidade**

Compartindo a visión co persoal investigador garante e promotor que lanza esta iniciativa¹, o equipo do goberno da Universidade de Vigo lidera a vontade de organizar a contrastada capacidade científica existente no eido agroalimentario. Para iso, procédese á creación dun instituto de investigación como unidade organizativa estable e sostible que sexa capaz de xerar sinerxías, optimizar recursos e reunir masa crítica suficiente para acadar maior excelencia científica e visibilidade, así como xerar impacto diante dos grandes desafíos globais que marcan a configuración das axendas actuais, tanto de política sectorial agrolimentaria coma de investigación.

¹ Ver apartado 3.2. Investigadores Garantes

□ **Compromiso coa transformación cara un sistema agroalimentario máis sostible, seguro e resiliente**

Un dos obxectivos prioritarios da Unión Europea (en adiante UE) sinalados tamén polos Obxectivos de Desenvolvemento Sostible (ODS) como polas principais iniciativas, políticas e axendas estratéxicas tanto sectoriais coma de I+D+i, é a necesidade de superar as prácticas da produción alimentaria convencional e promover unha transición cara sistemas agroalimentarios máis sostibles, resilientes e seguros

A produción agroalimentaria convencional está afectando significativamente á habitabilidade do planeta a través do impacto e a presión que exerce sobre o cambio climático e a perda da biodiversidade entre outros factores. Ademais, está baseada no uso de numerosos recursos non renovábeis dos que Europa carece e que acadan prezos cada vez maiores nos mercados internacionais,- coma fertilizantes e fitosanitarios de síntese, por exemplo -, poñendo en risco a viabilidade da agricultura como actividade económica no continente. A este respecto, asumimos que a produción agroalimentaria ten que evolucionar dende unha agricultura convencional intensiva no uso de recursos externos cara enfoques agroecolóxicos e orgánicos.

Neste contexto, o Instituto comparte e asume o obxectivo científico de contribuír á transición cara sistemas agroalimentarios máis sostibles, circulares, seguros e resilientes abordando as cuestións de investigación dende un enfoque de sistemas e holístico. Para iso é preciso desenvolver novo coñecemento, tecnoloxías e políticas que desenvolvan sistemas agroalimentarios máis resilientes aos desafíos actuais, que se desenvolvan dentro dos límites e parámetros de sustentabilidade do planeta e que sexan capaces de ofrecer alimentos economicamente asumibles pola poboación e seguros para o seu consumo.

□ **Posicionado na contorna**

O sector agroalimentario galego presenta unha importante especialización produtiva, caracterizada exteriormente por unha imaxe de produtos alimentarios de alta calidade, sustentabilidade e respecto pola paisaxe natural. Sen embargo, non é allea aos grandes desafíos globais que afectan ao sector aínda que localmente as súas translacións poidan resultar en impactos e consecuencias diferentes debido as particularidades e singularidades propias do noso territorio e da actividade agroalimentaria asociada. A agricultura convencional mantén prácticas inadecuadas moi estendidas desde unha óptica de sostenibilidade (por exemplo o emprego de residuos gandeiros ou fertilizantes e praguicidas fitosanitarios de síntese química) ao mesmo tempo que está a agudizarse a presión por incrementar a produción.

Neste contexto, o Instituto define unha axenda científica capaz de ofrecer solucións ao sector en Galicia, así como promover unha profunda transformación cara modos de produción máis sostibles e resilientes e romper así coa dependencia e dominio de prácticas e modelos productivistas non respetuosos co medio ambiente, ao tempo que definir prácticas e modelos adaptados ás especificidades da contorna que axuden a desenredar os principais atrancos que impiden este cambio de modelo. Ademais, a Axenda Científica (Apartado 8) define prioridades relacionadas cun mellor uso dos recursos dentro das cadeas de valor agroalimentarias a través de estratexias de economía

circular, o aproveitamento de recursos mediante a obtención de substancias de alto valor, así coma o desenvolvemento de novos produtos de valor engadido elevado.

Así pois, sobre estas premisas xorde unha importante oportunidade para a creación do **Instituto de Agroecoloxía e Alimentación**. Esta iniciativa combina competencia científica, traxectoria e experiencias colectivas previas para poder focalizarse e crear novo coñecemento especializado a través da investigación das complexas interaccións biolóxicas, físicas e químicas, ao mesmo tempo que deseñar novas formas de pensar, ideas e tecnoloxías que axuden a promover un cambio de paradigma tanto ao nivel da práctica agroalimentaria como das políticas sectoriais. **O obxectivo final do Instituto é converter a Galicia nun referente europeo en agroecoloxía e alimentación.**

3. ANÁLISE INTERNO

3.1 ANALISE DOS INDICADORES DE I+D+I

A continuación preséntase unha análise dos principais indicadores de investigación relativos ao persoal investigador, recursos captados, actividades de transferencia e produción científica. Para o cálculo dos indicadores empregouse a información existente relativo aos grupos de investigación aos que pertencen os/as investigadores/as garantes e promotores do centro. Neste universo de grupos é onde se concentrará a maior parte do persoal investigador que se adscribirá o centro aínda que tamén se espera a adscrición doutro persoal que na actualidade forma parte doutros centros ou grupos de investigación da UVigo.

□ **Persoal**

No que respecto ao **capítulo do persoal**, o conxunto dos grupos promotores do mesmo integran unha media de 75 persoas, nas diferentes categorías, nos últimos 4 anos.

No que respecta á evolución nas distintas figuras profesionais aprecíase un moderado crecemento do PDI así como do persoal posdoutoral. Isto demostra que existen unha relativa capacidade de captación de talento a nivel posdoutoral fundamental financiados polas convocatorias de recursos humanos da Xunta de Galicia, aínda que nos últimos anos se aprecia a incorporación de persoal de programas estatais como Ramón y Cajal e Juan de la Cierva Incorporación.

No que respecta á formación de persoal investigador máis novo, existe aínda unha marxe de mellora significativa. Está financiado por convocatorias competitivas tanto da Xunta de Galicia como das existentes á nivel estatal.

En xeral, aprecíase baixa capacidade de atracción de talento internacional a través das convocatorias existentes a nivel europeo.

As maiores debilidades están sen embargo no persoal de apoio tanto á xestión da I+D+i como de apoio á investigación. Por un lado existe un baixo ratio en relación ao universo de investigadores/as que atende e da actividade investigadora existente, e por outro, observase que é o persoal con maiores problemas de estabilización no tempo, acusándose un pronunciado descenso no seu número ao longo do ano 2021.

No que respecta a igualdade de xénero, cabe destacar a predominancia do persoal feminino tanto entre o PDI como a nivel predoutoral ou do persoal de apoio.

Táboa 1. Persoal investigador

	2018		2019		2020		2021	
	Homes	Mulleres	Homes	Mulleres	Homes	Mulleres	Homes	Mulleres
Persoal (Nº)	28	47	32	48	31	52	25	44
Persoal Docente Investigador	18	16	19	18	19	14	18	19
Persoal posdoutoral	4	7	4	6	4	6	4	10

	2018		2019		2020		2021	
	Homes	Mulleres	Homes	Mulleres	Homes	Mulleres	Homes	Mulleres
Persoal predoutoral	4	11	3	12	4	14	2	11
Persoal técnico de apoio e xestión	2	13	6	12	4	18	1	4

Así pois as prioridades en recursos humanos deben ir dirixidos:

- Reforzar o PDI con novos perfís de investigadores/as xoves destacados asociados á axenda científica do instituto.
- Reforzar e incrementar a masa crítica investigadora, prestando especial importancia á estratexias de atracción de talento tanto predoutoral coma postdoutoral.
- Reforzar a dispoñibilidade de persoal técnico de apoio e xestión que se ocupe das funcións técnicas de apoio á actividade investigadora así como tamén das tarefas de xestión que neste momento, en gran medida, asume o PDI.

□ Actividade de I+D+i, transferencia e financiamento

A capacidade de captación de recursos competitivos é significativa. Cabe destacar a este respecto, os retornos acadados en programas internacionais, en particular no marco do H2020, nos cales a pesares dun número reducido de proxectos se conseguen uns ingresos significativos, sobre todo a través de proxectos coordinados. A participación nas convocatorias do Plan Nacional de I+D+i tamén denota competencia e liderado por parte dos Investigadores Principais (IPs) responsables.

No que respecta ás actividades de transferencia e innovación, cabe sinalar que a capacidade de captación de recursos de actividades de contratos e convenios presenta un amplo marxe de mellora: poucas actividades con orzamentos reducidos e moi poucos/as IPs que lideran e participan nestas funcións de interacción.

Doutra parte, no período considerado os investigadores asociados a este proxecto rexistráron dúas patentes, unha no ano 2018 e outra no 2020.

Táboa 2. Recursos captados e actividades de I+D+i desenvolvidas

Indicadores	2018		2019		2020	
	Nº	€	Nº	€	Nº	€
Convocatorias competitivas	20	2.085.210,80 €	10	2.022.786,00 €	9	1.913.031,75 €
Programas internacionais	4,00	700.532,00	3,00	1.146.716,00	3,00	1.197.083,75
H2020	1	274.997,50 €	1	987.875,00 €	2	1.053.867,50 €
Interreg	1	150.537,00 €			1	143.216,25 €
Outros programas internac.	2	274.997,50 €	2	158.841,00 €		
Programas Estatais	6	258.702,18 €	5	686.070,00 €	4	485.948,00 €
Programas Galegos	9	1.125.976,62 €	1	190.000,00 €	2	230.000,00 €
Outros programas	1	0,00 €	1	0,00 €	0	0,00 €

Contratos e convenios	10	119.272,64 €	14	98.300,53 €	12	106.025,21 €
Convenios	2	64.710,00 €				
Contratos (inclúe servizos)	8	54.562,64 €	14	98.300,53 €	12	106.025,21 €

Así pois, as prioridades a este respecto deberán centrarse en:

- Incrementar o número de IPs con capacidade de liderado e participación en proxectos e programas competitivos.
- Incrementar o número de participacións en proxectos europeos, sobre todo no marco do Horizonte Europa, aproveitando a experiencia, capacidade tractora e rede internacional do persoal investigador con proxectos coordinados.
- Impulsar as actividades de transferencia: Existe un importante espazo para incrementar as colaboración cos axentes de contorna e que esta relación se materialice en contratos, convenios e servizos científico-técnicos. A este respecto cabe salientar que a maior parte do persoal investigador do instituto está situado na provincia de Ourense, que conta cunha importante actividade agraria, sendo o seu referente de I+D+i o Campus universitario no que se ubican unha parte relevante dos investigadores do Instituto.
- Crear unha carteira de servizos para mellorar a capacidade de captación de recursos a través de contratos.

□ Producción científica

A **producción científica** é relevante e de alta calidade como se pode apreciar polo número de publicacións JCR. Ademais denota un importante dinamismo nos últimos anos, cun forte crecemento arredor do 45% entre os anos 2018 e 2020. Cabe destacar ademais a alta proporción de publicacións Q1 que ademais se incrementa nos últimos anos. De feito no ano 2020 representaron o 72% do total de publicacións JCR.

Táboa 3. Producción científica

	2018	2019	2020
Publicacións JCR	151	132	219
Publicacións en revistas Q1	74	85	157
Capítulos de Libros	8	12	12
Libros	3	4	1
Teses dirixidas	4	9	5

A este respecto, a prioridade é:

- Manter os ratios de publicación de alto impacto e impulsar as publicacións en colaboración internacional.

3.2 INVESTIGADORES/AS GARANTES E PROMOTORES

Co obxectivo de avalar o desenvolvemento do instituto, procedeuse a identificar un conxunto de investigadores/as que avalen a viabilidade da Axenda Científica proposta así como a actividade do mesmo.

Estes/as investigadores/as garantes foron seleccionados/as prestando especial atención a súa produción científica atendendo á cobertura das prioridades e liñas de investigación definidas na Axenda Científica, o liderado en actividades de transferencia e a presenza internacional. Complementariamente, e atendendo aos criterios de competencia científica dos investigadores garantes sinalados no **Regulamento de creación e de xestión dos institutos de investigación da UVigo**, aprobado polo Claustro o 17 de decembro de 2021, tívose en conta o cumprimento dun dos seguintes méritos:

- Ter recibido distinción académica ou investigadora excepcional como: Premio nacional de investigación, doutoramento honoris causa, Starting, Consolidator, Advanced Grant do ERC ou algún outro mérito que a comisión delegada do Consello de Goberno xustifique como equivalente aos anteriores.
- Ser garantes segundo os criterios estatais establecidos para os centros de excelencia Severo Ochoa ou as unidades de excelencia María de Maeztu
- Cumprir os requisitos para alcanzar a cualificación B no apartado de Investigación, segundo os criterios de acreditación á cátedra de universidades establecidos pola ANECA para o seu ámbito de coñecemento.

A continuación figuran os/as investigadores/as garantes que avalan este centro:

INVESTIGADOR/A GARANTE	CATEGORÍA	Grupo de Investigación	ORCID
Manuel Arias Estévez	Catedrático	Pranta, Solo e Aproveitamento de Subproductos	0000-0002-9162-1587
Beatriz Cancho Grande	Profesora Titular	Food and Health Omics	0000-0002-2471-0344
Francisco Javier Carballo García	Catedrático	Enxeñaría Química 4	0000-0002-3737-9830
David Fernández Calviño	Investigador Ramón y Cajal	Pranta, Solo e Aproveitamento de Subproductos	0000-0003-0864-7039
Adela M. Sánchez Moreiras	Profesora Titular	Agrobioloxía ambiental: calidade, solos e plantas	0000-0002-0771-9259
Jiambo Xiao	Investigador Ramón y Cajal	Investigacións Agrarias e Alimentarias	0000-0003-3311-770X

Os seus CVs poden ser revisados no Anexo 3.

Este centro tamén está avalado polos seguintes investigadores/as promotores/as:

INVESTIGADOR/A PROMOTOR	CATEGORÍA	ORCID
María Jesús Iglesias Briones	Catedrática	0000-0002-4051-8117
Manuel Joaquín Reigosa Roger	Catedrático	0000-0003-0527-1849
F. Javier Rodríguez Rajo	Catedrático	0000-0001-8535-901X
Gil Garrote Velasco	Catedrático	0000-0002-1691-6502
M. Flora Alonso Vega	Profesora Titular	0000-0001-9454-5519
Elena Martínez Carballo	Profesora Titular	0000-0002-3456-8214
María Inmaculada Franco Matilla	Profesora Titular	0000-0003-4612-5805.
Carmen González Barreiro	Profesora Titular	0000-0003-0495-5376
Eugenio López Periago	Profesor Titular	0000-0002-8784-7575
Sidonia Martínez Suárez	Profesora Titular	0000-0002-7897-6754
Juan Carlos Nóvoa Muñoz	Profesor titular	0000-0003-3062-4191
Raquel Rial Otero	Profesora Titular	0000-0001-9364-1170
María del Carmen Seijo Coello	Profesora Titular	0000-0001-8289-6717
Jesús Simal Gándara*	Catedrático	0000-0001-9215-9737

* Participa ao 50%. O outro 50% participa no CISPAC

En tanto que investigadores/as que non permantes que avalan este centro, figuran:

OUTROS INVESTIGADOR/A ASOCIADO	CATEGORÍA	ORCID
Beatriz Gullón Estévez	Investigadora Ramón y Cajal	0000-0002-2529-1348
Aloia Romaní Pérez	Investigadora Ramón y Cajal	0000-0001-6062-5529
María Fernández González	Profesora axudante Doutora	0000-0002-3775-7192
María Rosa Pérez Gregorio	Investigadora María Zambrano	0000-0003-3030-5799

4. CONTEXTO E OPORTUNIDADE

A continuación preséntase unha análise do contexto e a oportunidade de creación do Instituto de Agroecoloxía e Alimentación. Esta sección comprende dúas análises principais: unha primeira sobre os retos que debe abordar o sistema agroalimentario así como as principais estratexias e prioridades políticas existentes neste eido, e unha segunda, sobre o contexto galego de I+D+i e relativo ao sector agroalimentario no que se vai insertar este Instituto.

4.1 RETOS, POLÍTICAS E PRIORIDADES A NIVEL EUROPEO

i. Principais desafíos que afectan ao sector agroalimentario

O sistema agroalimentario debe facer fronte a unha serie de retos globais importantes como o cambio climático, a escaseza de recursos, a perda da biodiversidade, a degradación do solo entre outros que están condicionando de maneira importante aos sistemas agroalimentarios.

Estes desafíos non deben analizarse ou entenderse illadamente senón que están moi interrelacionadas entre si de xeito que os efectos e os riscos que producen son aínda máis complexos. A súa efectiva abordaxe require de enfoques sistémicos que teñan en contan as sinerxías, *spill overs*, círculos virtuosos e as complementariedades que se xeren.

Táboa 4. Principais megatendencias do sistema agroalimentario²

Tendencia	Relación co sistema agroalimentario
Cambio climático	<ul style="list-style-type: none">▪ Unha das principais fontes de produción de gases de efecto invernadoiro é o cambio de usos do chan e a actividade agraria.▪ Quecemento e eventos atmosféricos extremos suporán graves consecuencias para a produción e seguridade alimentaria: alteracións da estación de crecemento dos cultivos, limitacións da dispoñibilidade de recursos naturais como a auga; aumento do estrés dos ecosistemas (erosión por auga e vento, acidificación, salinización, degradación biolóxica), variacións nos rendementos dos cultivos, incremento de enfermidades e pragas de animais e prantas, etc.▪ Afectará non só á produción de alimentos, senón tamén á súa transformación, distribución e o consumo.▪ Terá importantes repercusións nos ingresos agrícolas e provocará cambios nas zonas de produción de cultivos alimentarios e non alimentarios en todo o mundo.
Malnutrición	<ul style="list-style-type: none">▪ A fame continúa aumentando debido a desigual distribución dos alimentos no mundo.▪ A desnutrición adopta moitas formas: aínda que o número de calorías sexa suficiente, isto non garante unha inxesta adecuada dos micronutrintes esenciais como vitaminas, minerais e oligoelementos (por exemplo, ferro e vitamina A).
Escasez de recursos naturais	<ul style="list-style-type: none">▪ Escaseza dos recursos naturais (terra, auga e nutrientes) necesarios para a produción agroalimentaria.▪ Perda da biodiversidade a causa da crecente demanda de recursos naturais.▪ A calidade da terra e dispoñibilidade da mesma para a agricultura está cada vez máis ameazada pola degradación debida á sobreexplotación, a contaminación, o impacto do cambio climático, a competencia pola terra e a escaseza de auga dispoñible.

² Fonte: Report on baseline and description of identified trends, drivers and barriers of EU food system and R&I, FIT4FOOD2030, 2018.



Tendencia	Relación co sistema agroalimentario
Aumento da demanda de enerxía	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aumento na demanda de biocombustibles ou outras enerxías renovables fronte os altos prezos dos combustibles fósiles. ▪ Incremento da competencia polos usos da terra e os recursos a causa da produción de cultivos para fins non alimentarios. ▪ Aumentos dos costes da actividade agroalimentaria: equipamentos, transportes, prezos de materias primas, etc a causa das escaladas de prezos no sector da enerxía.
Dixitalización	<ul style="list-style-type: none"> ▪ A dixitalización ofrece un enorme potencial non só para a agricultura intelixente senón que tamén para todos os eslabóns da cadea alimentaria incluíndo a nutrición. ▪ Os campos de aplicación na agricultura inclúen a avaliación comparativa, o despregamento de sensores e a analítica a modelización predictiva e o uso de mellores modelos para xestionar a actividades agraria. ▪ Os macrodatos poden utilizarse para obter modelos predictivos nas operacións agrícolas, apoiar as decisións operativas en tempo real e redeseñar os procesos empresariais para cambiar os modelos de negocio. ▪ Permiten recoller información sobre as preferencias dos consumidores e a trazabilidade dos alimentos.





Polo tanto, a actividade investigadora é crítica para ofrecer solucións e estudar os impactos e riscos destes desafíos e debe orientarse a darlle resposta dende enfoques transdisciplinares que sexan capaz de abordar tódalas dimensións da complexidade dos mesmo.

ii. Obxectivos de Desenvolvemento Sustentable

A agricultura e a produción de alimentos son actividades claves na implementación da Axenda 2030 e de varios dos Obxectivos de Desenvolvemento Sostible (ODS). Por un lado, da resposta a unha das necesidades máis básica da poboación, a alimentación, pero tamén xogan un importante rol na loita contra o cambio climático, na preservación da biodiversidade e na procura de sociedades saudables entre outros. A continuación preséntanse a relación do Sistema Agroalimentario cos ODS de xeito resumida nas seguintes consideracións:

Táboa 5. Relación do sistema agroalimentario cos Obxectivos de Desenvolvemento Sostible (ODS)

ODS	Relación co sistema agroalimentario
 <p>2 HAMBRE CERO</p>	Busca poder asegurar a seguridade alimentaria das futuras xeracións mediante profundas reformas na agricultura, silvicultura e acuicultura, que redunden nun sistema agrario e alimentario capaz de prover a toda a poboación mundial, asegurando á súa vez que os recursos naturais seguirán dispoñibles para as futuras xeracións.
 <p>3 SALUD Y BIENESTAR</p>	Promoción dunha alimentación segura, de calidade e saúdale.

ODS	Relación co sistema agroalimentario
 <p>7 ENERGÍA ASEQUIBLE Y NO CONTAMINANTE</p>	Fundaméntase en promover prácticas de eficiencia enerxética e potenciar o uso de enerxías renovables.
 <p>12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES</p>	Baséase, entre outros, en fomentar o uso eficiente dos recursos e a enerxía; entre os que se inclúen os necesarios para o sector primario; e a creación de empregos ecolóxicos. A degradación da terra, a diminución da fertilidade do solo, o uso insostible da auga, etc. están a diminuír a capacidade da base de recursos naturais para fornecer alimentos.
 <p>13 ACCIÓN POR EL CLIMA</p>	Céntrase na necesidade de reducir as emisións de gases de efecto invernadoiro, conseguindo que os países poidan ter unha actividade económica máis sostible e máis respectuosa co medio ambiente.
 <p>15 VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES</p>	A deforestación e a desertificación, provocadas polas actividades humanas e o cambio climático, supoñen grandes retos para o desenvolvemento sostible. O 30.7% da superficie terrestre está cuberta por bosques e estes, ademais de proporcionar seguridade alimentaria e refuxio, son fundamentais para combater o cambio climático, pois protexen a diversidade biolóxica. Ao protexer os bosques, tamén poderemos fortalecer a xestión dos recursos naturais e aumentar a produtividade da terra.

Contribuír a alcanzar os ODS require dunha profunda transformación dos sistemas agroalimentario convencionais cara sistemas máis sostibles.

iii. Análise das principais políticas europeas no eido agroalimentario

A agroalimentación está no centro das políticas europeas en tanto que en prioridade en si mesma así como facilitador da consecución doutros obxectivos e estratexias de carácter medioambiental.

A este respecto, cabe destacar que a Comisión Europea está liderando o camiño da transición cara sistemas agroalimentarios máis seguros, resilientes e seguros. A través de políticas coma o Pacto Verde Europeo ou a Estratexia da Granxa á Mesa comprométese a alcanzar obxectivos ambiciosos que serán decisivos para un sistemas alimentarios que respecten os límites do planetas. Neste senso, a continuación preséntanse as principais políticas e estratexias europeas relativas aos sistemas agroalimentarios coas súas principais prioridades.

Táboa 6. Principais políticas da Unión Europea relativas ao eido agroalimentario

Políticas	Prioridades
Farm to fork strategy: Sistema alimentario máis respetuoso co medioambiente	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reducir o uso de praguicidas químicos e o seu risco. Uso de abonos e antibióticos ▪ Promover a superficie dedicada á agricultura ecolóxica ▪ Desenvolver vías innovadoras para protexer as colleitas de pragas e enfermidades

Políticas	Prioridades
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Considerar o papel potencial das novas técnicas innovadoras para mellorar a sustentabilidade do sistema alimentario, garantindo ao mesmo tempo que sexan seguras
Food 2030: Sistema alimentario sustentable, saúdable e inclusivo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alimentos procedentes do océano e dos recursos de auga doce ▪ Proteínas alternativas e cambio de dieta ▪ Desperdicio de alimentos e eficiencia dos recursos ▪ Microbioma ▪ Nutrición sa, sostible e personalizada ▪ Sistemas de seguridade alimentaria do futuro ▪ Sistemas de alimentos e datos
EU Biodiversity 2030	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Traer a natureza de volta ás terras agrícolas ▪ Facer fronte á ocupación do chan e recuperar ecosistemas edáficos ▪ Aumentar a cantidade de bosques e reforzar a súa saúde e resiliencia ▪ Solucións para a xeración de enerxía beneficiosas para todas as partes ▪ Recuperación do bo estado ambiental dos ecosistemas mariños ▪ Recuperación de ecosistemas de auga doce ▪ Ecoloxizar as zonas urbanas e periurbanas ▪ Reducir a contaminación ▪ Loita contra as especies exóticas invasoras
Soil strategy 2030	<ul style="list-style-type: none"> ▪ O solo como recurso de mitigación dos efectos do cambio climático e a adaptación: solos orgánicos e minerais ▪ O solo e a economía circular ▪ Biodiversidade do solo ▪ O solo para os recursos hídricos saúdables ▪ Xestión sostible do solo ▪ Impedir a desertificación e a contaminación ▪ Restauración de solos degradados
The circular bio-society in 2050	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fomentar a seguridade alimentaria para unha poboación mundial crecente e satisfacer a demanda de produtos sostibles: As operacións circulares integradas e innovadoras producen alimentos, pensos, produtos de base biolóxica, servizos e bioenerxía preservando os ecosistemas. ▪ As operacións de base biolóxica utilizan materias primas novas e dispoñibles de forma sostible e xeran produtos de valor engadido cun impacto ambiental mínimo

Todas estas políticas e estratexias fan un chamamento ao redeseño dos sistemas agroalimentarios, repensando o uso do solo e a perda da biodiversidade, recoñecendo a urxencia de asumir que a produción agroalimentaria ten que evolucionar dende unha agricultura convencional intensiva no uso de recursos externos cara enfoques máis respetuosos co medioambiente, onde a agroecoloxía cobra maior relevancia.

Neste contexto, a I+D+i representa un elemento facilitador clave para acelerar a transición cara un sistema alimentario máis sostible, resiliente e seguro.

iv. Análise das principais axendas estratéxicas de I+D+i europeas

A este respecto, as políticas científicas tanto nacionais e europeas recollen estes obxectivos e prioridades das políticas e estratéxicas mencionadas no apartado anterior. Así por exemplo, axendas estratéxicas deseñadas tanto polos novos European Partnerships³ como polas plataformas tecnolóxicas europeas ou mesmo a Misións do Horizonte Europe establecen prioridades e retos de I+D+i aos que actividade investigadora deberá dirixirse e orientarse para darlles resposta ou analizar as súas repercusións, riscos e impactos sobre os sistemas agroalimentarios.

A continuación presentamos unha análise resumido das prioridades das principais axendas de I+D+i do sistema agroalimentario.

Táboa 4. Principais prioridades das Axendas de I+D+i relativas ao eido agroalimentario

Axendas estratéxicas	Relación co sistema agroalimentario
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Misión do Clima ▪ Misión do solo ▪ EP on agroecology living labs and research infrastructures ▪ EP Agriculture of data ▪ EP Biodiversity ▪ EP Safe and Sustainable Food Systems ▪ EP on Circular Bioeconomy ▪ SRIA Agricultura, Food Security and Climate Change ▪ SRIA Organics and Agroecology ▪ SRIA FOOD 2030 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Saúde, calidade e xestión do solo ▪ Agricultura sostible e resiliente: redución de praguicidas químicos, sanidade vexetal, agricultura ecolóxica, substitución de fertilizantes sintéticos, etc. ▪ Protección da biodiversidade: compensacións e sinerxias entre a produción de alimentos, os ecosistemas e o clima. ▪ Xestión agroecolóxica ▪ Bioeconomía circular e produtos de base biolóxica ▪ Sistemas alimentarios sostibles: agricultura ecolóxica ▪ Seguridade alimentaria

Un análise pormenorizado destas axendas na súa relación co sistema agroalimentario destaca obxectivos de I+D asociados ao desenvolvemento de novo coñecemento e tecnoloxías para dispoñer de sistemas agroalimentarios máis sostibles, seguros e resilientes que sexan capaces de dar resposta aos desafíos actuais dende a dimensión da sustentabilidade e asegurando sempre a seguridade e calidade dos alimentos.

³ Os *European partnerships* son iniciativas participadas pola propia UE, autoridades dos Estados membros así coma o sector privado que conxuntamente se comprometen a apoiar o desenvolvemento e implementación dun programa de investigación e innovación relativas a unha temática concreta e específica.

4.2 POSICIONAMENTO NA CONTORNA

i. O sistema agroalimentario na Estratexia de Especialización Intelixente de Galicia 2021-2027

O sector agrario e as industrias transformadoras presentan un peso relevante no conxunto da economía galega. Nos últimos 30 anos o sector deu mostra dun relativo dinamismo acompañado dun elevado esforzo investidor que permitiu a consolidación dun segmento de explotación profesionais de mediano tamaño.

Na actualidade a agroalimentación é un dos sectores económicos que máis está a resistir as diversas crises que se están a suceder (COVID19, escasez de materias primas críticas, etc.) por tratarse de bens de primeira necesidade que sofren menos as contraccións do consumo.

Por outro lado, os produtos alimentarios procedentes de Galicia están asociados a altos estándares de calidade, autenticidade e a procesos de produción máis sostibles que é preciso preservar e promocionar como elemento diferenciador.

Ademais, non hai que obviar tampouco que as explotacións galegas compren importantes funcións dende o punto de vista ambiental e territorial. Por iso é imprescindible promover un modelo de actividade agraria sostible que combine a mellora da competitividade e o respecto polo medio e a biodiversidade do territorio. A este respecto, a agroecoloxía é un elemento clave. De feito, entre o ano 2010 e o ano 2020 a superficie ecolóxica de Galicia medrou nun 126%, acaparando as provincias do interior Lugo e Ourense o 82% do tal da superficie inscrita na agricultura ecolóxica de Galicia.⁴

Neste senso, a Estratexia de Especialización Intelixente de Galicia para o periodo 2021-2027 continúa, ao igual que a RIS3 2014-2020, a apostar polo sector agroalimentario e pola I+D+i como unha panca dinamizadora do mesmo.

- Unha unha das tres Prioridades da RIS3 está directamente dirixida ao sector primario: - Prioridade 1. Desenvolvemento e aplicación das diferentes solucións científico-tecnolóxicas e de innovación para avanzar na descarbonización das cadeas de valor, a sustentabilidade dos recursos naturais (terra e mar) e patrimoniais de Galicia, xerando ademais oportunidades para a diversificación cara a produtos sustentables competitivos internacionalmente e mellorando o benestar das persoas na Rexión.

Pero tamén hai nichos prioritarios asociados ao sector agroalimentario nas outras dúas prioridades nas que se organiza a RIS3:

- Prioridade 2. Apoio á tecnificación e dixitalización (desenvolvemento e/ou incorporación de tecnoloxías) para impulsar o modelo industrial galego e a xestión e prestación de servizos sanitarios e sociais de calidade, como panca para a transformación resiliente de Galicia.

⁴ Consello Regulador da Agricultura Ecolóxica de Galicia: Memoria de 2020.

- Prioridade 3: Orientación dos esforzos en I+D+i cara os retos da sociedade en Alimentación, Saúde e Envellecemento Activo, convertendo a Galicia nunha contorna de referencia mundial para o desenvolvemento e test de novas oportunidades científico-tecnolóxicas e empresariais; Galicia Living Lab.

De feitos dos 51 nichos prioritarios/premisións identificadas na RIS 3 once están relacionados co obxecto de investigación deste centro:

Prioridades	Nichos prioritarios / premisións
Prioridade 1.	Mellora, preservación e posta en valor da biodiversidade e as especies autóctonas de Galicia: Explotación sustentable e ecosistémica dos recursos naturais de Galicia: pesca e acuicultura, forestais, agrarios, gandeiros e patrimonios Desenvolvemento de biocombustibles e partir de subprodutos e residuos de pesca e acuicultura, biomasa agraria e forestal e residuos gandeiros Métodos e prácticas de xestión sustentable Creación de sumidoiros de CO ₂ Calidade e sustentabilidade bases da imaxe de marca do sector alimentario (agrario, gandeiro, forestal, pesca e acuicultura): produtos de calidade diferenciada e segmento Gourmet
Prioridade 2	Agricultura e gandería de precisión
Prioridade 3	Alimentación humana saudable e funcional Alimentación humana: alimentos saudables, funcionais; novos formatos para novos segmentos; novos produtos de valor engadido. Potenciación dos recursos naturais galegos (terra e mar) para o desenvolvemento de alimentos saudables diferenciais. Impulso ao papel da nutrición e alimentación na prevención e coidado da saúde Trazabilidade e seguridade alimentaria integral

ii. Posicionamento na contorna de I+D+i agroalimentaria

En correlación coa importancia do sector agroalimentario para Galicia, existen varios centros, institutos e unidades de I+D+i que traballan neste eido.

Presentan unha importante diversidade no que atinxe a súa natureza xurídica, obxecto de investigación, infraestructuras dispoñibles así como na oferta de servizos especializados. A continuación presentamos unha relación dos mesmo dacordo do seu foco de especialización.

Táboa 7. Centros e instutos de investigación de Galicia no eido agroalimentario

Centros	Produción animal	Produción vexetal	Xestión e valorización de residuos	Xestión e protección da biodiversidades	Tecnoloxía dos alimentos	Nutrición
Centro de Investigacións Agrarias de Mabegondo (CIAM)						
Estación de Viticultura e Enoloxía de Galicia (EVEGA)						
Centro de Investigación Forestal de Lourizán (CIF de Lourizán)						
Misión Biolóxica de Galicia (MBG)-CSIC						
Instituto de Investigacións Agrobiolóxicas de Galicia (IIAG)-CSIC						
Centro Tecnolóxico Alimentario de Lugo (CETAL)						
Centro Tecnolóxico da Carne (CETACA)						
Anfaco-CECOPECA						
Laboratorio Agrario e Fitopatolóxico de Galicia (Lafiga)						
INORDE						
AE Producción Primaria Sostible (BioReDes) da USC						
Instituto de Biodiversidade Agraria e Desenvolvemento Rural (IBADER)						
Aula de Produtos Lácteos (APLTA)						

Dun análise preliminar e detallado das actividades e capacidades das diferentes entidades referidas, pódense extraer algunhas consideracións relevantes:

- Existe pouca masa crítica na maior parte das unidades analizadas e esta, ademais, no seu conxunto está fortemente fragmentada;
- Unha parte moi relevante das actividades dos diferentes centros está asociada a servizos e apoio técnico, sendo as competencias de I+D as menos desenvolvidas coa excepción dos centros asociados ás universidades do Sistema Universitario Galego (SUG), o CSIC e/ou ANFACO.
- Os temas de I+D menos abordados por estas unidades son as relativas ás compoñentes de protección da biodiversidade asociados á produción agraria, a produción alimentaria e a xestión e valorización de recursos, en gran medida os aspectos máis críticos das novas axendas de I+D

4.3 CONCLUSIÓNS DO CONTEXTO E OPORTUNIDADE

Na definición do obxecto científico e prioridades de I+D+i dun centro de investigación agroalimentario en Galicia así como do seu posicionamento no ecosistema de I+D+i existente, deben ser tidos en conta tanto os grandes retos globais que teñen un impacto significativo na dinámica macrorexional, rexional e local, como o valor estratéxico do ámbito a nivel interno, os seus retos e as capacidades de I+D dispoñibles no entorno local.

A este respecto cabe destacar que o **eido agroalimentario é un tema moi alineado coas principais políticas e prioridades non só a nivel galego senón tamén europeo e mundial**. Neste contexto actual, os sistemas agroalimentario deben facer fronte a importantes desafíos a nivel global, de xeito que as axendas estratéxicas sectoriais sinalan como prioridades o establecemento dunha agricultura máis sostible: redución do uso de pesticidas e fertilizantes químicos, protección da biodiversidade, promoción da circularidade nos procesos de produción, seguridade alimentaria, e alimentación saudable, os enfoques agroecolóxicos, a calidade do solo.

Todo isto determina que o futuro do sector pasa por **promover unha transición cara sistemas agroalimentarios máis sostibles, resilientes, circulares e seguros onde os enfoques agroecolóxicos cobran maior relevancia**.

Asumindo os obxectivos da RIS e a súa converxencia coas políticas europeas, o sector agroalimentario galego require de procesos de modernización nos cales as aportacións científico-tecnolóxicas e de innovación son claves para avanzar na sustentabilidade das cadeas de valor e dos recursos naturais, xerando ademais oportunidades para a diversificación cara a produtos sustentables, saudables e seguros sen poñer en risco o patrimonio natural co que conta Galicia.

Neste contexto, o sistema de I+D+i require de novas capacidades de I+D decididamente orientas a promover esa transición do sector primario cara sistemas máis sostibles, resilientes e circulares e seguros polo que apostar pola agroecoloxía e alimentación segura é un importante activo a explotar en Galicia.

5. ANALISE BENCHMARKING

O ámbito de actuación no que se posiciona o Instituto integra, tanto en España como a nivel europeo, un número moi importante e diverso de centros de I+D e tecnolóxicos, implicando diferentes entidades e institucións, así como alcance e modelos organizativos. Nesa consideración, para realizar a análise benchmarking foron analizados centros de investigación, que agora, para facilitar unha certa perspectiva e orientación aos obxectivos deste plan se presentan como referencia.

Por unha parte, foron analizados os centros e unidades de excelencia Severo Ochoa e María de Maeztu en tanto que entidades de referencia de I+D no sistema de I+D+i español: Centre de Recerca en Agrigenomica (CRAG), Centro de Biotecnología e xenómica de plantas (CBGP), Departamento de Agronomía, Universidade de Córdoba (DAUCO) e Centro de Investigación Ecolóxica e Aplicacións Forestais (CREAF). E por outra, dous departamentos de dúas universidades: o Centro de Agroecoloxía, Auga e Resiliencia da Universidade de Coventry (Reino Unido) e o Departamento de Agroecoloxía da Universidade de Aarhus (Dinamarca) por tratarse de unidade de investigación asociadas ao ámbito universitario e cun foco de especialización semellante ao do presente instituto a nivel europeo.

Cabe destacar que nun momento inicial sobre todo para a análise do posicionamento científico do centro tamén foron analizados o Instituto Nacional de Investigación Agronómica (INRA), a Universidade de Wageningen e o Consello para a Investigación en Agricultura e a Economía Agraria de Italia, sen embargo, dada a dimensión e natureza destas centros, non foron obxecto da análise benchmarking que figura nesta memoria.

A continuación preséntase brevemente as principais conclusión do exercicio realizado. Unha análise máis pormenorizada dos mesmos atópase no ANEXO 1. ANALISE BENCHMARKING.

Táboa 8. Centros e unidades de excelencia do sistema español de I+D+i e europeos da análise benchmarking

Centro	Persoal	Programas de investigación	Infraestruturas
Centre de Recerca en Agrigenómica (CRAG)	36 (PI), 34 (postdoc), 71 predocs, 47 (persoal de apoio á investigación) e 25 (persoal de xestión)	Desenvolvemento das plantas e transdución de sinais Respostas das plantas ao estrés Bioloxía sintética das plantas e enxeñería metabólica Xenómica vexetal e animal	A instalación de crecemento das plantas Microscopía e imaxe Xenómica Secuenciación capilar Xenotipado Unidade de bioinformática
Centro de Biotecnoloxía e xenómica de plantas (CBGP) (OPM-INIA)		Desenvolvemento de plantas Interacción das plantas co medio Sintética e bioenxeñería Sistemas computacionais para a bioloxía e a xenómica	Laboratorio de cultivo de plantas e invernadoiros Microscopía Unidade de soporte bioinformático Laboratorio de bioloxía de sistemas e modelización Laboratorio de metabolómica Laboratorio P3
Departamento de Agronomía, Universidade de Córdoba (DAUCO)	127 persoas: 42 profesores, 4 JdC, 11 contratados doutor, 8 xestores administrativos e 10 técnicos de laboratorio	Recursos da auga, solo, nutrientes e biodiversidade na produción vexetal Manexo vexetal Protección vexetal	Laboratorios de: fotografía, fisioloxía vexetal, pomoloxía, olivicultura, fitotecnia, marcadores moleculares, hidráulica, rega localizada, hidroloxía, auga e solo, vitioloxía, microbioloxía, patoloxía agroforestal, cámaras ao descuberto para estudos de Quecemento global, nutrición vexetal, sanidade vexetal, esterilización, propagación de prantas, microscopía, invernadoiros, cámaras de cultivo de prantas, parcelas experimentais, etc.
Centro de Investigación Ecolóxica e Aplicacións Forestais (CREAF)	197 persoas: 59 persoal investigador, 32 postdoutoral, 40 predoutoral, 44 persoal de apoio e 22 persoal de administración e servizos	Catro ámbitos de investigación: Biodiversidade Funcionamento dos ecosistemas Cambio global Observación da terra	Dotado de importantes laboratorios de investigación, campos e estacións experimentais así coma colección de referencia.

Centro	Persoal	Programas de investigación	Infraestruturas
		Seis temas transversais: bosques, ecosistemas mediterráneos, servizos ecosistémicos, sustentabilidade, ciencia cidadá e grandes bases de datos.	
Department of Agroecology (Aarhus University)	270 persoas das cales a metade é persoal investigador	Saúde dos cultivos, xenética dos cultivos e biotecnoloxía, entomoloxía e patoloxía das plantas, fertilidade do solo, sistemas agrarios e sustentabilidade, física do solo e hidropredoloxía, auga e clima.	Drons, fincas de experimentación, laboratorios, invernadoiros, instalacións de semicampo, cámaras climáticas e estacións climáticas.
Centre for Agroecology, Water and Resilience (Conventry University)	55 persoal investigador 42 phd	Sistemas de auga e alimentos resistentes na práctica Procesos fundamentais e resiliencia Autorganización das comunidades para a resiliencia Políticas e institucións para auga e alimentos resilientes Coñecemento da xente e transdisciplinariedade	Centro analítico de alto rendemento: cinco laboratorios (Laboratorio de Dinámica da Contaminación, Laboratorio de Monitoraxe Ambiental e Simulación de Campo, Laboratorio de Microbioloxía, Laboratorio de Solos, Laboratorio de Preparación de Mostras)

□ Centros de excelencia españois

No que respecta ás unidades e centros de excelencia españois cabe destacar:

- No sistema existen centros con orientación Alimentaria, pero, dunha banda esta especialización non se combina coa investigación agronómica e, en moitos casos, ten unha importante compoñente tecnolóxica.
- Os centros analizados presentan un foco de investigación moi especializado e singularizado. En xeral, todos teñen unha orientación disciplinar científica orientada á produción vexetal ou animal e ao estudo biolóxico.
- A pesares da importante especialización no obxecto de investigación, existe unha forte aposta en xeral pola interdisciplinariedade, albergando no seu seo distintas disciplinas coma por exemplo fisioloxía vexetal, xenómica, epixenética, bioinxeniería, sistemas computacionais, etc, e articulando programas con capacidade que integran obxectivos complementarios.
- Posúen unha importante masa crítica de persoal investigador altamente competitivo e un número significativo de técnicos de apoio á investigación.
- Disposición de importantes e singulares infraestruturas e equipamentos de investigación.

□ Centros europeos no eido da agroecoloxía

No que respecto aos centros europeos, resáltanse as seguintes consideracións:

- Os centros de agroecoloxía analizados presentan un foco de investigación amplo cunha clara visión e composición transdisciplinar necesaria para dar resposta aos desafíos do sistema agroalimentario actual.
- A parte das liñas de investigación disciplinares habituais dos centros de agroalimentación, as entidades analizadas ofrecen un perfil mais orientado a retos e inclúen entre as súas prioridades conceptos e denominacións menos disciplinares e máis relacionada cos desafíos do sector agroalimentario: transición verde, resiliencia, participación cidadá, sustentabilidade, etc.
- Ao igual que as unidades de excelencia española, dispoñen de importantes infraestruturas e equipamentos de investigación.
- Son centros que incorporan no seu posicionamento o valor de referencia no deseño e avaliación das políticas públicas relativas aos sectores agroalimentarios para os gobernos do seus respectivos países e outras institucións a nivel europeo e mundial.

Mención especial merece o CREAM que aínda sendo un centro de excelencia científica do sistema de I+D+i español responde mellor á lóxica dos centros europeos analizados.

6. ANÁLISE DAFO

DEBILIDADES

- Reducida masa crítica nos niveles postdoutoral e predoutoral.
- Falla de estratexias e recursos para a captación ou retorno de talento internacional.
- Situación de pirámide invertida entre o número de PDIs e o persoal técnico de apoio á investigación.
- Fragmentación e atomización da capacidade investigadora nun amplo número de temáticas e liñas de investigación. Baixa masa crítica nalgúns grupos de investigación.
- Baixo número de investigadores/as principais (IPs) liderando proxectos especializados.
- Limitado posicionamento internacional do persoal investigador en plataformas e redes europeas e internacionais.
- Insuficiente interacción entre grupos de investigación con focos afíns, tanto no ámbito da UVigo como da contorna científica galega, así como con grupos de outras disciplinas - como as tecnoloxías da información e comunicación, saúde ou ciencias sociais - que impulsen a abordade de proxectos complexos ou retos de investigación estratéxicos na temática agroalimentaria.
- Baixo recoñecemento na contorna tecnolóxica e produtiva das capacidades dispoñibles: Deficiente posicionamento ante actores empresariais ou cooperativos do sector agroalimentario.
- Baixa capacidade de transferencia tecnolóxica a causa da deficiente dinamización e posicionamento da oferta tecnolóxica.
- Fallas no acceso a infraestruturas e equipamentos científicos singulares así como de persoal técnico cualificado e dispoñible para o manexo dos mesmos e realización das probas e análises.
- Ausencia de imaxe colectiva que reflecta as capacidades e potencialidades colectivas como entorno de referencia científica ou tecnolóxica.

AMEAZAS

- Situación periférica de parte da masa crítica do Instituto e certa dificultade na integración intercampus das capacidades complementarias
- O ámbito de investigación agroalimentario presenta unha cadea de valor ampla, composta por múltiples temas de investigación interrelacionados entre sí e con esixentes sinerxias interdisciplinares, que requiren dunha abordaxe sistémica e colaborativa.
- Existencia de múltiples centros, institutos, infraestruturas e iniciativas, tanto científicas como tecnolóxicas, que traballan e compiten no eido agroalimentario con distinta intensidade e focos diversos.
- Dificultades de incorporación e estabilización do persoal investigador formado e debilidade para captar novos IPs en liñas complementarias.
- Sector agroalimentario galego moi fragmentado e cunha cultura débil e pouco comprometido para o investimento en I+D+i.

AMEAZAS

- Incertidume sobre a tendencia a redución e concentración da financiación pública competitiva orientada a proxectos neste campo, tanto a nivel nacional como autonómico.

FORTALEZAS

- Existencia dunha suficiencia investigadora con liñas activas e proxectos de investigación competitivos próximos aos obxectivos que demandan as políticas de referencia.
- Liñas de investigación na carteira das prioridades políticas sectoriais e de I+D+i tanto no ámbito europeo como estatal e galego.
- Importante experiencia dalgúns/unhas IPs en proxectos europeos, en particular no marco do H2020 e na coordinación e liderado dos mesmos.
- Alta calidade da produción científica cun alta proporción de artigos Q1 (72%).
- Existencia de importantes infraestruturas conseguidas ao amparo dos programas de infraestruturas das convocatorias de 2018 e 2019.
- Capacidade de formación de xoves investigadores/as acreditable.
- Recoñecemento dunha traxectoria de colaboración con determinados axentes da contorna agroalimentaria.
- Existencia de importantes capacidades interdisciplinares, tanto no colectivo promotor como na contorna, con capacidade para abordar as problemáticas do sistema agroalimentario dende distintas disciplinas e enfoques tal e como require o contexto actual.
- Compromiso institucional cos procesos organizativos de unidades de referencia como parte da estratexia de I+D propia.

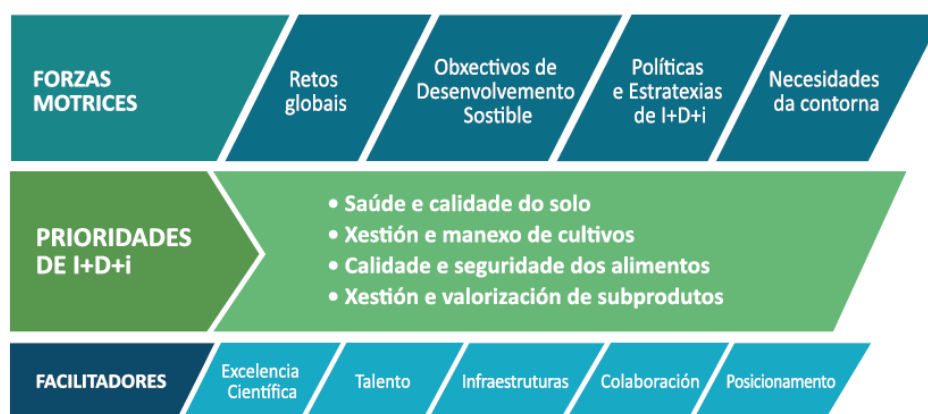
OPORTUNIDADES

- Marco de política científica competitivo no marco do SUG que incentiva a organización da investigación de referencia en centros e institutos.
- Políticas de I+D que incentivan a concentración de capacidades, a excelencia e a especialización para a abordaxe de retos sociais e prioridades globais.
- A agroecoloxía e a alimentación segura, sostible e resiliente están no centro das prioridades políticas mundiais e europeas.
- O sistema agroalimentario é un sector de actividade clave para Galicia non só dende o punto de vista económico senón tamén polas súas intersección coa preservación da biodiversidade e o medio natural así como a loita contra o cambio climático.
- Forte demanda da industria agroalimentaria por fomentar a colaboración cos centros e carencia dun centro de referencia en Agroecoloxía e Alimentación en Galicia.
- Existencia de infraestruturas con potencial para a oferta de servizos externos.
- Existencia de clúster e asociacións agroalimentarias activas.
- A aposta pola bioeconomía, a agroalimentación e a sostenibilidade dos sistemas está presente en todos os programas europeos e nacionais de I+D+i, sendo, así mesmo, unha prioridade na especialización proposta pola RIS3 galega.

7. MARCO ESTRATÉGICO

O marco estratéxico do Instituto que se presenta a continuación constrúese sobre tres dimensións.

Unha serie de *drivers* ou forzas motrices que determinan en gran medida o foco e a orientación científica do centro: o marco da Axenda 2030 e os ODS, abordar os grandes retos globais que afectan ao sector agroalimentario e o alineamento coas prioridades definidas nas políticas e estratexias de I+D+i así como a orientación a dar resposta ás necesidades da contorna.



Sobre estes *drivers* establecemos un foco científico en Agroecoloxía e Alimentación que se articula arredor de catro Prioridades de I+D+i que conforman a Axenda Científica do Instituto:

1. Prioridade 1. Saúde e calidade do solo
2. Xestión e manexo de cultivos
3. Calidade alimentaria
4. Xestión e valorización de recursos

E finalmente para abordar as prioridades de I+D+i establecidas o Instituto apoiase na excelencia científica, o talento, as infraestruturas e a promoción da colaboración e o reforzo do posicionamento e a visibilidade no sistema de I+D+i da eurrrexión Galicia Norte de Portugal.

7.1 VISIÓN, MISIÓN E VALORES

VISIÓN

Converterse nun instituto de referencia na intersección da investigación entre a agricultura e a alimentación dende enfoques agroecolóxicos, promovendo un

compromiso activo coa especialización científica intelixente a partir dunha aposta convencida pola colaboración e a xeración de impacto. Nese obxectivo o Instituto asume a excelencia como cultura organizativa, conformando un entorno científico atractivo para apoiar carreiras de investigación competitivas e impulsar equipos multidisciplinares líderes na creación de novo coñecemento e solucións aos problemas mais relevantes dos sistemas agroalimentarios.

MISIÓN

Promover un entorno de investigación interdisciplinar e de excelencia con capacidade para ofrecer novo coñecemento e solucións que contribúan no proceso de **transición cara un sistema agroalimentario capaz de asegurar e ofrecer unha alimentación saudable, segura e resiliente nun contexto marcado polos grandes cambios globais**, incluído o cambio climático, e preservando a biodiversidade e contribuíndo aos obxectivos de desenvolvemento sostible.

VALORES E PRINCIPIOS

Investigación diferenciada: materializada a través dunha axenda científica especializada na agroecoloxía e a alimentación.

Excelencia científica: A competencia do centro no ámbito científico establece a excelencia como obxectivo e cultura na conformación da plantilla investigadora e na súa organización.

Colaboración e interdisciplinidade entre o propio persoal investigador do instituto así coma con outras unidades de investigación e axentes do sector agroalimentario.

Posicionamento internacional, promovendo a colaboración con investigadores e centros de referencia e impulsando a competencia nos programas e marcos de financiación internacionais

Aliñamento con grandes retos globais: prioridades e liñas de investigación aliñadas coas prioridades políticas e de I+D+i europeas e mundiais.

Sustentabilidade: procurar solucións sustentables aos grandes retos e desafíos contemporáneos e futuros dos sistemas agroalimentarios.

Compromiso coa igualdade de oportunidades: recoñecemento da diversidade cultural, demográfica e social e moi particularmente coa igualdade de xénero como medio para incrementar a calidade da investigación e contribuír a excelencia científica.

Compromiso coa ciencia aberta e a divulgación científica para facer do coñecemento un instrumento de transformación e progreso social.

7.2 OBXECTIVOS

Obxectivo Estratéxico 1 (OE1): Acadar maiores cotas de excelencia científica a través do desenvolvemento dunha Axenda Científica alineada coas políticas e prioridades de I+D+i europeas, nacionais e rexionais.

O Instituto está comprometido coa excelencia científica e a promoción dunha investigación orientada a promover a transición cara sistemas agroalimentarios máis sostibles, seguros, resilientes e circulares. Para iso, fíxase os seguintes compromisos.

- Desenvolver a Axenda Científica estruturada arredor dunha serie limitada de prioridades de investigación para os próximos catro anos materializada nunha carteira de proxectos interdisciplinares de carácter estratéxico e con capacidade de arrastre sobre a actividade do Instituto;
- Promover a colaboración entre o persoal investigador do Instituto;
- Mellorar a participación e o liderado de proxectos de I+D+i a través da preparación de solicitudes de proxectos focalizados nas prioridades e liñas da Axenda Científica así como na carteira de proxectos identificados.
- Reforzar as infraestruturas, equipamentos e os medios técnicos necesarios para realizar unha investigación de excelencia ao mesmo tempo que promover unha xestión eficiente e complementariedades das infraestruturas intercampus evitando duplicidades e solapamentos nas capacidades existentes.

Obxectivo Estratéxico 2 (OE2): Desenvolver, fixar e atraer talento.

O reto neste obxectivo relativo ao talento e aos recursos humanos é contar cun equipo de persoal que contribúa ao desenvolvemento dunha investigación de excelencia. Para iso é preciso:

- Atraer e captar talento tanto novo coma senior alineado coas prioridades de investigación recollidas na Axenda Científica así como con capacidade de liderado nas liñas emerxentes.
- Promover a formación do persoal investigador desenvolvendo programas propios para o desenvolvemento de carreiras científicas competitivas
- Cubrir as necesidades de persoal técnico de apoio así coma de xestión.

Obxectivo Estratéxico 3 (OE₃): Acadar maior impacto da investigación realizada no marco galego

- Producir novo coñecemento e solucións que dean resposta aos grandes desafíos globais que afectan ao sistema alimentario a través do desenvolvemento dunha Axenda Científica alineada cos retos e necesidades do sistema agroalimentario.
- Desenvolver relacións estratéxicas con outras unidades de I+D+i no eido agroalimentario de Galicia para a mutualización de infraestruturas e o desenvolvemento de proxectos de investigación comúns así como con centros de investigación no eido das tecnoloxía da información e a comunicación (AtlanTIC) e das ciencias sociais (ECOBAS).
- Mellorar a transferencia do coñecemento á contorna socioeconómico a través da realización de proxectos colaborativos e contratos de investigación. Neste obxectivo establecer alianzas prioritarias con centros tecnolóxicos e unidades de I+D especializados e próximas á contorna empresarial (ANFACO, CETECA, Hub de Innovación Dixital DATALIFE, etc.).

Obxectivo Estratéxico 4 (OE₄): Posicionar e visibilizar ao Instituto como un centro de referencia no eido da Agroecoloxía e Alimentación.

- Dar a coñecer a actividade que desenvolve o persoal investigador do Instituto: proxectos que se desenvolven, xustificación da importancia do mesmo, persoal involucrado, etc.
- Divulgar o traballo científico e a necesidade de promover unha transición cara sistemas agroalimentarios máis sostibles, seguros, resilientes e circulares para que a sociedade valore o traballo desenvolvido no Instituto.
- Desenvolver unha formación atractiva especializada nos obxectivos científicos e tecnolóxicos do Instituto para formar ao novo persoal investigador así como aos profesionais que liderarán o sector agroalimentario galego.
- Potenciación da relacións existentes e promoción de novas cos principais axentes do sistema agroalimentario galego (empresas, administracións, cooperativas, clusters, axencias de denominación de orixe e etc.)

Obxectivo Estratéxico 5 (OE₅): Creación do Iberian Food Laboratory co Instituto Politécnico de Bragança (IPB)

Este Instituto asume o reto e compromiso institucional da Universidade de Vigo de mellorar o posicionamento e visibilidade internacional da eurrrexión Galicia-Norte de Portugal como biorrexión especializada na transición cara sistemas alimentarios

seguros, sostibles e resilientes, así como un referente na I+D+i nos sistemas agroalimentarios. Con este obxectivo perséguese:

- Desenvolver proxectos de investigación multidisciplinares conxuntos entre o Instituto e o Instituto Politécnico de Bragança (IPB).
- Definir estratexias colaborativas para a mobilidade e formación de persoal investigador
- Establecer alianzas para impulsar una meirande presenza conxunta en programas europeos

8. AXENDA CIENTÍFICA

Unha gran parte dos Obxectivos de Desenvolvemento Sustentable (ODS₂, ODS₃, ODS₇, ODS₁₂, ODS₁₃, ODS₁₅⁵), e particularmente o ODS₂ (relativo a poñer fin a fame no mundo, asegurar a seguridade alimentaria e unha mellor nutrición, e a promoción da agricultura sostible), están relacionados coa produción agroalimentaria, sendo a transición cara sistemas alimentarios máis sostibles e resilientes unha condición crucial para alcanzar eses obxectivos. No mesmo sentido o Pacto Verde e a Estratexia *Farm to Fork* avogan pola promoción e fomento dunha transición cara un sistema alimentario máis sostible que sexa capaz de reducir os impactos e externalidades negativas da actividade agroalimentaria.

O sistema agroalimentario convencional está condicionado de maneira importante polo cambio climático, a escaseza de recursos e o incremento dos seus custes, o progresivo incremento e envellecemento da poboación mentres que o seu impacto e presión sobre a perda da biodiversidade resulta moi importante. Para abordar estes retos e problemáticas e transitar cara unha transformación do sistema agroalimentario máis seguro, circular, saudable e sostible, **é preciso abordar as dúas patas do sistema conxuntamente: a produción agraria máis a alimentaria**. Para iso é preciso superar a perspectiva da investigación monodisciplinar que non permite abordar tódalas interdependencias entre os distintos elementos dos sistemas agroalimentarios así coma as interdependencias e conexións que se producen entre os mesmos.

A este respecto, a Comisión Europea establécese como obxectivo que a produción agroalimentaria ten que desenvolverse dentro dos límites do planeta e dos seus recursos e debe evolucionar dende unha agricultura convencional intensiva no uso de recursos externos (fertilizantes e fitosanitarios de síntese) cara enfoques máis agroecolóxicos e orgánicos.

Sobre estas premisas presentamos a **Axenda Científica** do centro que se orienta á **promoción dunha transición viable cara sistemas agroalimentarios máis sostibles, seguros e resilientes**, sustentada nunha xestión ecolóxica dos recursos e da súa transformación. Nese contexto, en termos de obxectivos científicos esta aproximación debe ser abordada dende un enfoque sistémico e holístico capaz de dar resposta apropiada á complexidade dos retos globais mencionados anteriormente na súa integridade e tendo en conta tódolos elementos do sistema. Neste obxectivo a agroecoloxía é un dos enfoques que máis se adecúa a esta abordaxe integral sobre o sistema agroalimentario e os seus compoñentes (alimentación sostible, impacto medioambiental, biodiversidade, etc.).

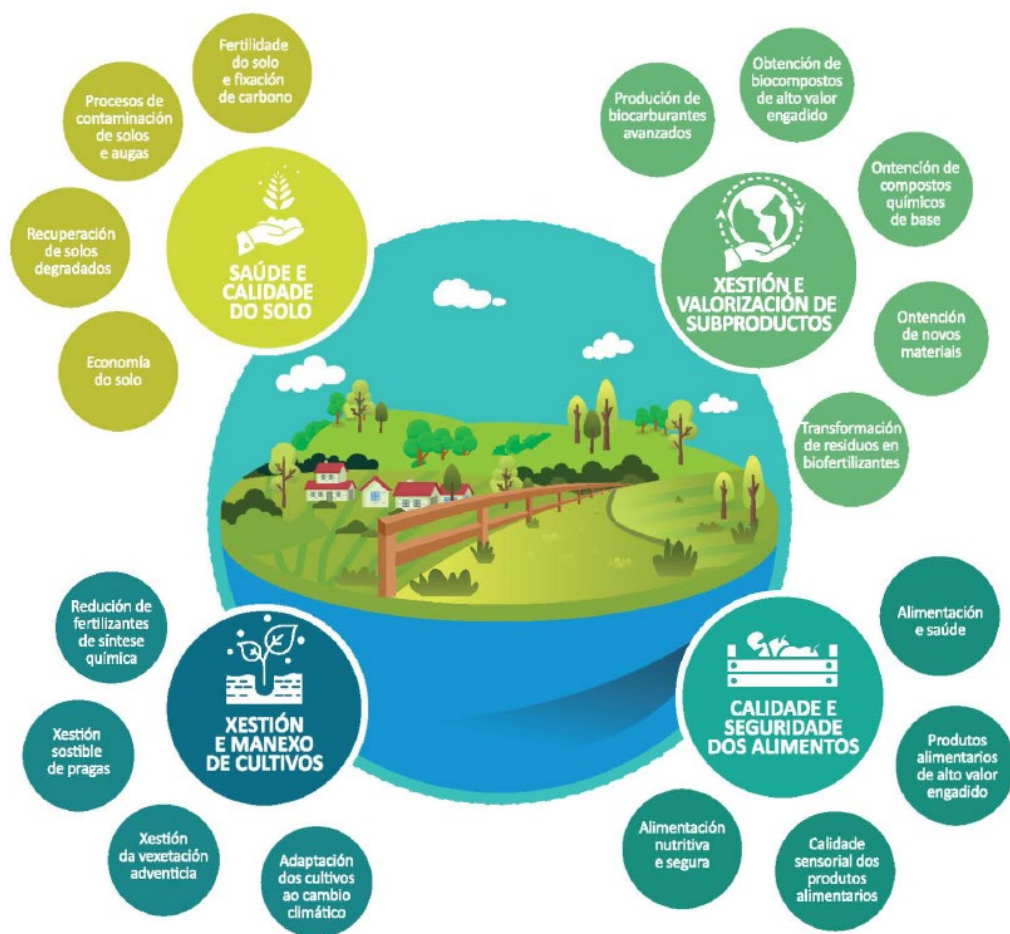
Esta Axenda asume como obxectivos científicos as seguintes premisas e/ou transicións:

- **Promoción dun uso máis eficiente dos recursos** empregados nos procesos de produción agroalimentaria de maneira que se reduzan ou se eliminen insumos non renovables, escasos ou que causan prexuízo ao medioambiente.
- **Contribuír á substitución dos produtos químicos de síntese** avogando polo emprego de procesos ecolóxicos como o microbioma, as características xenéticas das plantas, tolerancia e estrés contra pestes e enfermidades, etc.

⁵ ODS 3 relativo á promoción da vida saudable; o ODS 7 sobre a provisión de enerxía asumible; o ODS₁₂ relativo a unha produción sostible; o ODS 13 para combater o cambio climático; o ODS 15 sobre os ecosistemas terrestres, etc

- **Promoción da resiliencia do sistema agro-alimentario** a través da diversificación, reciclaxe, xestión do solo mais eficiente e sostible, autosuficiencia produtiva e redución da dependencia de insumos externos.
- **Redución da contaminación** mediante un mellor control, reciclaxe e aproveitamento dos residuos dos sistemas agroalimentarios, dende o sector primario ata a industria transformadora así coma tamén un menor e mellor uso de produtos de síntese química na actividade agraria.
- **Mitigación e adaptación ao cambio climático.** A agricultura convencional supón un importante reto para este obxectivo global xa que, por unha banda poucas especies medrando en monocultivos con baixa diversidade xenética son moi vulnerables ao estrés climático, provocando baixa resiliencia contra este fenómeno. Por outra, a agricultura convencional tende a reducir as reservas de carbono do solo e a produción de fertilizantes e fitosanitarios consume unha grande cantidade de enerxía.
- **Redución de residuos e aproveitamento de subprodutos** cambiando a forma na que se perciben e tratan os residuos dos sistemas agroalimentarios. Unha visión destes coma recurso conduce ao aproveitamento de substancias de elevado valor e ao desenvolvemento de novos produtos reducindo drasticamente a acumulación de residuos agroindustriais. Con todo, o aproveitamento de residuos ten que ser optimizado de forma que reduza o uso de recursos enerxéticos e industriais controlando as emisións de CO₂.
- **Asegurar a Seguridade alimentaria** logrando unha produción agroalimentaria estable e resiliente, fornecendo á poboación con alimentos economicamente accesibles, libres de substancias potencialmente tóxicas, e seguros para o seu consumo.
- **Promoción da Alimentación saudable** mediante o desenvolvemento de produtos libres de alérxenos, deseño de alimentos funcionais con compostos de carácter bioactivo, potenciando de forma natural a ingestión de substancias beneficiosas adaptando procesos industriais e tecnolóxicos para tal fin ou adaptando as dietas ao xenoma de cada persoa (nutrición de precisión). Novas estratexias teñen que ser postas en funcionamento na redución do sal, asucar e gorduras saturadas que axuden a controlar a incidencia de Doenzas Non Transmisíbeis. Así, o estudo de substitutos naturais e desenvolvemento de alimentos “clean label” é unha das prioridades do impulso de unha alimentación saudable.
- **Desenvolvemento de alimentos de alta calidade** contribuindo a manter e incrementar a imaxe de Galicia coma produtora de alimentos de excelente calidade.

Sobre estes fundamentos presentamos a Axenda Científica do instituto que se estrutura arredor de 4 Prioridades de Investigación desenvolvidas nos seus correspondentes programas de I+D+i para o período 2022-2025. A gran maioría deste programas contan cunha contrastada e consolidada capacidade investigadora pero tamén se inclúen liñas de carácter emerxente moi necesarias e complementarias coas anteriores.



A redacción e elaboración desta Axenda realizouse tras un exhaustivo análise das principais políticas e estratexias da Unión Europea relativas ao sector agroalimentario así como das principais Axendas Estratéxicas de Investigación e Innovación dos partenariados europeos e misión do Horizonte Europe cuxas conclusións se presentan no apartado 4.1. RETOS, POLÍTICAS E PRIORIDADES A NIVEL EUROPEO do presente documento.

Prioridade 1. Saúde e calidade do solo

A saúde do solo é de grande relevancia para a sustentabilidade global. Así, segundo a Comisión Europea, é imprescindible asegurar a saúde de polo menos un 75% de solos no 2030 para asegurar a existencia de alimentos, persoas, natureza e clima saudábeis. Dentro das 5 misións do programa Horizonte Europa, unha é relativa aos solos de Europa (Saúde do solo e alimentación), a cal ten entre os seus obxectivos a recuperación de solos degradados. O manexo do solo ten ademais grande influencia nas 5 misións, tal como se resalta no plan de despregamento da misión de solos. Por outra banda, en novembro de 2021 ven de publicarse a nova estratexia de solos da Unión Europea. A importancia do solo é clave en todo o sistema: un bo manexo do solo pode contribuír a reducir os impactos ambientais da produción de alimentos, axudar a mitigar a mudanza climática, reverter a perda de biodiversidade, e contribuír a unha produción de alimentos máis estable e segura entre outras funcións.

A este respecto, dende o Instituto abordamos os seguintes Programa de I+D+i:

Fertilidade do solo e fixación de carbono (liña emerxente): incrementar a fertilidade do solo, reducir a perda de nutrientes e reducir o uso de fertilizantes de síntese química é clave para un sistema agro-forestal sustentable. Por outra banda, incrementar a materia orgánica do solo é de especial relevancia para a fertilidade do solo, a redución da erosión ou a mitigación do cambio climático. Por tanto, estudos sobre esta temática serán de grande relevancia nun futuro inmediato.

Procesos de contaminación de solos e augas, acumulación, dinámica, transporte e efecto sobre a biota: entender o comportamento de potenciais contaminantes (incluídos os emerxentes) en solos e augas é de grande importancia para predicir o seu comportamento no medio ambiente e deseñar estratexias de prevención. Por outra banda, coñecer os niveis de calquera contaminante no solo e augas que non afecten á actividade ou diversidade dos organismos que nel viven é fundamental para decidir si é necesario ou non o establecemento de estratexias de recuperación do solo.

Recuperación de solos degradados: unha vez detectados solos que perderon polo menos parte das súas funcións, é necesario establecer estratexias de recuperación. Nesta liña avalíanse estratexias de recuperación das funcións de solos contaminados, solos de áreas mineiras, ou degradados por incendios forestais. En moitas ocasións, os procesos de recuperación van acompañados da reutilización de residuos ou subprodutos coma emendas do solo, ou de estratexias de nanorremediación ou fitorremediación.

Economía do solo (liña emerxente): a valoración económica dos distintos servizos ecosistémicos que presta o solo é de gran relevancia para deseñar campañas de concienciación, incentivos públicos ou modelos de negocio asociados a eses servizo. Sen embargo, ate o momento non existe case ningún estudo sobre o valor dos citados servizos. Isto débese á necesidade dun enfoque multidisciplinar onde participen actores de áreas como a economía, a edafoloxía ou a agronomía. Nesta liña propónse que traballe conxuntamente persoal desas áreas para establecer o valor dos servizos que presta o solo.

Proxectos relacionados

- Problemas ambientais derivados de la presencia de antibióticos de uso veterinario en el suelo. Ministerio de Economía y Competitividad. (01/01/2016-31/12/2018).
- Evaluación de la contaminación del suelo por metales pesados. Utilización de las comunidades microbianas del suelo como indicadores del uso sostenible del territorio. Ministerio de Economía y Competitividad. (16/12/2016-15/12/2019).
- Antibióticos de consumo humano en zonas agrícolas tratadas con lodos de depuradora y estrategias de control usando bioadsorbentes: degradación y efecto en los microorganismos. Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. (01/01/2019-31/12/2021).
- Avaliación da contaminación difusa por metais pesados en solos de Galicia. Xunta de Galicia. (01/01/2018-20/11/2022).
- Desarrollo e implementación integral de nuevas tecnologías, productos y estrategias para reducir la aplicación de cobre en viñedos y remediar suelos contaminados en la región SUDOE. Interreg-Sudoe. (01/11/2020-28/02/2023).
- Soil biodiversity enhancement in European agroecosystems to promote their stability and resilience by external inputs reduction and crop performance increase. Unión Europea-H2020. (01/06/2019-31/05/2024)
- Presencia de antibióticos y coccidiostatos en suelo y cultivos en la valorización de gallinaza fresca y tratada. Evaluación de su transporte, degradación y distribución de metabolitos. Ministerio Economía y Competitividad 2017 (RTA2015-00055-C03-03).
- Convenio entre a Confederación Hidrográfico do Miño-Sil e a Universidade de Vigo para o desenvolvemento de traballos de investigación que permitan determinar a procedencia da contaminación por nitratos na conca do río Limia mediante o estudo das relacións isotópicas de diversos elementos. (30/12/2019-30/12/2022)

Prioridade 2. Xestión e manexo de cultivos

Nun contexto no que o clima é cada vez menos predicíbel, hai que reducir a dependencia de combustibles fósiles, e as terras de cultivo e os recursos hídricos se están reducindo ou deteriorando, a intensificación da agricultura supón un reto sen precedentes (Popp et al., 2013; Heeb et al., 2019). O rendemento das colleitas pode verse afectado en grande medida pola situación de cambio climático que estamos a sufrir, sendo habitual que os cultivos se vexan afectados por diferentes situacións de estrés abiótico (seca, salinidade, temperaturas extremas, falta de nutrientes) ou bióticos (pragas ou enfermidades). O obxectivo por tanto ten que ser aumentar o rendemento das colleitas sen provocar un forte impacto no medio ambiente nin na saúde humana (Povero et al., 2016; Rouphael e Colla, 2018), e ao mesmo tempo obter cultivos máis resistentes e resilientes fronte ao cambio climático sen comprometer o rendemento ou calidade dos mesmos. Esta prioridade encádrase especialmente nos Obxectivos de Desenvolvemento Sustentable, ODS2 relativo a promoción da agricultura sostible así coma os ODS12 relativo a unha produción sostible e o ODS 13 que busca combater o cambio climático.

A este respecto, dende o Instituto abordamos os seguintes Programa de I+D+i:

Redución de fertilizantes de síntese química: a utilización intensiva de fertilizantes sintéticos ten levado á degradación de solos e augas. Por este motivo, a estratexia Farm to Fork establece coma obxectivo a redución dos fertilizantes de síntese química para o ano 2030 nun 20%. É por isto que esta liña pretende aportar alternativas de base natural que favorezan a produtividade dos cultivos sen comprometer a saúde do ecosistema como a introdución de leguminosas nas rotación de cultivos ou coma cubertas vexetais, o uso de microorganismos promotores de crecemento vexetal ou o uso de bioestimulantes (coma aminoácidos, fitohormonas, produtos naturais). Por outra banda, unha correcta xestión dos residuos de explotacións gandeiras (dende o seu tratamento á súa aplicación e control en campo) pode contribuír a reducir o uso de fertilizantes de síntese química.

Xestión sostible de pragas: a utilización masiva de fitosanitarios de síntese química nos cultivos supón unha carga excesivamente prexudicial na produción agrícola, que fai necesaria a súa substitución por estratexias alternativas non contaminantes para o solo ou a saúde dos organismos do ecosistema. Por este motivo, a estratexia Farm to Fork establece coma obxectivo a redución dos fitosanitarios de síntese química para o ano 2030 nun 50%. Nesta liña abordarase o estudo aerobiolóxico dos patóxenos dos cultivos para deste xeito reducir o uso de fitosanitarios de síntese química, así coma posibles estratexias naturais (uso de aceites esenciais, extractos vexetais, compostos naturais, plantas acompañantes, cultivos alelopáticos, etc) que eviten a aparición de pragas no cultivo ou que, unha vez presentes, permitan un manexo sostible das mesmas. Nesta liña tamén se propón a utilización dos residuos agrícolas para o seu uso no control de plagas. Sen embargo, ate o momento existe moi poucos estudos sobre o valor dos citados residuos. Isto débese á necesidade dun enfoque multidisciplinar onde participen actores de áreas como a economía, a edafoloxía ou a agronomía. Nesta liña propónse que traballe conxuntamente persoal desas áreas para aclarar cal é o valor, para o control de plagas, dos residuos procedentes de cultivos agrícolas.

Xestión da vexetación adventicia: o uso masivo de herbicidas na agricultura para combater as mal chamadas “malas herbas” ten causado un importante impactos ambiental e contaminación de alimentos. En liña co obxectivo de redución dos fitosanitarios de síntese química para o ano 2030 nun 50% establecido pola estratexia Farm to Fork, a presente liña de investigación busca desenvolver técnicas de xestión da vexetación adventicia alternativos coma métodos culturais, mecánicos, físicos, biolóxicos ou biotecnolóxicos.

Adaptación dos cultivos ao cambio climático: as novas condición ambientais directamente ligadas ao cambio climático (seca, inundacións, elevada temperatura, elevado CO₂, etc.) supoñen un reto de grande importancia na produción agrícola, comprometendo o rendemento e a calidade dos cultivos. Nesta liña abórdase o estudo fenolóxico dos cultivos co fin de avaliar as respostas das plantas a dito estrés, tanto na parte aérea (normalmente a de interese agrícola), así coma no sistema radicular (con alta capacidade de aclimatación), e búscanse estratexias agrícolas que permitan mitigar dito estrés. Así mesmo, abórdase nesta liña o impacto do cambio climático na

efectividade dos insumos (especialmente pesticidas) agrícolas e na predición das producións de colleitas.

Proxectos relacionados

Agrobioloxía Ambiental: Calidade, solos e plantas. Xunta de Galicia. Grupo de referencia competitiva (GRC2015/012). Duración: 2015-2018.

Increasing the efficiency and competitiveness of organic crop breeding (ECOBREED). EU-Horizon 2020 Framework Programme (771367). Duración: 2018-2024.

Consolidación e estruturación de unidades de investigación competitivas do Sistema Universitario de Galicia. Xunta de Galicia. Grupo de referencia competitiva (ED431C 2019/20). Duración: 2019-2022.

Estudio del modo de acción y el potencial bioherbicida de compuestos naturales con actividad fitotóxica. Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (RTI2018-094716-B-I00). Duración: 2019-2022.

Viticast. Soluciones innovadoras para el cultivo de la vid. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (20190020007473). Duración 2019-2021.

Estrategia para la optimización y el desarrollo sostenible de la cosecha de Variedades autóctonas de vid de la D.O. Ribeiro. Ministerio de Economía y Competitividad (AGL2014-60412-R). Duración 2015-2018.

Sostenibilidad de la producción de viñedo: reducción de insumos externos, incremento de la biodiversidad del suelo y mejora del desarrollo del cultivo. Ministerio de Ciencia e Innovación. (01/09/2021-31/08/2025).

Root phenotyping and genetic improvement for rotational crops resilient to environmental change (Root2Res). Horizon Europe 2021-2027.

Prioridade 3. Calidade e seguridade dos alimentos

A calidade dos alimentos fai referencia a que os alimentos sexan nutritivos e seguros e aceptables para os consumidores. Dentro deste termo englobanse diferentes aspectos como a calidade hixiénica (que os alimentos sexan inocuos para o consumidor), a calidade sensorial (características de color, sabor, aroma, textura, forma e aparencia), a calidade nutricional (que aporten os macro e micro nutrientes necesarios para a correcta nutrición humana), e a calidade atribuída a outros atributos de valor (coma a orixe xeográfica, o método de produción, etc.) garantindo en todo momento a seguridade dos alimentos, isto é a non presenza de substancias naturalmente tóxicas e o control e cuantificación de outras que poden resultar prexudiciais para determinados grupos da poboación como alérxenos ou outros compoñentes alimentarios promotores de intolerancias alimentarias. No contexto actual, os compradores demandan cada vez máis información sobre os produtos que consumen. Isto implica que a industria alimentaria debe intensificar os seus esforzos para certificar a orixe dos alimentos, a súa produción

e transformación sustentable, así como a mellorar a calidade dos seus produtos para diferenciarse do resto de opcións nos lineais do supermercado.

A este respecto, dende o Instituto abordamos os seguintes Programas de I+D+i:

Alimentación nutritiva e segura: a produción de alimentos (tanto de orixe vexetal coma animal) leva parello o uso de procesos tecnolóxicos e substancias químicas durante toda a cadea alimentaria que poden afectar tanto ao valor nutritivo dos alimentos coma á presenza nestes de substancias tóxicas. Nesta liña estudaranse os efectos dos procesos de produción e transformación de alimentos sobre a calidade física, química e microbiolóxica dos alimentos. Por outra banda abordarase o estudo da presenza de substancias tóxicas causadas por procesos de produción e transformación de alimentos ao longo da cadea alimentaria, estudando e modelando as súas principais rutas de degradación (hidrólises, fotodegradación, degradación microbiana), identificando os metabolitos de degradación formados coa finalidade de propoñer estratexias para reducir a súa presenza nos alimentos.

Calidade sensorial dos produtos alimentarios: Os produtos alimenticios que hoxe en día chegan ao consumidor, fano en gran parte, tras ser sometidos a unha serie de procesos de manipulación ou transformación. Nesta liña, mediante a utilización de técnicas diversas, serán analizados os mecanismos químicos, encimáticos e microbiolóxicos involucrados na xeración e posterior evolución do aroma durante o procesado tecnolóxico de diversas matrices alimentarias, tanto de orixe vexetal coma animal. Tamén se estudarán os mecanismos que afectan a súa estabilidade, incluíndo o desenvolvemento de estratexias para minimizar os *off-flavours*.

Desenvolvemento de produtos alimentarios con valor engadido elevado: un sistema agroalimentario moderno e competitivo esixe o desenvolvemento de novos produtos de excepcional calidade ou coa presenza de substancias altamente demandas polos consumidores (ácido hialurónico, substancias bioactivas, etc). Nesta liña desenvolveranse novos produtos e procesos de elaboración que permitan unha mellor percepción polos mercados dos produtos alimentarios galegos.

Alimentación e saúde: Un alimento saudable é aquel que presenta unha clara relación entre o consumo dos seus nutrientes básicos e outros compostos bioactivos (como prebióticos, probióticos, péptidos bioactivos, carotenoides, vitaminas, compostos fenólicos, fitoestróxenos, ácidos graxos, etc.) coa mellora das funcións fisiolóxicas do organismo (dixestibilidade, metabolismo, biodisponibilidade ou poder nutricional e bioactividade global das nosas dietas.) e, polo tanto, a prevención de enfermidades. Por outra banda, cada vez son máis demandadas as dietas “a carta” baseadas na xenómica humana. Por tanto, nesta liña estudaranse os efectos de compostos bioactivos presentes en produtos alimentarios sobre a saúde humana. Por outra banda considerase de grande importancia para o Instituto iniciar liñas de investigación sobre a relación entre dieta e xenética humana, para o que será preciso establecer relación con grupos coma o de Medicina Xenómica da USC.

Proxectos relacionados

- Efecto de los fungicidas sobre la microbiota fermentativa para la obtención de vino y vinagre de uva blanca” (PID2019-105061RB-C21). Ministerio de Ciencia e Innovación. Proyectos de I+D+i Orientada a los Retos de la Sociedad 2019 (01/06/2020-31/05/2023).
- Mecanismos moleculares de cambios en las características sensoriales y funcionales de vinos tintos por acción de fungicidas anti-mildium, anti-oidio y antibotriticos (AGL2015-66491-C2-1-R). Ministerio de Economía y Competitividad. Proyectos de I+D+i Orientada a los Retos de la Sociedad 2015 (01/01/2016 - 30/06/2019).
- Potencial antidiabético del aceite de oliva rico en polifenoles: de un simulador gastrointestinal dinámico *in vitro* a pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo 2 (OILDIABET) (Ref.: RTI2018-098633-B-I00). Ministerio de Ciencia e Innovación. Proyectos de I+D+i Orientada a los Retos de la Sociedad 2018 (01/01/2019-30/09/2022).
- Obtención de péptidos bioactivos contra a enfermidade inflamatoria intestinal e o cancro colo-rectal a partir de secuencias xenéticas de genomas e microbiomas alimentarios e intestinais (EM2014/046). Consellería de Cultura, Educación e Ordenación Universitaria.
- cLabel+ Clean Label Food: Alimentos inovadores "clean label" naturais, nutritivos e orientados para o consumidor (POCI-01-0247-FEDER-046080). Axencia Portuguesa de Investigación (ANI)
- NUTRALLERPHEN. Polifenóis dietéticos como axentes profilacticos no controlo de alerxías alimentarias. (PTDC/SAU-NUT/30448/2017) Fundación para a Ciencia e a Tecnoloxía do Goberno de Portugal- FCT

Prioridade 4. Xestión e valorización de subprodutos

A contaminación ambiental é un dos maiores problemas aos que se enfrenta a humanidade na actualidade. Un problema fundamental relacionado coa contaminación é a eliminación das grandes cantidades de refugallos que se producen continuamente. No mundo xéranse aproximadamente cen mil millóns de toneladas de residuos anualmente. Estes abranguen un amplo abano de materiais que inclúen, por exemplo, os residuos forestais, agrícolas, do procesamento de froitas e de outros alimentos, etc. Este tipo de residuos poden ocasionar graves problemas de saúde ou medioambientais se non se eliminan de maneira adecuada.

No marco das circunstancias globais actuais (inseguridade alimentaria, inestabilidade económica, recesións, pandemias como a COVID-19, etc.) é imperativo que se minimicen os residuos agroindustriais e que os subprodutos se utilicen de maneira eficiente para a produción de biocombustibles, compostos químicos de base ou para a obtención de novos ingredientes alimentarios. Neste sentido, prevese que un sistema ecoloxicamente consciente, que xire arredor dos conceptos de “xeración de residuos cero” e “economía circular” para a valorización efectiva dos residuos (transformados en subprodutos) industriais, contribúa á mellora das economías e minimize os impactos negativos sobre o medio ambiente. Polo tanto, é fundamental desenvolver unha estratexia ecolóxica e eficaz para utilizar e xestionar estes recursos.

A este respecto, dende o Instituto abordamos os seguintes Programas de I+D+i:

Producción de biocarburantes avanzados: A crise enerxética, definida pola crecente poboación mundial, o aumento da demanda de enerxía per capita e polo progresivo esgotamento dos combustibles fósiles, esixe o desenvolvemento de combustibles a partir de materias primas renovables. Esta liña céntrase no desenvolvemento e mellora de procesos para a obtención de biocombustibles líquidos, coma o bioetanol, utilizando recursos de baixo custo e un enfoque de biorrefinería. As actividades desta liña abarcan diversos desenvolvementos tecnolóxicos avanzados nas diferentes etapas do proceso de transformación da biomasa, como son o pretratamento mediante procesos hidrotérmicos, combinando ademais procesos de intensificación como o uso de microondas, a hidrólise dos carbohidratos mediante o uso de catalizadores biolóxicos e a fermentación por medio de microorganismos dos azucres producidos na etapa de hidrólise.

Obtención de biocompostos de alto valor engadido: Anualmente xéranse enormes cantidades de subprodutos infravalorados a partir do procesamento industrial de materias primas agroindustriais que poden explotarse como fonte económica e renovable de biocompostos. Nesta liña avalíanse diferentes subprodutos agroindustriais para a obtención de prebióticos. Por outra banda, os desperdicios de biomasa brindan unha atractiva posibilidade como fonte de antioxidantes naturais. Estes compostos poden xogar un papel destacado tanto no antemento da saúde humana como na conservación dos alimentos, xa que poden presentar un amplo espectro de bioactividades, entre as que se contan os efectos antioxidantes, anticanceríxenos, antialérxicos, antiinflamatorios e antimicrobianos, entre outros.

Obtención de compostos químicos de base (liña emerxente): O furfural, o hidroximetilfurfural (HMF) e o ácido levulínico están considerados como precursores naturais dunha ampla gama de produtos químicos de interese industrial compatibles co concepto de crecemento sostible. A súa obtención a partir de residuos agroindustriais é unha alternativa renovable á obtención mediante recursos fósiles non renovables. Entre as súas aplicacións potenciais está o seu emprego como aditivos para gasolinas, combustibles “verdes”, lubrificantes, resinas, polímeros, etc.

Obtención de novos materiais (liña emerxente): Cada vez ten máis importancia substituír os plásticos convencionais por biomateriais cuxos substratos de partida proveñan de fontes de enerxía renovables, que sexan biodegradables e que poidan ter aplicacións similares aos materiais convencionais. Por elo, esta liña centraríase na área dos materiais a partir de recursos renovables, especialmente nos polímeros biobaseados e as súas aplicacións.

Transformación de residuos en biofertilizantes: Moitos residuos das industrias agroalimentarias ou forestais teñen propiedades moi interesantes para mellorar as características dos solos, como elevados contidos en nutrientes, materia orgánica, porosidade etc. Por tanto, un uso adecuado dos residuos na agricultura pode mellorar a fertilidade dos solos, a fixación de carbono ou mellorar a capacidade do solos de inmovilizar ou eliminar substancias tóxicas.

Proyectos relacionados

- Presencia de antibióticos y coccidiostatos en suelo y cultivos en la valorización de gallinaza fresca y tratada. Evaluación de su transporte, degradación y distribución de metabolitos. Ministerio Economía y Competitividad 2017 (RTA2015-00055-C03-03).
- Avances hacia una biorrefinería sostenible basada en la valorización de especies invasoras (PID2019-110031RB-I00). Ministerio de Ciencia, Innovación e Universidades: 01/06/2020 31/05/2023
- Procesos multietapa para el aprovechamiento integral de macroalgas y biomasa vegetal. Convocatoria: Ministerio de Ciencia, Innovación e Universidades: 01/01/2026-31/12/2018

Desarrollo de Tecnologías Sostenibles para la Valorización de subproductos de la industria alimentaria: un avance hacia una biorrefinería integrada (Tec-SosVal). Xunta de Galicia: 01/01/2020-31/12/2024

9. GOBERNANZA

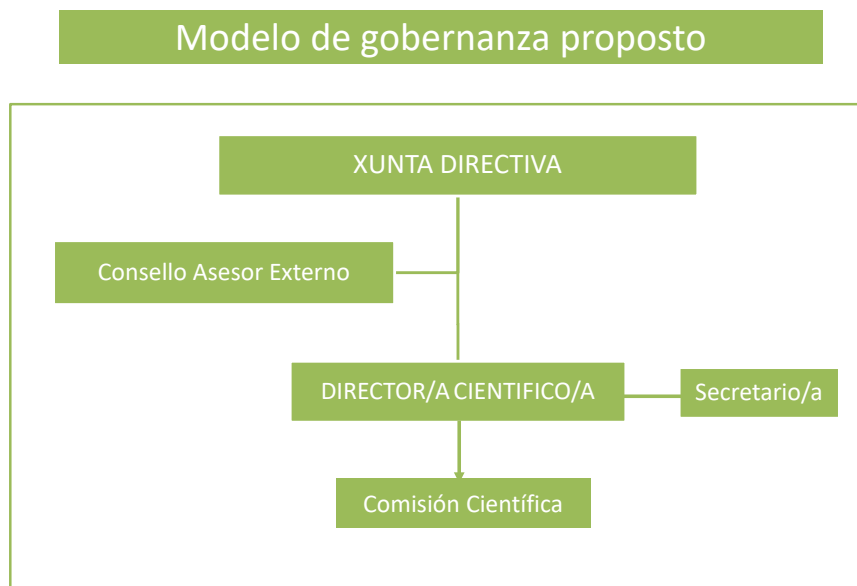
9.1 ESTRUCTURA DE GOBERNANZA

A Gobernanza do Instituto defínese de acordo co **Regulamento de creación e de xestión dos institutos de investigación da UVigo** que establece estruturas con capacidade operativa e autonomía de xestión idóneas para o establecemento e progreso do novo centro. A continuación resúmese a súa estrutura e dinámica básica.

Os órganos de goberno dos institutos propios serán:

- a) A xunta directiva
- b) A comisión científica
- c) Director ou directora

Complementariamente, reconécese a función do **Consello asesor externo científico e socio-económico** como órgano consultivo e avaliador da actividade do Instituto e dos seus investigadores/as.



A XUNTA DIRECTIVA

A xunta directiva estará composta polo:

- a) Reitor/a da Universidade de Vigo, ou vicerreitor/a en quen delegue, que a presidirá e a convocará.
- b) Un/Unha vogal en representación do Consello Social da Universidade de Vigo.
- c) Un/Unha vogal en representación das investigadoras e investigadores vinculados ao centro.
- d) Un/Unha vogal en representación do persoal do centro que non sexa persoal investigador vinculado.

- e) Representantes das institucións públicas ou privadas que contribúan de maneira substancial e estable ao financiamento ou á actividade do instituto.
- f) Director/a do instituto.
- g) Secretario/a do instituto, que o será tamén da xunta directiva.

Os/as membros universitarios deberán constituír sempre a maioría da xunta directiva. A xunta directiva reunirase, polo menos, unha vez ao ano en sesión ordinaria e en sesión extraordinaria, de acordo co que estableza no regulamento de réxime interno. Ademais, no regulamento de réxime interno poderá considerarse a participación doutros membros.

Sen prexuízo doutras tarefas que lle poidan ser asignadas no regulamento de réxime interno en desenvolvemento dos Estatutos da Universidade de Vigo, as principais funcións da xunta directiva do instituto serán:

- i. Aprobar a elección da directora ou director do instituto a proposta da comisión científica e, de darse o caso, propoñerlle o seu cese á reitora ou reitor, mediante o acordo adoptado pola maioría absoluta dos seus membros.
- ii. Aprobar a proposta de orzamento e a programación do instituto.
- iii. Aprobar a memoria anual de actividades e a memoria económica, da que se lle dará conta ao Consello de Goberno da Universidade de Vigo.
- iv. Promover o financiamento e a dotación do instituto.
- v. Enviarlle a proposta ao Consello de Goberno da Universidade de Vigo da incorporación á xunta directiva do instituto de novos membros, en representación da comunidade universitaria ou de institucións públicas ou privadas.
- vi. Enviarlle a proposta ao Consello de Goberno da Universidade de Vigo da modificación do regulamento de réxime interno do instituto.

A COMISIÓN CIENTÍFICA

A comisión científica estará composta polo:

- O director/a do instituto que a convocará e a presidirá.
- O secretario/a do instituto que o será tamén da comisión científica.
- Representación do persoal investigador vinculado do instituto do xeito e número que especifique o regulamento de réxime interno.
- Unha representación do persoal investigador non permanente e en formación vinculado ao instituto equivalente ao 15 % do total da comisión científica.

A comisión científica reunirase, polo menos, dúas veces ao ano en período lectivo.

As funcións da comisión científica:

- i. Proponerlle á xunta directiva a persoa que exerza a dirección do instituto. O acordo correspondente deberá contar co informe previo do consello asesor externo e deberá ser ratificado pola xunta directiva do instituto
- ii. Aprobar o ingreso de novos membros do persoal investigador do instituto e o seu cesamento. O acordo correspondente deberá contar co informe previo do consello asesor externo e deberá ser ratificado pola xunta directiva do instituto.
- iii. Apoiar ao Director na elaboración das propostas de programas, orzamento e memoria económica e de actividades do instituto.
- iv. Aprobar a programación das actividades científicas, docentes e de asesoramento técnico do instituto proposta polo Director, así como a vixilancia da súa realización.
- v. Informar dos contratos do instituto.
- vi. Asesorar á dirección do instituto.
- vii. Aprobar a proposta de regulamento de réxime interno, así como as súas modificacións, para a súa aprobación polo Consello de Goberno. O acordo correspondente deberá ser ratificado pola xunta directiva do instituto
- viii. Outras funcións que dispoña o seu regulamento en desenvolvemento dos Estatutos da Universidade de Vigo.

O DIRECTOR/A

A persoa que exerza a dirección do instituto será elixida entre o persoal investigador doutor vinculado a tempo completo coa Universidade de Vigo e co instituto da Universidade de Vigo, por un máximo de dous mandatos consecutivos. O mandato terá unha duración de tres anos.

A persoa que exerza a dirección do instituto será elixida pola xunta directiva, tras a proposta da comisión científica e deberá contar co informe previo do consello asesor externo. A primeira persoa que exerza este cargo poderá ser nomeada directamente polo reitor/a como director/a comisario/a no momento de crearse o instituto, co fin de constituír a primeira xunta directiva.

Correspóndelle ao director/a:

- a) Convocar e presidir a comisión científica, a execución dos seus acordos e a súa representación perante o Consello de Goberno da Universidade de Vigo.
- b) Representar o instituto no ámbito da súa competencia.
- c) Executar os acordos adoptados polo consello do instituto e velar polo seu cumprimento.
- d) Organizar e coordinar, de conformidade co consello, os medios persoais e materiais de que se cumpran os obxectivos do instituto.
- e) Elaborar as propostas de orzamento e a programación do instituto.
- f) Presentar a memoria de actividades e a memoria económica.
- g) Proponer a reitora ou reitor para o nomeamento da persoa que exerza como secretaria ou secretario.
- h) Autorizar os gastos dentro do orzamento anual.
- i) Todas as tarefas que non estean expresamente atribuídas a outros órganos de goberno.

O CONSELLO ASESOR EXTERNO: CIENTÍFICO E SOCIO-ECONÓMICO

O consello asesor externo será un órgano asesor integrado por expertos/as de prestixio no ámbito de actuación do instituto así coma por representantes do tecido produtivo e asociativo no eido agroalimentario. Será designado pola reitora ou reitor a proposta da xunta directiva do instituto que establecerá o seu réxime de funcionamento.

A designación dos membros do consello asesor externo farase por un período de catro anos, renovables. Serán funcións do consello asesor externo as seguintes:

- a) Asesorar a xunta directiva e a dirección do instituto sobre a orientación da investigación que se vai desenvolver no instituto, así como sobre calquera outro aspecto que se considere oportuno.
- b) Asistir a dirección e a xunta directiva sobre o seguimento da evolución da investigación e do centro e da transferencia dos resultados da investigación.
- c) Avaliar periodicamente a actividade de I+D+i dos grupos do persoal investigador vinculado co instituto, e emitir os correspondentes informes de valoración.
- d) Informar sobre o interese da vinculación de novos investigadores e investigadoras ao instituto.

Prestarase así mesmo especial atención a asegurar un correcto equilibrio de xénero e representación feminina nos órganos e estruturas de goberno do instituto.

9.2 PRINCIPIOS DE ADSCRICIÓN E VINCULACIÓN DO PERSOAL INVESTIGADOR

O instituto aspira a converterse nun centro de referencia polo que o persoal investigador do centro debera realizar un desempeño académico excelente así como unha actividade investigadora aliñada coas prioridades e liñas de investigación recollidas na Axenda Científica que marca a programación científica do centro para os próximos catro anos.

No regulamento de réxime interno do instituto definiranse as pautas ou criterios de valoración a considerar para determinar a incorporación ou desvinculación do persoal investigador. Os órganos de goberno do instituto validarán este proceso previo informe da Consello Asesor externo, e a investigadora ou investigador asumirá un compromiso de vinculación mínimo de tres anos. A vinculación de cada integrante ao instituto requirirá dunha avaliación previa e realizarase necesariamente con base nos criterios dos méritos de investigación e de idoneidade, respectando os principios de igualdade de oportunidades e tendo en conta os fins do instituto.

O persoal investigador estará formalmente vinculado unicamente a este instituto, considerándose que a súa actividade de investigación e as súas producións, de investigación e de transferencia, para os efectos de filiación e de valoración de indicadores, estarán vinculadas ao mesmo. Ademais, poderá facerse visible a súa filiación complementariamente a outras unidades académicas ou de investigación (departamentos, grupos, facultades, escolas) ás que poida estar adscrito.

A desvinculación dun membro dun instituto poderá ter lugar a instancia da comisión científica do instituto, do consello asesor externo, da dirección do instituto ou da propia

persoa interesada, e será resolta pola súa xunta directiva nun prazo máximo de seis meses dende a presentación da correspondente instancia.

En todos estes procesos prestarase especial atención a asegurar un correcto equilibrio de xénero e representación feminina nos procedementos de selección e adscrición ao instituto.

10. PLAN DE ACCIÓN

O Plan de Acción resumido a continuación representa a folla de ruta do Instituto para alcanzar os seus obxectivos materializados a través de 30 Actividades (Tarefas) para o periodo temporal 2022-2026.

Este Plan organízase sobre sete *Eixos de Actuación* que integran os ámbitos de actividade e organización científica esenciais para implantación do centro e o progreso dos cinco obxectivos estratéxicos definidos no apartado 5 (Marco Estratéxico):

1. INVESTIGACIÓN
2. TALENTO E RECURSOS HUMANOS
3. FORMACIÓN
4. TRANSFERENCIA E INNOVACIÓN
5. INTERNACIONALIZACIÓN
6. POSICIONAMENTO E VISIBILIDADE
7. GOBERNANZA, XESTIÓN E FINANCIAMENTO

Na táboa adxunta figura a relación ordenada destes Eixos sinalando a súa correspondente relación e contribución cos Obxectivos Estratéxicos do instituto, e, a continuación, desenvólvense os mesmos detallando para cada un deles o seu obxectivo xeral e as Actividades asociadas.

EIXOS DE ACTUACIÓN	OBXECTIVOS ESTRATÉXICOS
EIXO 1. INVESTIGACIÓN	OE1 Promover a excelencia na investigación a través da diferenciación e especialización OE4 Posicionar e visibilizar unha maior proxección do instituto
EIXO 2. TALENTO E RECURSOS HUMANOS	OE2 Desenvolver, fixar e atraer talento
EIXO 3. FORMACIÓN	OE1 Promover a excelencia na investigación a través da diferenciación e especialización OE2 Desenvolver, fixar e atraer talento
EIXO 4. TRANSFERENCIA E INNOVACIÓN	OE3 Acadar maior impacto da investigación realizada OE4 Posicionar e visibilizar unha maior proxección do instituto
EIXO 5. INTERNACIONALIZACIÓN	OE1 Promover a excelencia na investigación a través da diferenciación e especialización OE2 Desenvolver, fixar e atraer talento OE5 Creación do Iberian Food Laboratory co Instituto Política de Bragança (IPB)

EIXOS DE ACTUACIÓN	OBXECTIVOS ESTRATÉXICOS
EIXO 6. POSICIONAMENTO E VISIBILIDADE	OE3 Acadar maior impacto da investigación realizada OE4 Posicionar, visibilizar e alcanzar unha maior proxección do instituto OE5 Creación do Iberian Food Laboratory co Instituto Política de Bragança (IPB)
EIXO 7. GOBERNANZA, XESTIÓN E FINANCIAMENTO	De carácter transversal a tódolos obxectivos

EIXO 1. INVESTIGACIÓN

No marco deste eixo levaranse a cabo as actividades encamiñadas a reforzar a capacidade investigadora así como tamén a acadar maiores cotas de excelencia científica e liderado de proxectos a través do despregue da Axenda Científica e a promoción da colaboración entre o persoal investigador do centro.

As actividades previstas son:

TAREFAS	Indicador de seguimento	Período de execución
1.1 Carteira de proxectos estratéxicos	Nº de proxectos de I+D+i presentados alineados coa Axenda	01/01/2022-31/12/2026
1.2 Programa de seminarios internos	Nº de seminarios internos organizados	01/01/2022-31/12/2026
1.3 Programa de proxectos colaborativos	Nº de proxectos internos de colaborativos executados	01/01/2022-31/12/2026
1.4 Programa de infraestruturas e equipamentos	Nº de equipamentos adquiridos ou implementados	01/01/2022-31/12/2026
1.5 Política de produción científica e ciencia aberta	Nº de artigos publicados en aberto Nº de proxectos cos datos publicados en aberto	01/01/2022-31/12/2026

EIXO 2. TALENTO E RECURSOS HUMANOS

Neste eixo recóllense as estratexias e actuacións dirixidas a reforzar a capacidade investigadora do Instituto focalizada sobre tres dimensións particulares:

- Captación de talento senior e postdoutoral asociado ás prioridades da Axenda Científica e con capacidade de liderado das liñas emerxentes;
- Incrementar o número de investigadores/as predoutorais que desenvolven teses no marco da Axenda Científica;

- Crear estruturas estables de persoal técnico de apoio á investigación para desenvolver a carteira de servizos así como incrementar a actividade investigadora do Instituto.

Prestarase especial vixianza a asegurar os principios de igualdade de xénero e oportunidades en todas estas actividades.

TAREFAS	Indicador de seguimento	Período de execución
2.1 Análise das necesidades de persoal investigador, técnico e de xestión	Táboa de necesidades de persoal	01/01/2022-31/12/2026
2.2 Estratexia de captación de talento	Nº de convocatorias de recursos humanos ás que se concorreu	01/01/2022-31/12/2026
2.3 Programa de incorporación de técnicos de apoio e xestión da investigación	Nº de novos investigadores ou técnicos incorporados	01/01/2022-31/12/2026
2.4 Programa mobilidade e investigadores/as visitantes	Nº persoas que realizaron un estancia de investigación Nº de investigadores/as visitantes	01/01/2022-31/12/2026

As tarefas e obxectivos deste eixo serán complementarias e estarán relacionadas coas recollidas no Eixo 1, xa que a captación de talento estará centrada naqueles perfís que permitan desenvolver a Axenda Científico con maiores garantías; así coma co Eixo 6 de Posicionamento e Visibilidade na que medida que serán cuestións cruciais para o desenvolvemento das estratexias de atracción e captación de talento.

EIXO 3. FORMACIÓN

Este eixo vai dirixido a ofrecer unha oferta formativa innovadora para os futuros profesionais do sector así como posicionar a Galicia como referente na formación en Agroecoloxía e Alimentación. Tamén se prestará especial atención á formación do persoal investigador do Instituto e á atracción de estudiantades cara a carreira científica.

Ofrecérase unha actividade formativa que responda ás necesidades da contorna e en colaboración cos axentes do sector agroalimentario galego.

As actividades recollidas neste eixo son:

TAREFAS	Indicador de seguimento	Período de execución
3.1 Deseño dun programa de master en agroecoloxía	Estudo de viabilidade	01/01/2022-31/12/2026
3.1 Programa de doutoramento industrial	Nº de solicitudes de programas de doutoramento industrial	01/01/2022-31/12/2026

	TAREFAS	Indicador de seguimento	Período de execución
3.2	Programa de axudas ao inicio da carreira investigadora.	Nº de axudas ao inicio da carreira investigadora	01/01/2022-31/12/2026
3.3	Programa de Mentoring para investigadores mozos incorporados	Nº de Investigadores mentorizados	01/09/2022-31/12/2026
3.4	<i>Summer School</i> en Agroecoloxía e Alimentación	Nº de summer schools organizadas	01/01/2022-31/12/2026
3.5	Cursos de formación en habilidades transversais e competencias técnicas	Nº de asistentes aos cursos de formación	01/01/2022-31/12/2026

EIXO 4. TRANSFERENCIA E INNOVACIÓN

Os grupos promotores do Instituto carecen dunha oferta tecnolóxica actualizada que permita poñer en valor as capacidades existentes tanto no que respecta ao coñecemento científico como das infraestruturas das que se dispón.

Por outro lado, a oferta tecnolóxica constitúe non só unha ferramenta crave para mellorar as relación coa sociedade e coa contorna senón tamén unha fonte de financiamento importante para a actividade do Instituto.

Así pois neste eixo abórdanse os mecanismos dos que se vai servir o instituto para realizar unha mellor transferencia de coñecemento á contorna e lograr así un maior impacto.

As actividades previstas neste eixo son:

	TAREFAS	Indicador de seguimento	Período de execución
4.1	Foros de encontro co sector agroalimentario galego	Nº de eventos organizados	01/01/2022-31/12/2026
4.2	Promoción de proxectos colaborativos e contratos	Nº de proxectos e contratos promovidos	01/01/2022-31/12/2026
4.3	Cátedra de Agroecoloxía e Alimentación	Cátedra promovida	01/01/2022-31/12/2026
4.3	Elaboración dun catálogo de servizos e oferta tecnolóxica	Nº de servizos regularizados	01/01/2022-31/12/2026

EIXO 5. INTERNACIONALIZACIÓN

Este eixo recolle a estratexia de internacionalización do Instituto moi orientada a consolidar o proxecto *Iberian Food Laboratory* como centro de referencia en alimentación no marco da Eurorrexión Galicia – Norte de Portugal así como a establecer relacións estratéxicas con centros de recoñecido prestixio internacional.

As actividades previstas neste eixo son:

TAREFAS	Indicador de seguimento	Período de execución	de
5.1 Política de alianzas internacionais	Nº de alianzas establecidas a través de convenios de colaboración	01/01/2022-31/12/2026	
5.2 Creación do instituto eurorrexional <i>Iberian Food Laboratory</i>	Proxecto de creación do IFB	01/01/2022-31/12/2026	
5.3 Posicionamento en redes e plataformas	Nº de asistencias a reunións de redes e plataformas de interese	01/01/2022-31/12/2026	
5.4 Participación en proxectos europeos	Nº de solicitudes de proxectos europeos	01/01/2022-31/12/2026	

EIXO 6. POSICIONAMENTO E VISIBILIDADE

Este eixo está adicado a posicionar ao instituto como un centro de referencia en agroecoloxía e alimentación e gañar visibilidade dentro da UVigo así como tamén ante a contorna, as administracións gubernamentais e a sociedade.

As actividades previstas para o seu desenvolvemento son as seguintes:

TAREFAS	Indicador de seguimento	Período de execución	de
6.1 Alianzas estratéxicas con outras entidades de I+D+i	Nº de alianzas establecidas	01/01/2022-31/12/2026	
6.2 Posicionamento na contorna e organización sectoriais	Nº de reunións ás que se asiste	01/01/2022-31/12/2026	
6.3 Programa de comunicación	Nº de novas publicadas	01/01/2022-31/12/2026	
6.4 Programa de divulgación	Nº de encontros de divulgación	01/01/2022-31/12/2026	

EIXO 7. GOBERNANZA, XESTIÓN E FINANCIAMENTO

Este eixo está focalizado en desenvolver as estruturas de gobernanza e xestión así como da procura de fontes de financiamento para asegurar un correcto desenvolvemento da actividade do instituto.

Prestarase así mesmo especial atención a asegurar un correcto equilibrio de xénero nos órganos e estruturas de goberno do instituto.

	TAREFAS	Indicador de seguimento	Período de execución
7.1	Despregar a gobernanza	Nº de reunións dos órganos de goberno	01/01/2022-31/12/2026
7.2	Regulamento interno e adscrición do persoal investigador	Nº de persoal investigador adscrito ao instituto	01/01/2022-30/06/2022
7.3	Programa de acollida ao persoal investigador do Instituto	Nº de investigadores/as acollidos/as.	01/01/2022-31/12/2026
7.4	Sistema de seguimento e cadro de mandos	Nº de análises dos indicadores do cadro de mandos.	01/01/2022-31/12/2026
7.5	Plan de financiación	Volume de recursos captados	01/01/2022-30/12/2026

Unha descrición detallada de cada unha destas actividades está recollida no Anexo 2 Plan de Acción do presente documento.

11. INSTALACIÓN E MEDIOS ACTUAIS

O Instituto terá a súa sede formal e instalacións principais no primeiro andar do Edificio Campus Auga, no Campus de Ourense, ocupando unha superficie de 629,20 metros cadrados, dos que 350,90 corresponden a 9 laboratorios. Tamén existen laboratorios asociados ao Instituto noutras partes do Edificio do Campus da Auga, no Edificio Politécnico de Ourense ou na Facultade de Bioloxía en Vigo, e dicir, investigadores do instituto desenvolven unha parte moi importante do seu traballo nestes centros.

O Edificio do Campus Auga proxéctase coa vocación de ser un centro de referencia en investigación, que responde as necesidades de fortalecemento das competencias de investigación en sectores estratéxicos do sistema galego de I+D+i. Como tal constitúese como unha infraestrutura na que se agrupan recursos e capacidades para o desenvolvemento de actividades de investigación singulares que potencian a especialización do Campus de Ourense, entre elas o Instituto de Agroecoloxía e Alimentación .



O edificio está a ser ampliado con dúas novas plantas. Nunha situarase a Planta Piloto de Industrias Agroalimentarias, unha das infraestruturas centrais deste Instituto, e noutra o Centro de Apoio Científico-Tecnolóxico á Investigación do Campus de Ourense (coñecido polo acrónimo CACTI), cuxos equipamentos e técnicas instrumentais mais relevantes están asociados ás liñas de investigación que desenvolven os/as investigadores/as adscritos/as a este centro. Ademais, varias infraestruturas singulares do Instituto estarán localizadas na área reservada ao CACTI. Para levar a cabo un uso eficiente das infraestruturas aquí localizadas, establecerase un convenio para o uso común destas polo CACTI e máis o instituto.

O Instituto tamén ten á súa dispoñ un Invernadoiro no Campus de Ourense, no que se sitúan varias das súas infraestruturas. Neste faise un uso conxunto coa Facultade de Ciencias para maximizar a eficiencia no seu uso, tanto para tarefas docentes coma de investigación.

No que respecta aos principais medios comúns cos que conta o instituto cabe destacar:

❑ **Planta piloto de industrias agroalimentarias (Edificio Campus da Auga)**

A planta piloto permitirá aos grupos de investigación do Instituto e ás empresas que demanden os seus servizos, levar a escala industrial os resultados de investigacións de base. Coa idea de cubrir os ámbitos máis importantes do sector alimenticio galego, deseñáronse catro liñas de procesamento de produtos: 1) Liña de produtos lácteos; 2) Liña de peixe e produtos pesqueiros; 3) Liña de produtos vexetais, conservas e produtos de panificación e pastelería; e 4) Liña de bebidas alcohólicas. O equipamento destas liñas permitirá o procesado e control dos alimentos en condicións similares ás utilizadas nas industrias agroalimentarias, co fin de estudar e optimizar os procesos de elaboración dos alimentos e avaliar a influencia de diferentes parámetros na calidade dos produtos.

❑ **Plataforma analítica completa integrada de Espectrometría de masas (Edificio Campus da Auga-CACTI)**

Esta infraestrutura consta de dous equipos de espectrometría de masas de alta resolución e masa exacta que están compostos de: 1) Sistema nano LC 425 e espectrómetro de masas SCIEX Triple TOF 660. Equipo destinado á proteómica, unha das técnicas de análise masivo ou ómicas. Encamiñadas ao estudo a grande escala das proteínas, adquirindo información da súa función biolóxica. 2) Sistema UPLC Exion LC AD e espectrómetro de masas SCIEX Triple TOF 660. Permite afondar na investigación nos campos ambiental e agroalimentario, abrindo novas fronteiras no campo do estudo dos contaminantes orgánicos persistentes (COP) ou antimicrobianos e os seus metabolitos, así como a súa interacción con outros compoñentes de compartimentos ambientais (augas, sedimentos, lodos, etc) e mostras agroalimentarias (proteínas, lípidos, carbohidratos, etc.)



□ Laboratorio de valorización de residuos (Invernadoiro)

Este laboratorio conta cun reactor de *steam explosion* e antes de finalizar o ano 2022 contara ademais cun reactor de mestura completa de titanio. O reactor de *steam explosion* ten un dixestor cunha capacidade de 2 L e inclúe unha caldeira de vapor capaz de alcanzar os 250 °C á presión de saturación correspondente. A configuración de quecemento mediante vapor permite operar en cuestión de segundos (con evidentes vantaxes fronte aos sistemas que traballan con auga líquida, que necesitan tempos da orde de 30 min a varias horas), abríndose o reactor mediante unha válvula de descarga que permite unha descompresión súbita. O control de presión e temperatura realízase mediante sensores múltiples, de modo automatizado. O reactor de mestura completa de titanio permite traballar a diferentes réximes de axitación (ate 100 r.p.m.), presión (ate 150 bar) e temperatura (ate 200 °C). O feito de estar construído en titanio (ate onde coñecemos non hai outro reactor destas características en Galicia) permitirá traballar con calquera tipo de medio de reacción, incluíndo ácidos e bases fortes. Ambos reactores permiten distintos tipos de tratamentos de biomasa de cara á súa valorización mediante a produción de distintas substancias de elevado valor engadido (biocarburantes, aditivos para a industria agroalimentaria, bioplásticos, etc.)

□ Analizadores de Hg e especies órgano-mercuriales en matrices ambientais e alimentarias (Edificio Campus da Auga)

Equipo analizador de especies orgánicas de Hg (metil- Hg e etil- Hg) mediante cromatografía líquida de alta resolución con detector de fluorescencia atómica (HPLC-AFS). Inclúe detector FS para Hg, xerador CV, software e lámpada de Hg, automuestreador, bomba peristáltica, cromatógrafo líquido de alta resolución para medida de especies de Hg (HPLC-AFS). Este equipo permite a determinación de especies organo-mercuriais en diferentes matrices ambientais (augas, solos, sedimentos,

vexetación), mostras de alimentos ou residuos de diferentes procedencia. En todos estes casos, é necesaria unha dixestión previa das matrices.

Equipo analizador de Hg total mediante espectroscopía de fluorescencia atómica e absorción atómica con vapor frío (CV- AFS- AAs). Inclúe automuestreador (36-89 posicións), bloque de reacción de mestura, sistema de purificación de gas, bomba peristáltica e detector de fluorescencia atómica (CV- AFS) e interface de uso con software específico. Este equipo serve para determinar os niveis de Hg total en extractos acuosos procedentes de matrices ambientais (augas, solos, sedimentos, vexetación), alimentos e diferentes tipos de subprodutos.

□ **Equipamento de tomografía computerizada de raios-X de gran formato TC-X e de alta resolución (Edificio Campus da Auga)**

A tomografía computerizada (TC) de raios X é unha técnica que permite estudar a estrutura interna dos obxectos sen alteralos. Co equipo Yxlon FF20 CT é posible analizar mostras de ata 17 Kg de peso, cunhas dimensións máximas de 28 cm de diámetro e 70 cm de altura. Dados os límites no tamaño da mostra, este tomógrafo non está destinado a uso médico (o máis común que se adoita dar á tomografía de raios X), senón á determinación precisa das características morfolóxicas da estrutura interna de mostras máis pequenas. A análise de TC pódese empregar en diferentes campos: en edafoloxía adoita empregarse para o estudo de redes porosas, a segmentación dos distintos compoñentes do solo e na modelización de procesos de transporte; en xeoloxía, para a parametrización das propiedades morfolóxicas de rochas e minerais; en ciencia de materiais, para caracterizar a conformación tridimensional de polímeros, espumas e cerámicas, entre outros; en metroloxía, para a medición de pezas na industria automobilística ou aeroespacial; en paleontoloxía, no estudo dos fósiles; ou, mesmo se pode utilizar como unha forma de estudar e preservar o patrimonio cultural, ao permitir analizar a composición de obxectos fráxiles (vasos, pergamiños, cadros, etc.) sen necesidade de tomar mostras nin alterar a súa integridade.



❑ **Instalación radioactiva de terceira categoría (Edificio Campus da Auga)**

Esta instalación permite traballar con fontes radioactivas non encapsuladas de tritio (^3H) e carbono catorce (^{14}C). Entre as técnicas que están xa en marcha poden citarse a determinación do crecemento bacteriano en solos e augas mediante o método de incorporación de leucina marcada con ^3H ou a determinación do crecemento fúnxico, nas mesmas matrices, mediante o método de incorporación de acetato sódico marcado con ^{14}C no Ergosterol. Esta instalación conta cun HPLC con detector DAD conectado a un colector de fraccións usado para separar o Ergosterol, e cun contador de escintilación líquida.

❑ **Fitotrón (Facultade de Bioloxía; Invernadoiro)**

Un fitotrón é unha cámara climática para o crecemento e o cultivo de plantas que permite controlar ao mesmo tempo a temperatura, a humidade e a iluminación, creando as condicións climáticas óptimas requiridas pola especie que se pretende cultivar. Tres cámaras climáticas co sistema fitotrón están situadas na Facultade de Bioloxía e unha estará operativa no Invernadoiro a finais do 2022. O fitotrón pode utilizarse para fins diversos, que inclúen, entre outros, o cultivo in vitro de distintas variedades de plantas, o estudo do perfil químico de distintas especies vexetais baixo condicións de estrés e a súa influencia na dieta, o estudo da capacidade invasora de distintas especies foráneas en Galicia, ou a capacidade bio-herbicida de compostos naturais procedentes sobre distintas malas herbas.

❑ **Invernadoiro**

Ademais de acoller outras infraestruturas, o invernadoiro permite o cultivo de plantas en condicións semi-controladas permitindo unha escala maior que o fitotrón e máis próximo a condicións reais. Permite realizar ensaios de novos fertilizantes, bio-pesticidas, etc. Tamén permite realiza ensaios de fito-toxicidade de distintos tipos de

substancias. Entre os obxectivos desta infraestrutura, ademais do cultivo de plantas a pequena escala para a investigación, está a divulgación métodos de produción vexetal e prestar asesoramento científico-técnico a la comunidade, tanto universitaria coma non universitaria.



12. PLAN DE VIABILIDADE ECONÓMICA

A continuación preséntase o Plan de Viabilidade do Instituto. Para a súa elaboración e mellor comprensión é preciso ter en conta as seguintes consideracións:

- Está baseado na capacidade de captación de recursos dos grupos aos que pertence o persoal investigador que promove esta agrupación, xa que son os/as investigadores/as principais que teñen capacidade de participación e liderado de proxectos e por conseguinte de captación de recursos dentro dos seus respectivos grupos.
- Presenta dous escenarios: un máis “conservador” cunha capacidade de incremento dos recursos captados máis modesta, apenas cun pequeno incremento con respecto á capacidade actual, e un escenario “optimista” no cal grazas á constitución do instituto á capacidade do persoal investigador na captación de recursos se incrementa substancialmente.
- As taxas de variación tanto no escenario optimista como no conservador non son iguais para todas as fontes de financiamento senón que as taxas de incremento son diferentes en funcións das prioridades que se fixa o instituto para o próximo horizonte temporal 2022-2025.

Táboa 9. Recursos captados no período 2018-2020 polos grupos de investigación ao que pertence o persoal investigador garante e promotor do instituto.

	2018	2019	2020	TOTAL
Financiación basal	0,00	0,00	0,00	0,00
Financiación competitiva	2.090.985,80	2.026.986,00	1.918.031,75	6.036.003,55
Programas internacionais	700.532,00	1.146.716,00	1.197.083,75	3.044.331,75
H2020	274.997,50	987.875,00	1.053.867,50	2.316.740,00
Interreg	150.537,00	0,00	143.216,25	293.753,25
Outros	274.997,50	158.841,00	0,00	433.838,50
Programas estatais	258.702,18	686.070,00	485.948,00	1.430.720,18
Programas galegos	1.125.976,62	190.000,00	230.000,00	1.545.976,62
Outros	5.775,00	4.200,00	5.000,00	14.975,00
Contratos y convenios	119.272,64	98.300,53	106.025,21	323.598,38
Convenios	64.710,00	0,00	0,00	64.710,00
Contratos	54.562,64	98.300,53	106.025,21	258.888,38
Fundraising				0,00
TOTAL	2.210.258,44	2.125.286,53	2.024.056,96	8.383.658,89

Durante o período 2018-2020, a capacidade de captación de recursos estivo arredor de máis de dous millóns de euro ao ano, provindo a maior parte dos fondos de convocatorias competitivas. Cabe destacar particularmente o éxito alcanzado na participación do H2020. Polo lado contrario o máis significativo e que presenta maior marxe de manobra son os fondos que proveñen de contratos e convenios.

No marco temporal 2022-2025 os obxectivos estratéxicos definidos deberán permitir un incremento substancial da capacidade de captación de retornos tano no escenario

conservador coma no optimista que permitan promover as accións propostas no plan de acción para lograr a consecución dos obxectivos establecidos.

Táboa 10. Escenario de viabilidade económica 2022-2025.

	2022		2023		2024		2025		TOTAL	
	C	O	C	O	C	O	C	O	C	O
Financiación basal	0,00	0,00	100.000,00	150.000,00	100.000,00	150.000,00	100.000,00	150.000,00	300.000,00	450.000,00
Financiación competitiva	2.017.799,34	2.065.052,36	2.023.655,49	2.119.864,97	2.029.570,19	2.176.509,84	2.035.544,04	2.235.061,04	8.106.569,07	8.596.488,21
Proxectos Internacionais	1.015.756,43	1.033.626,67	1.016.745,40	1.052.838,61	1.017.744,26	1.072.420,19	1.018.753,10	1.092.378,64	4.068.999,18	4.251.264,11
Horizonte Europa	772.246,67	787.691,60	772.246,67	803.445,43	772.246,67	819.514,34	772.246,67	835.904,63	3.088.986,67	3.246.556,00
Interreg	98.896,93	99.876,11	99.885,90	101.873,63	100.884,76	103.911,10	101.893,60	105.989,32	401.561,18	411.650,15
Otros	144.612,83	146.058,96	144.612,83	147.519,55	144.612,83	148.994,75	144.612,83	150.484,69	578.451,33	593.057,95
Proxectos estatais	481.675,79	500.752,06	486.492,55	525.789,67	491.357,48	552.079,15	496.271,05	579.683,11	1.955.796,88	2.158.303,99
Financiación autonómica	515.325,54	525.632,05	515.325,54	536.144,69	515.325,54	546.867,59	515.325,54	557.804,94	2.061.302,16	2.166.449,27
Outros	5.041,58	5.041,58	5.092,00	5.092,00	5.142,92	5.142,92	5.194,35	5.194,35	20.470,85	20.470,85
Contratos y convenios	116.711,44	151.229,89	126.421,87	216.169,84	126.421,87	216.169,84	137.083,74	313.473,02	506.638,92	897.042,59
Convenios	21.785,70	21.785,70	22.003,56	22.003,56	22.003,56	22.003,56	22.223,59	22.223,59	88.016,41	88.016,41
Contratos	94.925,74	129.444,19	104.418,31	194.166,29	104.418,31	194.166,29	114.860,14	291.249,43	418.622,51	809.026,19
Fundraising	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50.000,00	0,00	50.000,00	0,00	100.000,00
TOTAL	2.134.510,78	2.216.282,25	2.250.077,36	2.486.034,81	2.255.992,06	2.592.679,68	2.272.627,78	2.748.534,06	8.913.207,99	10.043.530,80

No escenario conservador, propónse que os instituto dispoña dun orzamento de 8,9 M€ para os próximos 4 anos o que supón un incremento de máis do 5,12% con respecto ao promedio anual do período anterior e un incremento absoluto anual de 108.434,69 €. No escenario optimista prevese alcanzar os 10 M€ para o período 2022-2025 o que supón un incremento medio anual de 391.015,39 € con respecto ao período anterior.

FINANCIAMENTO BASAL

O financiamento basal é moi importante para este centro de nova creación, especialmente na fase de implementación, asegurando un correcto despregue organizativo e o desenvolvemento adecuado do mesmo. Este financiamento basal serve para cubrir os custes do persoal técnico de xestión de investigación así como as actividades colaborativas, formación, etc. A este respecto cabe sinalar que o instituto se vai presentar á próxima convocatoria de centros e institutos da Xunta de Galicia e que a Universidade de Vigo fará os aportes necesarios tanto de medios económicos, técnicos coma humanos para un correcto despregue do centro.

Complementariamente, para propiciar unha maior estabilidade e progreso do Instituto, vaise incrementar a capacidade de captación de recursos por vías consolidadas e estables no tempo, como son os proxectos europeos e contratos e convenios. Neste contexto, considérase a posibilidade de empregar parte dos custos indirectos para o cofinanciamento das actividades estruturais en ausencia do financiamento basal. Actualmente xa se destina o 50% destes custes para financiar os custes de utilización de servizos de apoio á investigación existentes na Universidade de Vigo.

FINANCIAMENTO COMPETITIVO

No que respecto a o financiamento competitivo tanto para a realización de proxectos de I+D+i como de carácter estrutural (financiamento autonómico de grupos) tamén se prevé un incremento, significativo.

O éxito acadado no marco do H2020 debe ser continuado e sostido no novo programa Horizonte Europa tanto en participación como en coordinación⁶ aproveitándose das capacidades e liderados existentes. A este respecto, cabe sinalar xa hai un proxecto aprobado no marco do mesmo cun orzamento total 172.829 euros (HORIZON-CL6-2021-BIODIV-01-13) e ao longo do ano 2022 xa se presentaron outras 3 solicitudes de proxectos ao Horizonte Europa e outra ao programa LIFE, sendo dous deles coordinados pola UVigo cunha participación media de 500.000 €. Tamén se conta xa con outro proxecto en carteira para presentar á próxima convocatoria do Interreg POCTEP, a creación do Iberian Food Laboratory.

Ademais no que respecta ao financiamento competitivo, e grazas a intensa labor de colaboración cos axentes da contorna esperamos mellorar os resultados de convocatorias para empresas da xunta de Galicia coma os *conectapeme*, *conectahubs* así como as convocatorias de grupos operativos de innovación (GOIs).

⁶ A Uvigo lidera o proxecto “Soil biodiversity enhancement in European agroecosystems to promote their stability and resilience by external inputs reduction and crop performance increase” do H2020.

CONTRATOS E CONVENIOS

O instituto nace coa vontade de ser un centro de investigación que dea respostas aos retos do sector agroalimentario sobre todo de Galicia. Por iso entre os seus obxectivos figura un mellor posicionamento na contorna. Ademais, unha das claves do plan de acción e a constitución dunha carteira de servizos e oferta tecnolóxica que se deben traducir nun incremento significativo da capacidade de captación de fondos a través de contratos nos cales a marxe de mellora é significativa para un instituto que aspira a ser axente dinamizador da contorna.


Por último e dado o carácter innovador do instituto no contexto galego, o primeiro centro en agroecoloxía, espéranse asinar convenios que permitan o financiamento de novas liñas e capacidades de investigación que vertebran esta dimensión.


FUNDRAISING

Prevese incorporar novas fontes de financiamento sobre todo para desenvolver liñas innovadoras que procuren unha maior sustentabilidade da actividade agroalimentaria e sexan máis respectuosas co medio ambiente.

Finalmente, cabe destacar que o instituto nace cunha significativa capacidade de captación de fondos que permitirán o desenvolvemento dos obxectivos estratéxicos establecidos así como asegurar unha correcta implementación do plan de acción e da Axenda Científica.


ANEXO 1. ANALISE BENCHMARKING

Centre de Recerca en Agrigenomica (CRAG)		
URL	https://www.cragenomica.es/	
Breve descripción	O CRAG é unha organización independente establecida como un Consorcio de catro institucións principais de investigación: o Consello Superior de Investigacións Científicas (CSIC), o Instituto de Investigación e Tecnoloxía Agroalimentaria (IRTA), a Universidade Autónoma de Barcelona (UAB) e a Universidade de Barcelona (UB). O CRAG dedícase á investigación de vangarda sobre as bases moleculares dos caracteres xenéticos de interese en plantas e animais de granxa, e ás aplicacións dos enfoques moleculares para a mellora de especies importantes para a agricultura e a produción de alimentos. Forma parte de CERCA.	
Recoñecementos	Excelencia Severo Ochoa	
Creación (ano)	2005	
Misión/Visión	O CRAG esforzase por traducir os resultados da súa investigación en beneficios para a sociedade. Tamén pretende formar á próxima xeración de científicos especializados en plantas e animais de granxa, que desempeñarán un papel fundamental para axudar a afrontar os retos sociais e globais deste século.	
Gobernanza	Consello directivo Consello executivo Consello asesor científico externo Comité de Muller na Ciencia	
Persoal	36 (PI), 34 (postdoc), 71 predocs, 47 (persoal de apoio á investigación) e 25 (persoal de xestión)	
Organización científica	Está organizado en 23 grupos de investigación	
Líñas de investigación	Desenvolvemento das plantas e transducción de sinais Respostas das plantas ao estrés Biología sintética das plantas e enxeñería metabólica Xenómica vexetal e animal	
Infraestruturas / Equipamentos	A instalación de crecemento das plantas Microscopía e imaxe Xenómica Secuenciación capilar Xenotipado	

Centre de Recerca en Agrigenomica (CRAG)		
	Unidade de bioinformática	
Formación	<p>Máster interuniversitario en Bioloxía Vexetal, Xenómica e Biotecnoloxía en colaboración coa Universidade Autónoma de Barcelona (UAB) e a Universidade de Barcelona (UB)</p> <p>Programa de Doutoramento</p> <p>Programa de Prácticas de Verán para estudantes de Grao</p> <p>Formación en competencias transversais, incluíndo temas como a escritura científica e o desenvolvemento da carreira (para estudantes de doutoramento e postdoctorado) e liderado en investigación (para o persoal investigador).</p>	
Redes e posicionamento	<p>Desenvolven importantes alianzas estratéxicas con outros centros de investigación internacional, por exemplo Centro John Innes (Reino Unido) e o MPIPZ (Alemaña), INRA (Francia) e o UPSC (Suecia).</p> <p>No marco destas alianzas desenvolven proxectos de investigación en colaboración e un programa postdoutoral.</p>	
Financiamento	8.349.035 dos cales máis de 2,5 millóns son de financiamento basal (ano 2019).	

Departamento de Agronomía, Universidade de Córdoba (DAUCO)	
URL	https://www.uco.es/agronomia/es/
Breve descripción	O Departamento de Agronomía da Universidade de Córdoba (DAUCO) foi creado en 1986. Xurdiu pola unión de dúas áreas de coñecemento: Produción Vexetal e Enxeñaría Hidráulica co obxectivo de abordar de forma integral e holística a docencia e investigación en Enxeñaría Agronómica. Todo iso redonda nunha mellora do ensino e nunha alta excelencia na I+D+i.
Recoñecementos	María de Maeztu
Gobernanza	Director/a Consello de Departamento Secretario/a de Departamento
Persoal	74 persoas: 42 profesores, 4 JdC, 11 contratados doutor, 8 xestores administrativos e 10 técnicos de laboratorio.
Organización científica	Trece grupos de investigación cuxas actividades abarcan a maioría das disciplinas que conforman a Agronomía moderna, compartindo un obxectivo común que é a produción vexetal comprometida co medio ambiente e, obviamente, nun contexto de cambio climático.
Liñas de investigación	Recursos da auga, solo, nutrientes e biodiversidade na produción vexetal Manexo vexetal Protección vexetal
Infraestruturas / Equipamentos	Laboratorios de: fotografía, fisioloxía vexetal, pomoloxía, olivicultura, fitotecnia, marcadores moleculares, hidráulica, rega localizada, hidroxía, auga e solo, viticultura, microbioloxía, patoloxía agroforestal, cámaras ao descuberto para estudos de Quecemento global, nutrición vexetal, sanidade vexetal, esterilización, propagación de prantas, microscopía, invernadoiros, cámaras de cultivo de prantas, parcelas experimentais, etc.
Servizos	Servizo de indentificación varietal do olivo Servizo de diagnóstico e análise fitopatolóxica Cámaras de cultivo Análises de mostra de solos e plantas
Formación	Máster en Olivicultura e Elaiotecnia Máster en Hidráulica Ambiental Máster en Enxeñaría Agronómica Máster en Enxeñaría de Monte Máster en Transformación Dixital no Sector Agroalimentario e Forestal Programa de doutorado de Dinámica de fluxos bioxeoquímicos e a súa aplicación Programa de doutorado en Enxeñaría agraria, alimentaria, forestal e de desenvolvemento rural sostible

Departamento de Agronomía, Universidade de Córdoba (DAUCO)	
Financiamiento	8,2 millóns en proxectos de investigación e 3,3 M€ en contratos artigo 83 (2015-2019)

Centro de Biotecnología y Genómica de Plantas (CBGP (UPM-INIA))		
URL	http://www.cbgp.upm.es/index.php/es/	
Breve descripción	Centro Mixto de Investigación da Universidad Politécnica de Madrid (UPM) e o Instituto Nacional de Investigación e Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA).	
Recoñecementos	Excelencia Severo Ochoa	
Creación (ano)	2005	
Misión/Visión	<p>Os obxectivos estratéxicos do CBGP son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A xeración de coñecemento en xenómica e biotecnoloxía das plantas e dos organismos que interaccionan con elas. - O desenvolvemento de novas tecnoloxías e instrumentos de análise funcional. - O desenvolvemento de novos produtos e procesos de interese para os sectores produtivos. <p>A transmisión de información e o desenvolvemento de programas educativos para científicos e técnicos.</p>	
Gobernanza	<p>Os órganos colexiados son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consello Reitor • Consello de Centro • Consello Científico Asesor 	
Organización científica	Grupos de investigación científica identificando grupos incipientes.	
Liñas de investigación	<p>Desenvolvemento de prantas Interacción das prantas co medio Sintética e bioinxeniería Sistemas computacionais para a bioloxía e a xenómica</p>	
Infraestruturas/e quipamento	<p>Laboratorio de cultivo de plantas e invernadoiros Microscopía Unidade de soporte bioinformático Laboratorio de bioloxía de sistemas e modelización Laboratorio de metabolómica Laboratorio P3</p>	
Formación	<p>Máster Universitario en Bioloxía Computacional. Máster Universitario en Biotecnoloxía Agroforestal Programa de Doutoramento en Biotecnoloxía e Recursos Xenéticos de Plantas e Microorganismos Asociados.</p>	
Financiamento	As subvencións e doazóns de calquera tipo procedentes de entidades públicas ou privadas que se recibiron para contribuír aos fins propios do Centro.	

As achegas de persoas ou entidades públicas ou privadas establecidas mediante convenios.

Os ingresos por os estudos, informes ou traballos de investigación e desenvolvemento científico e tecnolóxico que realice o Centro a solicitude de persoas ou entidades públicas ou privadas, así como polas publicacións do Centro.


Os ingresos por demostracións, exhibicións, homologacións, dereitos de inscrición en cursos e outras actividades de formación (congresos, seminarios...), cesión ou transferencias de tecnoloxía propia ou incorporada, etc.


Os ingresos por dereitos de cesión ou usufruto de licenzas ou patentes desenvolvidas polo Centro nas condicións que se fixen no convenio asinado entre os diferentes organismos que formen o Centro.

Os ingresos relacionados cos medios de formación do Centro.


Calquera outro ingreso que se obtivese para o fomento ou aproveitamento das actividades propias dos fins do Centro.


Unha porcentaxe dos ingresos de custos indirectos de proxectos de investigación e de canons de convenios establecidos por investigadores/as da UPM, de acordo á normativa da UPM.


Centro de Investigación Ecolóxica e Aplicacións Forestais (CREAF)		
URL	https://www.creaf.cat/es	
Breve descrición	CREAF é un centro público de investigación dedicado á ecoloxía terrestre, a análise territorial e o cambio global, que persegue a excelencia na produción e difusión do coñecemento, ademais da innovación, o desenvolvemento e a transferencia de metodoloxías.	
Recoñecementos	Centro de Excelencia Severo Ochoa	
Creación (ano)	1987	
Misión/Visión	O centro pretende contribuír ao coñecemento sobre conservación e xestión do medio ambiente e o territorio, ademais da adaptación ao cambio ambiental a escala local, rexional e global. Con iso busca ser unha ponte entre o mundo académico, as administracións e a sociedade, e fomentar a sensibilización dentro do o seu ámbito de actuación.	
Gobernanza	Consello de Goberno Comisión Executiva Comité Científico Internacional	
Persoal	Persoal investigador: 59 Persoal Postdoutoral: 32 Persoal predoutoral: 40 Persoal técnico: 44 Persoal de administración e servizos: 22	
Organización científica	A organización científica do centro estruturase arredor de 12 Grupos de Investigación	
Líneas de investigación	<p>A investigación focalízase en catro ámbito de investigación e seis temas transversais así coma unha serie de retos na intersección dos anteriores. Os ámbitos de investigación son:</p> <p>Biodiversidade: Fenoloxía e distribución de especies; Comportamento, ecoloxía e evolución, Dinámica de poboacións e comunidades; Redes ecolóxicas e interaccións entre especies; ecoloxía evolutiva</p> <p>Funcionamento dos ecosistemas: Reservas e fluxos de auga, carbono e nutrientes; funcións dos chans e a súa restauración; interaccións atmosfera- biosfera; bioxeografía funcional; ecoloxía química, ecotoxicoloxía, metaxenómica e metabolómica.</p> <p>Cambio global: cambio climático; cambio de usos do solo e dinámica da paisaxe; incendios forestais; invasións biolóxicas; xestión integral e adaptativa da auga e do territorio.</p> <p>Observación da terra: seguimento a longo prazo de ecosistemas; métodos e aplicacións en teledetección e SIX; servizos de información ambiental rexionais e globais; produtos e estándares internacionais xeoespaciais.</p>	

Centro de Investigación Ecolóxica e Aplicacións Forestais (CREAF)		
	Os seis temas transversais son: bosques, ecosistemas mediterráneos, servizos ecosistémicos, sustentabilidade, ciencia cidadá e grandes bases de datos.	
Infraestructuras / Equipamentos	<p>Está dotado de varios laboratorios que permiten a análise e procesamento de mostras con diferentes requisitos experimentais; laboratorio de solos, laboratorio de microscopios e balanzas de precisión, laboratorio de química, cromatografía e gases, laboratorio de augas e laboratorio de mostras grandes e finas, laboratorios de dixestións ácidas, laboratorio de ecoloxía molecular.</p> <p>Varios campos e estacións experimentais: invernadoiros, Estación Biolóxica de Can Balasc e 8 parcelas experimentais.</p> <p>Ten tres coleccións de referencia. Unha con máis de 30.000 espécimes de polinizadores; outra con mostras de solo de bosques e pastos de Cataluña caracterizadas en termos de propiedades físicas, químicas e biolóxicas; e unha última con 7.500 cores ou testemuñas de árbores mediterráneas.</p>	
Servizos	As análises altamente especializadas que requiren técnicas de secuenciación de ADN de gran rendemento ou coñecementos de bioinformática realízanse coa colaboración de plataformas externas de investigación xenómica.	
Formación	<p>Doutorado en ecoloxía terrestre</p> <p>Master en Teledetección e SIX</p> <p>Master en Ecoloxía Terrestre e Xestión da Biodiversidade</p>	
Redes e posicionamento	<p>Participan en numerosas redes globais, entre as máis destacables:</p> <p>Intergovernmental platform for biodiversity and Ecosystem Services IPBES</p> <p>Intergovernmental Panel on Climate Change IPCC</p> <p>European Forest Institute (EFI)</p> <p>ETP Water Europe</p>	
Financiamento	<p>Datos 2020:</p> <p>6,6 M€</p> <p>1,7 M€ financiación basal</p> <p>30% procedente de financiamento europeo</p>	

Department of Agroecology (Aarhus University)	
URL	https://agro.au.dk/en/about-the-department
Breve descripción	O Departamento de Agroecoloxía leva a cabo investigación básica, estratéxica e aplicada en cuestións relativas á interacción entre o clima, o chan, as plantas, os animais e as persoas nos agroecosistemas, cun enfoque na promoción da saúde, a sustentabilidade e a produción ecolóxica de alimentos, pensos, enerxía e produtos de base biolóxica.
Misión/Visión	A visión do Departamento de Agroecoloxía é situarse na elite das institucións de investigación que traballan con agroecosistemas e crear, desenvolver e transferir coñecementos pioneiros que poidan promover a bioeconomía da sociedade a nivel nacional e internacional. A misión é ser un departamento que contribúa á produción agrícola sostible e ao crecemento a través da investigación, o asesoramento e o ensino de excelencia en agroecosistemas.
Gobernanza	Área de xestión: <ul style="list-style-type: none"> - Director do departamento - Secretaria do departamento - Varios subdirectores de departamento por localización e seccións de investigación Comité de relacións coa industria Comité para o programa de doutoramento
Persoal	270 persoas das cales a metade é persoal investigador. Teñen competencias nas disciplinas de fertilidade do solo, patoloxía vexetal, xenética, sanidade dos cultivos, biotecnoloxía, nutrientes, sistemas agrícolas, física do solo, clima, medio ambiente, sistemas hídricos, sustentabilidade, transición verde, bioeconomía, entomoloxía e hidropedoloxía, ademais, de competencias nos laboratorios e no campo.
Organización científica	A investigación organízase en Seccións: Saúde dos cultivos, xenética dos cultivos e biotecnoloxía, entomoloxía e patoloxía das plantas, fertilidade do solo, sistemas agrarios e sustentabilidade, física do solo e hidropredoloxía, auga e clima. Existe unha importante colaboración entre seccións.
Infraestructuras / Equipamentos	O Departamento de Agroecoloxía dispón de instalacións de investigación únicas, como drons, terreos para ensaios de campo, laboratorios, invernadoiros, instalacións de semicampo, cámaras climáticas e estacións climáticas. As instalacións de investigación utilízanse para diferentes ensaios: praguicidas, fertilizantes, labranza, experimentos en invernadoiros, cámaras climáticas, biorrefinería, produción de plantas, etc.
Servizos	A Universidade de Aarhus subscribiu un acordo co Ministerio de Alimentación, Agricultura e Pesca de Dinamarca para a prestación de apoio político baseado na investigación nestes ámbitos.

Department of Agroecology (Aarhus University)		
	Participan en proxectos colaborativos con agricultores e empresas.	
Formación	Master en Agrobioloxía Master en Xestión Agroambiental Master Erasmus Mundus en solo e cambio global Programa de doutorado en Agroecoloxía	
Redes e posicionamento	Global Rust Reference Centre EuroBlight EuroWheat Soil Compaction	
Outra información	A Universidade de Aarhus é un líder mundial no ámbito da alimentación e a agricultura. Por iso, o Ministerio de Alimentación, Agricultura e Pesca de Dinamarca subscribiu un acordo coa universidade para a prestación de apoio político baseado na investigación nestes ámbitos.	

Centre for Agroecology, Water and Resilience (Coventry University)		
URL	https://www.coventry.ac.uk/research/areas-of-research/agroecology-water-resilience/about-us/	
Breve descripción	<p>O Centro de Agroecoloxía, Auga e Resiliencia (CAWR) impulsa a investigación innovadora e transdisciplinaria sobre a comprensión e o desenvolvemento de sistemas alimentarios e hídricos resilientes a nivel internacional.</p> <p>Centrado nos alimentos e a auga, a investigación do Centro desenvolve e integra novos coñecementos sobre os procesos sociais, agroecolóxicos, hidrolóxicos e ambientais, así como o papel fundamental que desempeñan as comunidades no desenvolvemento da resiliencia. Unha característica única deste Centro é a incorporación de coñecementos xerados polos cidadáns, é dicir, a participación dos agricultores, os usuarios da auga e outros cidadáns na investigación transdisciplinaria, utilizando enfoques holísticos que cruzan moitos límites disciplinares.</p>	
Creación (ano)	2014	
Misión/Visión	O CAWR pretende facer avanzar a ciencia da resiliencia a través dun traballo creativo sobre unha nova xeración de cuestións cruce relacionadas coa gobernanza dos sistemas alimentarios, o cambio hidrolóxico, a auga urbana, os procesos fluviais, a calidade da auga e os contaminantes emerxentes.	
Persoal	55 persoal de investigación (catedráticos/as, persoal docente investigador, persoal técnico de apoio á investigación) 42 phd	
Organización científica	3 Grupos de investigación e un grupo de traballo transdisciplinar.	
Líneas de investigación	<p>Sistemas de auga e alimentos resistentes na práctica</p> <p>Procesos fundamentais e resiliencia</p> <p>Autorganización das comunidades para a resiliencia</p> <p>Políticas e instucións para auga e alimentos resilientes</p> <p>Coñecemento da xente e transdisciplinariedade</p>	
Infraestructuras / Equipamentos	O centro analítico de alto rendemento do CAWR inclúe cinco laboratorios (Laboratorio de Dinámica da Contaminación, Laboratorio de Monitoraxe Ambiental e Simulación de Campo, Laboratorio de Microbioloxía, Laboratorio de Solos, Laboratorio de Preparación de Mostras) que dan soporte á preparación de mostras ambientais, á análise de compostos inorgánicos e orgánicos, á microbioloxía e á telemetría para experimentos de campo. O centro de análise do CAWR foi equipado con instrumentación capaz de analizar practicamente calquera matriz, combinada cun avanzado software de análise de datos.	

Centre for Agroecology, Water and Resilience (Conventry University)		
Servizos	O CAWR elabora Informes de Política que proporcionan unha análise accesible, baseada en probas e de actualidade dirixidos a diversas audiencias de todo o mundo, incluíndo responsables políticos, académicos, profesionais e movementos sociais. Os Informes de Política permiten ao CAWR e aos seus socios influír nas decisións políticas e institucionais, así como estimular o cambio de prácticas a escala global, rexional e local.	
Formación	Master en agroecoloxía, auga e soberanía alimentaria Programa de doutoramento	
Redes e posicionamento	Intensa estratexia de posicionamento e rede internacional con outras entidades de investigación.	
Financiamento	Estratexia multifondos: <ul style="list-style-type: none"> - Fondos pequenos/medianos provintes de asociación e entidades locais coas que se financian o persoal investigador xove. - Fondos grandes provintes de convocatorias competitivas a nivel europeos e nacional. 	

ANEXO 2. PLAN DE ACCIÓN

EIXO 1. INVESTIGACIÓN

Actividade 1.1 Carteira de proxectos estratéxicos

Identificación e deseño de ideas de proxectos interdisciplinarios e relativos ás prioridades e liñas de investigación comprendidas na Axenda Científica que pola súa dimensión estratéxica exerzan como forza tractora para acadar maior proxección e impacto da investigación realizada no Instituto.

Esta carteira de ideas de proxectos será contrastada coas distintas oportunidades de financiamento tanto no marco do Plan Nacional de I+D+i como do Horizonte Europa e Fondos Next Generation así como a través de contratos e proxectos colaborativos con financiamento non competitivo.

Actividade 1.2 Programa de seminarios internos

Para promover á colaboración entre o persoal investigador vaise promover o coñecemento entre os/as seus membros no que respecta as súas liñas de investigación. A tal efecto, organizáranse con carácter mínimo mensual seminarios de carácter informal onde o persoal investigador presentara brevemente os proxectos en cursos ou publicacións en desenvolvemento. Estes seminarios serán organizados arredor dos temas previstos na Axenda Científica e en cada un deles participarán como mínimo dous/dúas investigadores/as.

Fomentárase de maneira particular a participación do persoal investigador máis novo e de recente incorporación.

Actividade 1.3 Convocatoria de proxectos colaborativos

Lanzarase unha convocatoria interna de proxectos colaborativos relacionados coas prioridades e liñas de investigación recollidos na Axenda Científica e que teñan como resultado a presentación dun proxecto de investigación ou artigo científico conxunto así como a dirección dunha tese doutoral. Para poder participar na convocatoria esixírase a participación dun mínimo de dous/dúas investigadores/as que non pertencerán ao mesmo grupos de investigación.

Actividade 1.4 Programa de infraestruturas e equipamentos

O Programa de infraestruturas e equipamentos desenvolverase do seguinte xeito:

T.1.4.1 Mapa das infraestruturas e equipamentos existentes tanto no Centro de Apoio Científico-Tecnolóxico á Investigación da UVigo coma nos propios grupos de investigación, susceptibles de ser empregados polo persoal de investigación do Instituto.

T.1.4.2 Análise da necesidade da dotación de novas infraestruturas e equipamentos.

T.1.4.3 Plan de financiamento e viabilidade para o mantemento e adquisición dos medios técnicos: priorización das infraestruturas e os equipamentos identificados e participación en convocatorias públicas de adquisición de medios e persoal técnico necesario para a súa utilización.

Actividade 1.5 Política de produción científica e ciencia aberta

Desenvolverase unha estratexia de ciencia aberta no que se proporcionara apoio e directrices para:

- Definir as pautas de filiación e firma dos artigos poñendo en valor a pertenza ao Instituto;
- Publicar en repositorios de acceso aberto (zenodo) unha versión preliminar dos artigos publicados en revistas de alto impacto así como dos conxuntos de datos xerados no marco dos proxectos de investigación;

TAREFAS	Indicador de seguimento	Período de execución
1.1 Carteira de proxectos estratéxicos	Nº de proxectos de I+D+i presentados alineados coa Axenda	01/01/2022-31/12/2026
1.2 Programa de seminarios internos	Nº de seminarios internos organizados	01/01/2022-31/12/2026
1.3 Programa de proxectos colaborativos	Nº de proxectos internos de colaborativos financiados	01/01/2022-31/12/2026
1.4 Programa de infraestruturas e equipamentos	Nº de equipamentos adquiridos	01/01/2022-31/12/2026
1.5 Política de produción científica e ciencia aberta	Nº de artigos publicados en aberto Nº de proxectos cos datos publicados en aberto	01/01/2022-31/12/2026

EIXO 2. TALENTO E RECURSOS HUMANOS

Actividade 2.1 Análise das necesidades de persoal

Realizar unha análise detallada das necesidades e a conseguinte definición dos perfís especializados que require o Instituto en relación ao:

- Persoal Investigador: sobre todo en relación co despregue da Axenda Científica e en particular coas liñas de investigación destacadas como emerxentes.
- Persoal técnico de apoio á investigación relacionado cos equipamentos e infraestruturas do Instituto (A.1.4)
- Persoal técnico de xestión de I+D+i para posta en funcionamento do instituto así coma da xestión xeral do plan de acción. Particular mención merecen os perfís destinados á dinamización da carteira de servizos e actividades de transferencia.

Actividade 2.2 Estratexia de captación de talento

- **T2.2.1 Participación e posicionamento activo en convocatorias competitivas para a incorporación de persoal investigador posdoc excelente ao Instituto** (*Individual Fellowships* do programa Marie Curie, Ramón y Cajal, Juan de la Cierva, Beatriz Galindo, etc.). Ofrecer tamén apoio a investigadores xoves no marco de convocatorias postdoutorais (Xunta de Galicia, JIN, convocatorias propias da UVigo ou doutras entidades financiadoras, etc).
- **T2.2.2 Estratexia propia de centro para a captación de investigadores predoutorais** promovendo unha maior visibilización da actividade investigadora entre os/as estudantes de master e grao así como optimizando a participación en programas e convocatorias coa identificación de IPs con capacidade de dirección e áreas ou liñas que poden demandar a formación de novos investigadores.

Actividade 2.3 Programa de incorporación de persoal técnico de apoio e xestión da investigación

É preciso a incorporación de persoal técnico de apoio á investigación para a realización de tarefas analíticas que debe estar asociado ao Programa de infraestruturas e equipamentos previsto (A.1.4) e a carteira de servizos (A.4.4).

Ademais para a posta en marcha do instituto así como para o desenvolvemento do presente plan de acción é necesario contar con persoal especializado na xestión de actividades de I+D+i. Contárase cunha Oficina de Xestión que ofrece apoio ao persoal investigador na solicitudes e xestión de proxectos así coma nas actividades de posicionamento e visibilidade do Instituto , actividades de divulgación e comunicación, e etc prevista no Eixo 6.

Actividade 2.4 Programa de mobilidade e investigadores/as e de visitantes

Este programa de mobilidade está aberto tanto ao persoal investigador como ao persoal técnico de apoio e xestión da investigación.

- **T2.4.1 Programa de estadias:** bolsa de axudas para cubrir os gastos do persoal do instituto en centros de investigación de recoñecido prestixio internacional tanto a nivel estatal coma internacional.
- **T2.4.2 Programa de visitantes:** bolsa de axudas para cubrir os gastos de investigadores/as de centros de recoñecido prestixio internacional para realizar unha estadia e/ou seminario no Instituto. Estas estancias deben incluír polo menos a realización dun seminario ao conxunto do persoal investigador do centro por parte do investigador/a visitante.
- **T2.4.3 Programa de mobilidade co IPB:** estableceranse un programa de intercambio de persoal co IPB co obxecto de mutualizar a utilización de infraestruturas e equipamentos así como a colaboración no desenvolvemento de liñas de investigación comúns.

TAREFAS	Indicador de seguimento / Fito	Período de execución
2.1 Análise das necesidades de persoal investigador, técnico e de xestión	Táboa de necesidades de persoal	01/01/2022-31/12/2026
2.2 Estratexia de captación de talento:		01/01/2022-31/12/2026
2.3 Programa de incorporación de técnicos de apoio e xestión da investigación	Nº de convocatorias de recursos humanos ás que se concorreu	01/01/2022-31/12/2026
2.4 Programa mobilidade e investigadores visitantes	Nº persoas que realizaron un estancia de investigación Nº de investigadores/as visitantes	01/01/2022-31/12/2026

EIXO 3. FORMACIÓN

Actividade 3.1 Deseño dun programa de master en Agroecoloxía

Estudo e análise da viabilidade de ofrecer un programa de mestrado no eido da agroecoloxía. Promoverase a participación no programa Erasmus+ para que o programa do master adquira unha dimensión europea e internacional.

Actividade 3.2 Programa de doutoramento industrial

Promoción da solicitude de programas de doutoramento industrias que existen tanto a nivel autonómico como estatal para establecer ligazóns estratéxicas co sector produtivo agroalimentario así como formar aos futuros profesionais do sector.

Actividade 3.3 Programa de axudas ao inicio da carreira investigadora

Ofreceranse bolsas de inicio á investigación para os mellores expedientes académicos de grao e master co obxectivo de animalos/as á continuación dos estudos de doutorado.

Actividade 3.4 Programa de *Mentoring* para acompañar a carreira investigadora dos xoves investigadores e investigadoras que se incorporan ao centro

Promoverase unha rede de titores e mentores que realicen un acompañamento e guía personalizada aos xoves investigadores/as en formación. Ao mesmo tempo, apoiarase a mellora de competencias en titorización e mentorización dos investigadores *senior* asociados ao Instituto

Actividade 3.5 *Summer School* en Agroecoloxía e Alimentación

Organización dun curso de verán en agroecoloxía e alimentación na que se mesturaran coñecemento teóricos e visitas e aulas sobre o terreo aproveitando a potencial marca de Galicia como fonte de produtos de calidade, sustentabilidade e ecolóxicos.

Actividade 3.6 Cursos de formación en habilidades transversais e competencias técnicas

Elaborarase ao inicio de cada ano unha programación de formación deseñada *ad hoc* para cubrir as necesidades do persoal investigador e técnico do centro que comprenderá aspectos técnicos relativos ao manexo de equipamentos, programas e técnicas de investigación así coma de habilidades transversais relativas: ao liderado e xestión de equipos, redacción de artigos científicos, comunicación e divulgación científica, deseño de proxectos, ciencia aberta, e etc. Tamén se financiará a participación en cursos de formación organizados por outras institucións.

TAREFAS	Indicador de seguimento	Período de execución
3.1 Deseño dun programa de master en agroecoloxía	Estudo de viabilidade	01/01/2022-31/12/2026
3.2 Programa de doutoramento industrial	Nº de solicitudes de programas de doutoramento industrial	01/01/2022-31/12/2026
3.3 Programa de axudas ao inicio da carreira investigadora	Nº de axudas ao inicio da carreira investigadora	01/01/2022-31/12/2026
3.4 Programa de Mentoring	Nº de mentores/as activos/as Nº de xoves investigadores/as mentorizados	01/01/2023-31/12/2026
3.5 <i>Summer School</i> en Agroecoloxía e Alimentación sostible	Nº de summer schools organizadas	01/01/2022-31/12/2026
3.6 Cursos de formación en habilidades transversais e competencias técnicas	Nº de asistentes aos cursos de formación	01/01/2022-31/12/2026

EIXO 4. TRANSFERENCIA E INNOVACIÓN

Actividade 4.1 Foro de encontro co sector agroalimentario galego

Co obxectivo de favorecer unha transición efectiva cara un sistema agroalimentario sostible, resiliente e seguro, vaise organizar con carácter anual un Foro de encontro cos/as profesionais do sector para presentarlles os principais resultados de investigación acadados e as capacidades existentes. No marco do mesmo aproveitarase para organizar sesións de traballo conxuntas para identificar problemas e necesidades concretas así coma espazos para encontros bilaterais.

Actividade 4.2 Promoción de proxectos colaborativos e contratos

A promoción de proxectos colaborativos cos profesionais e empresas do sector é unha das ferramentas máis importantes no marco das actividades de transferencia. Así pois os esforzos centraranse en:

- T.4.2.1 Identificación e deseño de proxectos colaborativos co sector agroalimentario (empresas, cooperativas, consellos reguladores, etc.)
- T.4.2.2 Identificación de fontes de financiamento para o financiamento de investigación colaborativa (proxectos colaborativos) ou investigación contratada tanto a nivel autonómico como a través dos programas Retos Colaboración do Plan Nacional, convocatorias do CDTI ou mesmo no Horizonte Europa.
- T.4.2.3 Solicitud dunha unidade mixta con COREN e/ou avaliación doutras potenciais.

Actividade 4.3 Cátedra de Agroecoloxía e alimentación

Promoción dunha cátedra de Agroecoloxía e Alimentación para a promoción de liñas de investigación de interese común así como actividades de formación e organización de seminarios e conferencias. No marco da mesma, promocionárase a elaboración de teses doutorais ou traballos de fin de master.

Actividade 4.4 Elaboración dun catálogo de servizos e oferta tecnolóxica

Identificación dos principais servizos tecnolóxicos que poden ser ofrecidos polo instituto e realizar unha valoración económica dos mesmos. Con esta información procederemos á redacción dun catálogo de servizos así como da oferta tecnolóxica do instituto que a parte de promocionarse na páxina web do instituto presentaremos en distintos foros e eventos sectoriais incluíndo o Foro de encontro co sector empresarial organizado polo propio Instituto (acción 4.1).

TAREFAS	Indicador de seguimento	Período de execución
4.1 Foro de encontro co sector agroalimentario galego	Nº de eventos organizados	01/01/2022-31/12/2026

TAREFAS	Indicador de seguimento	Período de execución
4.2 Promoción de proxectos colaborativos, contratos e cátedras	Nº de proxectos e contratos promovidos con outros actores	01/01/2022-31/12/2026
4.3 Cátedra de Agroecoloxía e Alimentación	Cátedra promovida	01/01/2022-31/12/2026
4.4 Elaboración dun catálogo de servizos e oferta tecnolóxica	Nº de servizos e oferta tecnolóxica identificados e promocionados	01/01/2022-31/12/2026

EIXO 5. INTERNACIONALIZACIÓN

Actividade 5.1 Mapa de colaboracións e alianzas estratéxicas

Co obxectivo de favorecer as relacións con centros de prestixio internacional para facilitar a mobilidade do persoal investigador así como mellorar a participación en proxectos europeos, vaise proceder a:

- T.5.1.1 Elaboración dun Mapa de colaboración internacionais

Realizarase un mapa co capital relacional de cada un dos/as membros do Instituto para que sexan mutualizados polo conxunto do persoal.

- T.5.1.2 Establecemento de alianzas estratéxicas con centros de interese a través da mobilidade do persoal investigador (A.2.4).

Actividade 5.2 Creación do instituto eurorrexional Iberian Food Laboratory

A UVigo ten un compromiso co Instituto Politécnico de Braganza (IPB) para a creación dun Instituto eurorrexional no ámbito agroalimentario para acadar maior masa crítica e mellorar o posicionamento a nivel europeo da singularidade do sistema agroalimentario e da investigación no marco da Eurorrexión Galicia – Norte de Portugal. A tal efecto, deseñárase un proxecto a presentar na próxima convocatoria do Interreg POCTEP que versará sobre distintas dimensións e compoñentes relativas á transferencia de coñecemento ao longo de toda a cadea de valor do sistema agroalimentario, mobilidade do persoal investigador; formación conxunta (programas de master e doutorado internacional), atracción de talento novo, etc.

Actividade 5.3 Posicionamento en redes e plataformas

Co obxecto de mellorar o posicionamento internacional do instituto, procederáse á súa integración e participación en redes e plataformas de relevancia coma por exemplo Euroblight (rede de I+D+i sobre enfermidades de patacas), COLOSS (rede sobre a prevención da perda de colonias de abellas), BIOPLAT, etc.. A participación nas actividades das mesmas será asegurada ou ben polo persoal investigador ou ben polo persoal de xestión.

Actividade 5.4 Participación en proxectos europeos

Aínda que parte do persoal investigador participa en proxectos europeos, é preciso reforzar a mesma e que sexa extensible a máis persoal investigador do Instituto. Traballando no establecemento de relacións estratéxicos con centros de prestixio internacional como os identificados na Actividade (5.1), a creación do Iberian Food Laboratory (5.2) e/ou as actividades de posicionamento (5.3), o persoal do instituto estará en mellor posición para incrementar a súa participación en proxectos europeos. Por outro lado, procedrase a identificar os topics de interese no marco do Horizonte Europa ou doutros convocatorias europeas competitivas da carácter estratéxico para o instituto (relativo a súa fortaleza científica) ou para a contorna e así mesmo ofrecerase apoio na preparación do proxecto aproveitando a experiencia de coordinación existente.

TAREFAS	Indicador de seguimento	Período de execución
5.1 Política de alianzas internacionais	Nº de alianzas establecidas a través de convenios de colaboración	01/01/2022-31/12/2026
5.2 Creación do instituto eurorrexional <i>Iberian Food Laboratory</i>	Proxecto de creación do IFB	01/01/2022-31/12/2026
5.3 Posicionamento en redes e plataformas	Nº de asistencias a reunións de redes e plataformas de interese	01/01/2022-31/12/2026
5.4 Participación en proxectos europeos	Nº de solicitudes de proxectos europeos	01/01/2022-31/12/2026

EIXO 6. POSICIONAMENTO E VISIBILIDADE

Actividade 6.1 Alianzas estratéxicas no eido da I+D+i

A abordaxe da cadea de valor da produción alimentaria así coma dos sistemas agroalimentarios require de múltiples elementos que requiren dun enfoque interdisciplinar. Particularmente, ademais das disciplinas relacionadas coas ciencias da terra, química e bioloxía na actualidade un enfoque adecuado require tamén da perspectiva socioeconómica así coma da introdución e emprego das TIC nas tarefas de investigación. A tal efecto, promoveranse acordos de colaboración sobre programas científicos concretos e acordados polas partes con ECOBAS e Atlantic en particular. Tamén se formalizarán acordos con outras unidades de investigación de Galicia.

Actividade 6.2 Posicionamento na contorna e organización sectoriais

Co obxecto de promover un mellor posicionamento do Instituto no sistema procederase a asegurar unha participación activa do instituto nos principais foros, espazos e organizacións asociativas relativas ao sector agroalimentario.

Actividade 6.3 Programa de comunicación

Devén unha prioridade promover un mellor coñecemento da actividade do centro a través de:

- **T.6.3.1 Procedemento de comunicación das actividades científicas**

Establecerase un procedemento a seguir polo persoal investigador do centro no que respecta á comunicación das actividades científicas que se desenvolvan. Este procedemento comprenderá: presentación periódica dos avances e resultados de investigación nas redes do instituto; aviso e notificación de resultados potencialmente comunicables, colaboración en medios de comunicación e etc.

- **T.6.3.2 Desenvolvemento da páxina Web do Instituto**

A web será a carta de presentación da actividade realizada no Instituto. Terá un carácter dinámico e de sinxela actualización da información. Será tamén o medio principal para a publicación do catálogo de oferta tecnolóxica.

Actividade 6.4 Programa de difusión e divulgación

A promoción dunha transición cara un novo modelo produtivo máis sostible, seguro e resiliente é preciso sensibilizar non só aos profesionais do sector senón tamén ao conxunto da sociedade.

Así pois, o programa de divulgación estará composto por unha serie de accións que traten de achegar a investigación á sociedade en particular a través da promoción de novas vocacións científicas e profesionais no sistema agroalimentario, participación en espazos e eventos de divulgación e a creación de espazos de divulgación propios.

TAREFAS	Indicador de seguimento	Período de execución
6.1 Alianzas estratéxicas de I+D+i	Nº de alianzas establecidas	01/01/2022-31/12/2026
6.2 Posicionamento na contorna e organización sectoriais	Nº de reunións ás que se asiste	01/01/2022-31/12/2026
6.3 Programa de comunicación	Nº de novas publicadas	01/01/2022-31/12/2026
6.4 Programa de divulgación	Nº de encontros de divulgación	01/01/2022-31/12/2026

EIXO 7. GOBERNANZA, XESTIÓN E FINANCIAMENTO

Actividade 7.1 Despregar a gobernanza

Iniciar os proceso de selección e os nomeamentos para os postos previstos na estrutura organizativa do Instituto no apartado de Gobernanza, en particular: director/a científico, Comité de Dirección, Comité Científico Externo.

Creación tamén dunha Unidade de Xestión da I+D+i que asuma as tarefas de: xestión e apoio ás actividades de I+D+i, comunicación e divulgación así como transferencia principalmente.

Actividade 7.2 Regulamento interno e adscrición do persoal investigador

Establecer os principios para a adscrición do persoal investigación ao instituto que estarán baseado en criterios obxectivos e de carácter académico relativos ao mérito, capacidade e competencia e que serán recollidos no Regulamento Interno do Instituto. Estes criterios deberán estar adecuados ás diferentes etapas ou fases da carreira investigadora. En función deses criterios, lanzarase unha convocatoria aberta ao persoal investigador da UVigo para que se adscriba ao Instituto.

Actividade 7.3 Programa de acollida ao persoal investigador do Instituto

Sistematizar o proceso de acollida virtual e físico de benvida do persoal investigador ao instituto a través do desenvolvemento dun programa de acollida no que se recollan tanto a redacción dun Manual de benvida coma a organización de sesións de benvida ao novo persoal investigador.

Actividade 7.4 Sistema de seguimento e cadro de mandos

Co obxectivo de realizar un seguimento da actividade do centro e do cumprimento e execución do Plan de Acción realizáranse con carácter anual memorias da actividade do Instituto. Así mesmo, definirase un cadro de indicadores para analizar a evolución da actividade do centro así como o progreso das actividades previstas.

Actividade 7.5 Plan de financiación

Realizarase unha planificación financeira coa identificación dos recursos económicos necesarios para o desenvolvemento da actividade do Instituto no marco temporal 2022-2026 así como planeáranse distintos escenarios para dar conta da capacidade de captación de financiamento por parte do Instituto.

A financiación deberá provir das seguintes fontes identificadas:

- Financiamento basal das convocatorias de centros e institutos da Xunta de Galicia;
- Convocatorias de recursos humanos a nivel galego, estatal e europeo tanto para persoal investigador como para persoal de xestión e técnico de apoio á investigación;
- Convocatorias de proxectos de I+D+i a nivel galego, estatal e europeo facendo especial fincapé nos proxectos colaborativos.
- Recursos xerados a través do servizos ofrecidos con cargo aos equipamentos e laboratorios do centro.
- Acordos coa UVigo de cesión de espazos, equipos e persoal.

Cabe sinalar que este Instituto nace nun momento marcado pola entrada de importantes fondos europeos que é preciso executar e dentro dos cales a I+D+i ocupa un lugar central

non só como compoñente propia senón tamén no resto de compoñentes de carácter sectorial que compoñen o Plan de Resiliencia e Recuperación do Estado español.

TAREFAS		Indicador de seguimento	Período de execución
7.1	Despregar a gobernanza	Nº de reunións dos órganos de goberno	01/01/2022-31/12/2026
7.2	Regulamento interno e adscrición do persoal investigador	Nº de persoal investigador adscrito ao instituto	01/01/2022-30/06/2022
7.3	Programa de acollida ao persoal investigador do Instituto	Nº de investigadores/as acollidos/as.	01/01/2022-31/12/2026
7.4	Sistema de seguimento e cadro de mandos	Nº de análises dos indicadores do cadro de mandos.	01/01/2022-31/12/2026
7.5	Plan de financiación	Volume de recursos captados	01/01/2022-30/12/2026

ANEXO 3. INVESTIGADORES/AS GARANTES

MANUEL ARIAS ESTEVEZ				
Nº ORCID	0000-0002-9162-1587			
POSTO ACTUAL	CATEDRATICO UNIVERSIDADE			
Nº de sexenios de investigación e transferencia	4 SEXENIOS INVESTIGACION			
Nº de artigos publicados en revistas indexadas no JCR	T1	T2	T3	Outros
	109	50	15	
Índice H	38 (SCOPUS, 10/01/2022)			
Nº de teses dirixidas	8			
Nº de teses cunha dirección relevante (máximo dous directores) con resultados publicados en revistas indexadas no JCR				8
Nº de proxectos de investigación de carácter competitivo de ámbito nacional ou internacional dunha duración mínima de tres anos como Investigador principal				6
Nº de proxectos de investigación nos que se participou nos últimos dez anos (2012-2021) de convocatoria competitivas				3
Actividades de referencia en investigación e transferencia				
<p>Catedrático da Área de Edafoloxía e Química Agrícola na Fcaultade e Ciencias da Universidade de Vigo, é ademais IP do Grupo de referencia competitiva GRC-BV1 dende o ano 2016 ate a actualidade. Nos últimos 10 anos participou coma IP en 3 proxectos de investigación financiados pola Axencia estatal de Investigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Human antibiotics in agricultural areas treated with sewage sludge and control strategies using bioadsorbents: degradation and effects on microorganisms. (2019-2021) - Environmental problems caused by the presence of veterinary antibiotics in soils (2016-2018) - Diagnosis of contamination by soluble heavy metals in cationic form. Control measures in anthropized soils (2013-2015) <p>É editor asociado das revistas Pedosphere, Journal of Environmental Management e Processes, as tres JCR. Publicou 197 artigos en revistas JCR acumulando un total de 5389 citas.</p>				

BEATRIZ CANCHO GRANDE				
Nº ORCID:	0000-0002-2471-0344			
POSTO ACTUAL	Profesora Titular de Universidade			
Nº de sexenios de investigación e transferencia	4 sexenios de investigación			
Nº de artigos publicados en revistas indexadas no JCR	T1	T2	T3	Outros
	90	10		3
Índice H	41			
Nº de teses dirixidas	5			
Nº de teses cunha dirección relevante (máximo dous directores) con resultados publicados en revistas indexadas no JCR				3
Nº de proxectos de investigación de carácter competitivo de ámbito nacional ou internacional dunha duración mínima de tres anos como Investigador principal				2
Nº de proxectos de investigación nos que se participou nos últimos dez anos (2012-2021) de convocatoria competitivas				6
Actividades de referencia en investigación e transferencia				
<p>Está recoñecida como unha das investigadoras máis produtivas e influentes no ámbito alimentario no período 1976-2016. Food Chemistry (2019), 294: 448-157. Journal of Chromatography Top Cited Article 2002-2007: Journal of Chromatography A (2003), Volume 984 (2): 245-252.</p> <p>Realizou os estudos de doutoramento entre 1995 e 1999 no Departamento de Química Analítica da Universidade de Barcelona (UB) e no Departamento de Química Orgánica Analítica de Augas de Barcelona-AGBAR, S.A. Foi financiada por unha bolsa predoctoral da Fundació Bosch i Gimpera .</p> <p>En marzo de 2000 incorporouse ao Grupo de Nutrición e Bromatoloxía da Facultade de Ciencias da Alimentación da Universidade de Vigo.</p> <p>Traballou directamente en colaboración co Grupo de Traballo da Vide que asesoraba directamente ao Ministerio de Agricultura, Alimentación e Medio Ambiente en materia de ciencia dos cultivos e ao Consello Regulador da D.O Valdeorras.</p> <p>Na actualidade é Investigadora Principal de tres proxectos de investigación.</p> <p>É membro do Consello Editorial (Editorial Board) de Foods, an Open Access Journal from MDPI.</p> <p>Pertence á Axencia Estatal de Investigación (AEI), antiga base de datos de expertos ANEP, desde o 14/10/2019.</p> <p>Organizou un congreso internacional sobre compostos fenólicos e outros seminarios e xornadas como “As bondades do consumo de aceite de oliva virxe” de carácter divulgativo (https:// tv. uvigo.es/series/5 c862 fa48 f4208 cd3d128 dd2).</p> <p>ACTIVIDADE: Actividade de transferencia establecida no Proxecto “Transferencia e Valorización de Nanotecnoloxías a PEMES innovadoras da Eurorrexión (0181_NANOEATERS_01_E).</p> <p>Traballou directamente en colaboración co Grupo de Traballo da Vide que asesoraba directamente ao Ministerio de Agricultura, Alimentación e Medio Ambiente en materia de</p>				

BEATRIZ CANCHO GRANDE

ciencia dos cultivos e ao Consello Regulador da D.O Valdeorras e no proxecto de transferencia e valorización de nanotecnoloxías a PEMES innovadoras da Eurorrexión (NANOEATERS).

FRANCISCO JAVIER CARBALLO GARCÍA

Nº ORCID	0000-0002-3737-9830			
POSTO ACTUAL	Catedrático de Tecnoloxía dos Alimentos da UVigo			
Nº de sexenios de investigación e transferencia	5 sexenios de investigación			
Nº de artigos publicados en revistas indexadas no SCI	Q1	Q2	Q3	Outros
	121			158
Índice H (WoS)	37			
Nº de teses dirixidas	21			
Nº de teses cunha dirección relevante (máximo dous directores) con resultados publicados en revistas indexadas no JCR				5
Nº de proxectos de investigación de carácter competitivo de ámbito nacional ou internacional dunha duración mínima de tres anos como Investigador principal				3
Nº de proxectos de investigación nos que se participou nos últimos dez anos (2012-2021) de convocatoria competitivas				
Actividades de referencia en investigación e transferencia				
<p>Director o codirector de 21 Teses Doutoraiss, 12 Tesinas de Licenciatura e 77 PFC de carácter científico-experimental de Inxeniería Técnica Agrícola, relacionados ca Tecnoloxía dos Alimentos. Vogal do Grupo Especializado de Microbioloxía dos Alimentos da Sociedad Española de Microbiología (2004-2008) e presidente (2008- 2016). Académico correspondente e de número da Real Academia de Ciencias Veterinarias de Castilla y León. Membro do Comité Científico da Agencia de Certificación en Innovación Española (ACIE). Membro do Consello Asesor do Sistema Galego de Saúde (SERGAS). Editor Asociado das revistas: <i>Frontiers in Food Microbiology</i> (EISSN: 1664-302X) e <i>Food Microbiology</i> (ISSN: 07040-0020). Membro do Comité Editorial das Revistas: <i>International Dairy Journal</i> (ISSN: 0958), <i>Annals of the University Dunarea de Jos of Galati Fascicle IV, Food Technology</i> (ISSN: 1843-5157, EISSN 2068-259X), <i>Electronic Journal of Environmental, Agricultural and Food Chemistry (EJEAFChe)</i> (ISSN: 1579-4377). Revisor habitual de artigos para diversas revistas SCI da sección “Food Science and Technology”. Un total de 389 artigos revisados. Traductor, para Editorial ACRIBIA (Zaragoza, España) de varios libros. Especialista evaluador colaborador habitual da Agencia de Certificación en Innovación Española (ACIE). Especialista evaluador colaborador habitual da Agencia Nacional de Evaluación y Prospectiva (ANEP). Especialista evaluador colaborador habitual das Axencias de Evaluación de Comunidades Autónomas españolas</p>				

(Castilla y León, Andalucía) e diversos países extranxeiros (República Checa, Chile, Perú, Argentina, Uruguay, Colombia). Experto colaborador do programa IMAN (Unidade de Captación de Intelixencia Estratéxica) da Xunta de Galicia. Experto colaborador en materia de Bioquímica, Microbioloxía e Tecnoloxía dos Alimentos ca Empresa Gestmusic Endemol SAU para a realización dos programas televisivos “Atrapa un millón” e “Boom”. Experto colaborador habituais en xornais e revistas galegas de divulgación xeral. Colaborador habitual, como reseñista de libros científicos, de Madrid

DAVID FERNÁNDEZ CALVIÑO				
Nº ORCID	0000-0003-0864-7039			
POSTO ACTUAL	Contratado Ramón y Cajal			
Nº de sexenios de investigación e transferencia				
Nº de artigos publicados en revistas indexadas no JCR	T1	T2	T3	Outros
	83	24	3	0
Índice H	28 Scopus (23/05/2022)			
Nº de teses dirixidas	2			
Nº de teses cunha dirección relevante (máximo dous directores) con resultados publicados en revistas indexadas no JCR				2
Nº de proxectos de investigación de carácter competitivo de ámbito nacional ou internacional dunha duración mínima de tres anos como Investigador principal				3
Nº de proxectos de investigación nos que se participou nos últimos dez anos (2012-2021) de convocatoria competitivas				12
Actividades de referencia en investigación e transferencia				
<p>Publicou 110 artigos JCR, 75 deles (68%) en revistas Q1 (segundo o ano de publicación). O seu grao de participación nas publicacións é alto; é o primeiro autor en 33 dos 110 artigos, o último en 22 artigos e o autor de contacto en 10 (nos que non son nin primeiro ou último autor). Ademais, publiquéi 8 capítulos de libros internacionais e presenteí 120 comunicacións en congresos (tanto nacionais como internacionais).</p> <p>Realizou un total de 4 anos e 2 meses de estadias no estranxeiro como investigador postdoutoral. Traballou co profesor Erland Bååth durante 24 meses na Universidade de Lund centrándome nos proxectos internacionais "The activity of fungi and bacteria in soil" and "Pollution effects on soil microorganisms" e "ollution effects on soil microorganisms". Posteriormente foi seleccionado nunha convocatoria competitiva para traballar no proxecto "PICT-RISK: Evaluation of pollution-induced community tolerance (PICT) as an ecologically relevant effect and exposure indicator for RISK assessment of biocides" na Universidade de Copenhague (26 meses). Tamén colaborou con científicos doutras universidades como a de Aarhus en Dinamarca ou a de Bangor no Reino Unido. Durante as estadias nas universidades</p>				

DAVID FERNÁNDEZ CALVIÑO

de Lund e Copenhague tamén desenvolveu actividades docentes en cursos de Posgrao. Outros méritos relevantes son estadias en centros españois de relevancia internacional (Instituto de Investigacións Agrobiolóxicas de Galicia - CSIC en Santiago de Compostela durante 5 meses e Instituto de Ciencias Agrarias - CSIC en Madrid, 6 meses).

Revisou 177 artigos en revistas SCI, a súa tese doutoral foi galardoada co premio extraordinario de doutoramento da Universidade de Vigo, tamén participou no comité de avaliación de teses doutorais ou de Máster así como en comités de proxectos de fin de carreira. Ten experiencia en docencia de grao e Posgrao, tanto en universidades españolas como estranxeiras (Universidade de Vigo, Universidade de Lund e Universidade de Copenhague). A ANECA avaliou positivamente a súa actividade investigadora para ser Profesor de Universidade Privada, Profesor Axudante Doutor, Profesor Contratado Doutor e Profesor Titular de Universidade. Ademais, obtivo o certificado I3 da Axencia Estatal de Investigación. Actualmente o meu índice H é de 26 (Scopus). Participou en numerosos proxectos de investigación, tanto en España (18) como internacionais (5), sendo o investigador principal en 6 deles (incluídos 2 nacionais e 2 europeos).

Ten unha ampla experiencia na dirección de proxectos fin de carreira (15), proxectos fin de Máster (12), teses de licenciatura (1) e tese doutoral (1). Actualmente é Investigador Ramón e Cajal da Universidade de Vigo e Investigador Principal de catro proxectos: 1) "Avaliación da contaminación difusa por metais pesados en soloss de Galicia" financiado pola Xunta de Galicia; 2) "Soil biodiversity enhancement in European agroecosystems to promote their stability and resilience by external inputs reduction and crop performance increase - SoildiverAgro" financiado polo programa H2020 da Comisión Europea, proxecto que tamén coordino; 3) "Development and comprehensive implementation of new technologies, products and strategies to reduce copper applications and remediate contaminated soils in vineyards from the SUDOE region" financiado polo programa Interreg-SUDOE da Comisión Europea; e "Sostenibilidade de la produción de viñedo: redución de insumos externos, incremento de la biodiversidad del suelo y mejora del desarrollo del cultivo (SUSVINPRO)" financiado polo Ministerio de Innovación Ciencia e Universidades.

ADELA M. SÁNCHEZ MOREIRAS

Nº ORCID	0000-0002-0771-9259			
POSTO ACTUAL	Profesora Titular (Área de Fisioloxía Vexetal)			
Nº de sexenios de investigación e transferencia	3 sexenios de investigación			
Nº de artigos publicados en revistas indexadas no JCR	T1	T2	T3	Outros
	23	14	6	8
Índice H	H de 20 en WOS (1530 citas); y un índice H de 23 en Google Citations (2602 citas)			
Nº de teses dirixidas	3			

ADELA M. SÁNCHEZ MOREIRAS	
Nº de teses cunha dirección relevante (máximo dous directores) con resultados publicados en revistas indexadas no JCR	3
Nº de proxectos de investigación de carácter competitivo de ámbito nacional ou internacional dunha duración mínima de tres anos como Investigador principal	3
Nº de proxectos de investigación nos que se participou nos últimos dez anos (2012-2021) de convocatoria competitivas	6
Actividades de referencia en investigación e transferencia	
<p>Fixo a Tese de Doutoramento na Universidade de Vigo. Obtivo o recoñecemento como unha das mellores comunicacións 'Medalla de Prata' presentada no 'Third World Congress on Allelopathy' (Xapón) e publicada en revistas de prestixio (Sánchez-Moreiras e Reigosa, 2005; Sánchez-Moreiras et al., 2008; 2009; 2010) e en libros internacionais (Reigosa et al., 2002; Sánchez-Moreiras et al., 2004; 2006; Reigosa e Sánchez-Moreiras 2006; 2010).</p> <p>En setembro de 2004 obtivo o título de Doutora en Bioloxía coa mención de Doutora Europea e o Premio Extraordinario de Doutoramento, e incorporouse ao departamento de bioquímica do Instituto Max-Planck de Ecoloxía Química de Jena (Alemaña) cun contrato posdoutoral da UE-enmarcado no proxecto 'Ecological and Physiological Functions of Biogenic Isoprenoids' (Marie Curie-RTN. Unha vez rematada esta estadia incorporouse á área de Fisioloxía Vexetal da Universidade de Vigo cun contrato como Investigadora Parga-Pondal cunha duración de 5 anos.</p> <p>Ten publicados numerosos artigos en revistas de alto índice de impacto, así como á dirección de 3 Teses de Doutoramento defendidas nos anos 2012, 2015 e 2021 cuxos resultados foron publicados en revistas de recoñecido prestixio internacional con 12 artigos no JCR dos cales 9 se atopan incluídos no primeiro cuartil, Q1. Así mesmo, dirixe 7 teses de doutoramento (5 na Universidade de Vigo e 2 na Universidad Politécnica de Valencia en codirección coa Dra Mercedes Verdeguer) que xa están a dar os seus frutos con numerosas publicacións en revistas de alto impacto.</p> <p>Ademais, participou como investigadora principal en dous proxectos de investigación nacionais e un autonómico, e como investigadora colaboradora en 3 proxectos de investigación de convocatorias internacionais, 5 nacionais e 5 autonómicas. Esta actividade reflectiuse na publicación de máis de 43 artigos en revistas internacionais cun alto índice de impacto (23 deles no primeiro cuartil), 24 capítulos en libros internacionais e na edición do primeiro libro de ecofisioloxía vexetal en castelán, así como do libro <i>Advances in Plant Ecophysiology Techniques</i> na prestixiosa editorial Springer. Nestes momentos é investigadora principal dun proxecto do Ministerio de Ciencia, Innovación e Universidades (RTI2018-094716-B-I00) e membro do equipo de investigación dun proxecto autonómico concedido pola Xunta de Galicia no ano 2019 (ED431C 2019/20) e dun proxecto europeo do Programa Marco UE-Horizonte 2020 (771367).</p> <p>Así mesmo, é coordinadora do Programa de Doutoramento 'Ecosistemas terrestres, usos sostibles e implicacións ambientais (ETUSIA)' da Universidade de Vigo dende o ano 2018. Forma parte dende ese ano da Xunta Directiva da SEBP (Sociedade Española de Bioloxía Vexetal) e fun presidenta do comité organizador do "XVII Congreso Hispano-Portugués de Bioloxía Vexetal" da Sociedade Española de Bioloxía Vexetal de Plantas e da Sociedade</p>	

ADELA M. SÁNCHEZ MOREIRAS

Portuguesa de Fisioloxía Vexetal, que se celebrou en Vigo en xullo de 2021. Foi secretaria do comité organizador do “7th World Congress on Allelopathy” da International Allelopathy Society, celebrado en Vigo en 2014, membro do comité científico do “8th World Congress in Allelopathy” da International Allelopathy Society, celebrado en Marsella en 2017, e membro do comité organizador da conferencia internacional 'Plant & Molecular Biology' celebrada en Amsterdam (Holanda) en outubro de 2019, e do “XVII Congreso de la Sociedad Española de Malherbología”, que se celebrou en Vigo en outubro de 2019. É avaliadora da ANEP dende 2008, editor asociado da revista do JCR Allelopathy Journal dende 2018, e editor de tres números especiais das revistas ‘Plants’, ‘Agronomy’ e ‘Frontiers in Plant Science’, todas eles enmarcadas dentro do cuartil Q₁ do JCR.

JIAMBO XIAO

Nº ORCID	0000-0003-3311-770X			
POSTO ACTUAL	Investigador Ramón y Cajal			
Nº de sexenios de investigación e transferencia	0			
Nº de artigos publicados en revistas indexadas no JCR	T₁	T₂	T₃	Outros
	388	29	9	32
Índice H	58 Scopus (23/05/2022)			
Nº de teses supervisadas	8			
Nº de teses cunha dirección relevante (máximo dous directores) con resultados publicados en revistas indexadas no JCR	8			
Nº de proxectos de investigación de carácter competitivo de ámbito nacional ou internacional dunha duración mínima de tres anos como Investigador principal	6			
Nº de proxectos de investigación nos que se participou nos últimos dez anos (2012-2021) de convocatoria competitivas	11			

Actividades de referencia en investigación e transferencia**Breve explicación da traxectoria investigadora en modo relato facendo mención aos seguintes aspectos:**

O Dr. Jianbo Xiao é actualmente investigador Ramon y Cajal na Universidade de Vigo. É doutor en Nutrition pola Okayama Prefectural University (Xapón) desde 2009. Traballou coma Postdoc becado pola Fundación AvH da Universidade de Würzburg, Alemaña (Abril 2013-

JIAMBO XIAO

Maio 2015). Logo traballou coma profesor asistente na Universidade de Macau (Outubro 2015- Decembro 2020).

Foi seleccionado coma Investigador Altamente Citado nos anos 2016, 2017, 2019, 2020 e 2021 (*Clarivate Analytics*).

As súa investigación están centradas en Seguridade Alimentaria e Nutrición. Ten publicado máis de 400 peer reviewed papers incluíndo Nature Reviews Drug Discovery, Seminarios Bioloxía, Biotechnology Advances, Trends in Food Science & Technology, Critical Reviews in Food Science and Nutrition, Acta Pharmaceutica Sinica B, Journal of Advanced Research, Food Chemistry, Molecular Nutrition and Food Research, Journal of Agricultural and Food Chemistry and so on (Citation 14024, H-index 62). He also works as the chairman to organize ISPMF2015, 2-ISPMF (2017), 3-ISPMF (2018), and 4-ISPMF (2020).

O Dr. Xiao deu 6 comunicacións plenarias en congresos, 12 comunicacións invitadas e 15 presentacións orais en conferencias internacionais.

O Dr. Xiao foi beneficiario de máis de 12 axudas de investigación desde 2009.

É tamén revisor científico (experto) das seguintes institucións: European Science Foundation, UK Diabetes Foundation (UK), Natural Science Foundation of China (China) e do Ministerio de Educación. Foi elixido coma membro do Sigma Xi Scientific Research Honor Society (USA). É editor xefe das revistas Food Frontiers (Wiley), Review of Diabetic Studies e World Journal of Diabetes (IF 3.763). É editor asociado de Food Chemistry (IF 7.514), Food Chemistry:X (IF 5.182), Journal of Advanced Research (IF 10.479), Frontiers in Pharmacology (IF 5.81), Journal of Berry Research (IF 2.352) e Phytomedicine Plus (Elsevier). Tamén é editor de sección na revista Neuropharmacology (IF 7.39) e membro da editorial de Trends in Food Science & Technology (IF 12.563), Critical Reviews in Food Science and Nutrition (IF 11.176), Journal of Nutritional Biochemistry (IF 6.048), International Journal of Molecular Sciences (IF 5.923), Industrial Crops and Products (IF 5.645), Phytomedicine (IF 5.34), Food Science and Human Wellness (IF 5.142), Environmental Toxicology and Pharmacology (IF 4.86), Molecules (IF 4.41), Current Drug Metabolism (IF 3.731), etc.