

Estratexia de  
Especialización  
Intelixente  
Transfronteiriza da  
*Eurorrexión* Galicia –  
Norte de Portugal

RIS3T  
2021-2027

Ficha Técnica

---

TÍTULO

**Estudo de Actualización da Estratexia de Especialización Intelixente Transfronteiriza da *Eurorrexión* Galicia – Norte de Portugal para o Período 2021-2027 (RIS3T) - Informe Final**

AUTORIA

**Technopolis Portugal**

EQUIPO TÉCNICO

– Coordinación:

**Augusto Ferreira**

– Consultores:

**Alexandre Almeida**

**Américo Veloso Bento**

**Ana Margarida Lopes**

**António Ramos**

**Juan Tomas Hernani**

ENTIDADE ADXUDICADORA

**Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte (CCDR NORTE)**

FINANCIAMENTO

**Programa Interreg Espanha – Portugal (POCTEP) 2021-2027 (projeto 14\_GOBERNANZA\_GNP\_1\_E)**

# Estratexia de Especialización Intelixente Transfronteiriza da *Eurorrexión* Galicia – Norte de Portugal



## INTRODUCCIÓN

10

## METODOLOXÍA

13

**ETAPA 2:** Realización dunha diagnose de caracterización do territorio e do sistema de innovación da *Eurorrexión*, sobre a base das diagnoses realizadas no ámbito das RIS3 rexionais 14

**ETAPA 3:** Mapeamento e caracterización da rede rexional de entidades que conforman o sistema de innovación da *Eurorrexión* 15

**ETAPA 4:** Presentación da análise DAFO (debilidades, ameazas, fortalezas e oportunidades) do sistema de innovación da *Eurorrexión*, da visión común e dos obxectivos estratéxicos para o desenvolvemento da Estratexia Transfronteiriza de Especialización Intelixente 16

**ETAPA 5:** Determinación dos ámbitos prioritarios de cooperación no eido da especialización intelixente, partindo das RIS3 rexionais aprobadas 18

**ETAPA 6:** Definición das accións de aplicación da estratexia transfronteiriza e determinación dos instrumentos de financiamento 19

**ETAPA 7:** Revisión do modelo de gobernanza da estratexia transfronteiriza, incluído o comité de dirección, o equipo de xestión e os grupos de traballo temáticos 20

**ETAPA 8:** Actualización do sistema de monitorización e de avaliación 21

## CARACTERIZACIÓN DO SISTEMA EURORREXIONAL DE INNOVACIÓN

23

2.1. Diagnose de caracterización do territorio e do sistema eurorrexional de innovación 24

2.2. Mapeamento e caracterización do sistema eurorrexional de innovación 38

2.3. POCTEP 40

2.4. Interreg Espazo Atlántico 43

2.5. H2020 e Horizonte Europa 45

2.6. Consideracións finais 49

# ÍNDICE

## VISIÓN E OBXECTIVOS

51

Análise DAFO do sistema de innovación da *Eurorrexión*

53

Visión compartida e obxectivos estratéxicos para o desenvolvemento da RIS3T

56

---

## ÁMBITOS PRIORITARIOS DE COOPERACIÓN NO EIDO DA ESPECIALIZACIÓN INTELIXENTE

59

As prioridades das RIS3 rexionais para 2021-2027

60

— A Estratexia de Especialización Intelixente de Galicia 2021-2027

60

— A Estratexia de Especialización Intelixente da rexión Norte de Portugal 2021-2027

61

Determinación dos ámbitos prioritarios preliminares de cooperación transfronteiriza no eido da especialización intelixente

64

Proceso de consulta dos *stakeholders*

68

---

## ACCIÓNS DE IMPLEMENTACIÓN E INSTRUMENTOS

77

---

## MODELO DE GOBERNANZA

83

Proposta de modelo de gobernanza para a RIS3T 2021-2027

87

---

## SISTEMA DE MONITORIZACIÓN E AVALIACIÓN

97

Proposta de sistema de monitorización e avaliación

105

---

## REFERENCIAS

111

## TÁBOAS

<b>Táboa 1.</b> Principais indicadores do comercio internacional, 2022	34
<b>Táboa 2.</b> Clasificación de intermediarios no POCTEP 2014-2020	42
<b>Táboa 3.</b> Clasificación de intermediarios no POCTEP 2021-2027	42
<b>Táboa 4.</b> Clasificación de intermediarios no Interreg Espazo Atlántico	44
<b>Táboa 5.</b> Clasificación de intermediarios no H2020	48
<b>Táboa 6.</b> Clasificación de intermediarios no Horizonte Europa	48
<b>Táboa 7.</b> RIS3T DAFO consolidada	54
<b>Táboa 8.</b> RIS3T Obxectivos estratéxicos consolidados	57
<b>Táboa 9.</b> Criterios que fundamentan a selección dos ámbitos prioritarios propostos	67
<b>Táboa 10.</b> Táboa de viabilidade das accións por instrumento de financiamento	80
<b>Táboa 11.</b> Táboa de harmonización de accións segundo o criterio de condición de habilitación	81

## FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Etapas metodolóxicas do proceso de actualización RIS3T	14
<b>Figura 2.</b> Proceso metodolóxico de creación conxunta da DAFO RIS3T	16
<b>Figura 3.</b> Proceso metodolóxico de creación conxunta da visión común e obxectivos estratéxicos RIS3T	17
<b>Figura 4.</b> Proceso metodolóxico dos ámbitos de colaboración RIS3T	18
<b>Figura 5.</b> Proceso metodolóxico para accións e instrumentos	19
<b>Figura 6.</b> Proceso metodolóxico da revisión do modelo de gobernanza	20
<b>Figura 7.</b> Proceso metodolóxico para a actualización do sistema de monitorización e avaliación	21
<b>Figura 8.</b> Tipoloxía urbano-rural das NUTS III da <i>Eurorrexión</i> , 2021	25
<b>Figura 9.</b> Densidade de poboación (habitantes por km <sup>2</sup> ), 2022	24
<b>Figura 10.</b> Proxección da variación relativa da poboación residente fronte a 2019, %	25
<b>Figura 11.</b> Taxa de dependencia das persoas maiores, 2018-2023	26

# ÍNDICE

<b>Figura 12.</b> Esperanza media de vida ao nacer, 2012-2022	26
<b>Figura 13.</b> Taxa de desemprego, 2013-2022	27
<b>Figura 14.</b> Poboación empregada con educación superior, 2013-2022, %	28
<b>Figura 15.</b> Recursos humanos empregados en ciencia e tecnoloxía, 2013-2022, %	28
<b>Figura 16.</b> PIB per cápita en PPA (UE-27 = 100), 2013- 2022	29
<b>Figura 17.</b> Distribución do emprego por actividade económica (NACE Rev.2), 2021	30
<b>Figura 18.</b> Distribución do persoal empregado en industrias transformadoras por sector, 2021	32
<b>Figura 19.</b> Evolución das exportacións, 2015-2022	34
<b>Figura 20.</b> Gasto bruto en I+D (% PIB), 2011-2021	35
<b>Figura 21.</b> Rendemento de Galicia e Norte de Portugal no cadro europeo de indicadores da innovación rexional de 2023	36
<b>Figura 22.</b> Evolución da participación	39
<b>Figura 23.</b> Nube de palabras sobre descrições de proxectos POCTEP 2014-2020	40
<b>Figura 24.</b> Nube de palabras sobre descrições de proxectos Interreg Espazo Atlántico	43
<b>Figura 25.</b> Tipoloxía de organizacións da <i>Eurorrexión</i> no H2020 e Horizonte Europa (%)	45
<b>Figura 26.</b> Proxectos H2020 por áreas e subáreas EuroSciVoc (%)	46
<b>Figura 27.</b> Proxectos Horizonte Europa por áreas e subáreas EuroSciVoc (%)	46
<b>Figura 28.</b> Ámbitos de priorización por prioridades e retos da RIS3 Galicia 2021-2027	61
<b>Figura 29.</b> Eidos prioritarios da Estratexia de Especialización Intelixente do Norte de Portugal para 2021-2027	62
<b>Figura 30.</b> Táboa de converxencia estratéxica entre as prioridades das RIS3 rexionais do Norte de Portugal e Galicia 2021-2027	66
<b>Figura 31.</b> Ámbitos prioritarios RI3T 2021-2027 (proposta preliminar)	67
<b>Figura 32.</b> Ámbitos prioritarios RI3T 2021-2027	68
<b>Figura 33.</b> Harmonización entre os ámbitos prioritarios da RIS3T 2014-2020 e os ámbitos prioritarios propostos para a RIS3T 2021-2017	74
<b>Figura 34.</b> Proposta de estrutura organizativa para a RIS3T Norte de Portugal e Galicia 2021-2027	88
<b>Figura 35.</b> Diagrama de proceso da planificación estratéxica, equilibrado e participativo da S3	95
<b>Figura 36.</b> Proposta de sistema de monitorización e avaliación para a RIS3T Norte de Portugal e Galicia 2021-2027	106

## SIGLAS E ACRÓNIMOS

ARS - Análise de Redes Sociais

CCDR NORTE - Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte

CeT - Ciencia e tecnoloxía

EuroSciVoc - Vocabulario científico europeo

GAIN - Axencia Galega de Innovación

H2020 - Programa Marco de Investigación e Innovación 2014-2020

Horizonte Europa - Programa Marco de Investigación e Innovación 2021-2027

I+D - Investigación e desenvolvemento

I+D+i - Investigación, desenvolvemento e innovación

I+I - Investigación e innovación

IGE - Instituto Galego de Estatística

INE - Instituto Nacional de Estatística

INTERREG - Cooperación territorial europea

NUTS - Nomenclatura común de unidades territoriais estatísticas

PIB - Produto interior bruto

POCTEP - Programa de Cooperación Transfronteiriza Interreg España-Portugal

RIS - Cadro europeo de indicadores da innovación rexional

RIS3 - Estratexia Rexional de Especialización Intelixente

RIS3T - Estratexia de Especialización Transfronteiriza Galicia-Norte de Portugal

S3 - Estratexia de Especialización Intelixente

SRI - Sistema Rexional de Innovación

UE - Unión Europea

A *Eurorexión* Galicia – Norte de Portugal constitúe un modelo exemplar de cooperación transfronteiriza. Esta área xeográfica, caracterizada pola súa interconexión histórica, cultural e xeográfica, está formada por Galicia e o Norte de Portugal, con cadansúas configuracións administrativa e política. Desde 1983, a *Eurorexión* fomenta unha sólida tradición de cooperación institucional, esencial para o desenvolvemento rexional e mais para a consolidación da cohesión europea, revelando o potencial conxunto que amosa o aumento de recursos e capacidades en I+D+i.

A introdución da especialización intelixente (S3) –elemento esencial da reforma da política de cohesión da Unión Europea (UE) de 2014– representou un importante xiro estratéxico no xeito de a UE abordar o desenvolvemento rexional. A Estratexia de Especialización Intelixente Transfronteiriza (RIS3T) –agora recoñecida como boa práctica– foi adoptada como mecanismo para fomentar a cooperación e as iniciativas conxuntas en eidos de interese común. O proceso estratéxico conxunto iniciouse no ano 2014 coa formación do Grupo de traballo transfronteirizo, formado por representantes da GAIN e da CCDR NORTE. Esta estratexia deu como resultado a definición dunha visión de futuro común, que comprendía a harmonización de obxectivos de investigación, desenvolvemento e innovación (I+D+i) e a formulación de prioridades conxuntas e accións de apoio, así como dun sistema de avaliación con indicadores para supervisar a súa aplicación. No contexto da *Eurorexión* Galicia – Norte de Portugal, o enfoque pioneiro empregado para a creación da Estratexia de Especialización Intelixente Transfronteiriza Galicia – Norte de Portugal

definiu un marco de cooperación estratéxico para responder de xeito coordinado aos retos comúns que poden ser afrontados conxuntamente no eido das políticas de innovación de forma máis eficaz e eficiente se se mobilizan novas iniciativas e proxectos e se incrementa a captación de fondos comunitarios a escala europea. A actualización da Estratexia de Especialización Intelixente Transfronteiriza Galicia – Norte de Portugal pretende continuar nesta dirección, promovendo unha maior eficacia e repercusión das políticas públicas de innovación na *Eurorexión*, garantindo a resposta ás necesidades da transición tripla (verde, dixital e xusta) e a outros condicionantes externos que requiren a consolidación da resiliencia.

Con todo, malia a dinámica establecida polo enfoque S3 a escala europea e o coñecemento acumulado sobre esta, seguen persistindo retos significativos, especialmente no tocante aos mecanismos de operacionalización e de gobernanza, sobre todo no contexto da política de innovación, onde a práctica precede a teoría, como ilustra a S3. Xa que logo, a capacidade de axustar os resultados e os obxectivos das estratexias ás condicións específicas de cada rexión segue a ser un punto de reflexión importante, onde é determinante crear procesos de revisión continua coas partes interesadas (*stakeholders*). De aí a importancia de actualizar a Estratexia de Especialización Intelixente Transfronteiriza da *Eurorexión* Galicia – Norte de Portugal para o período 2021-2027, co obxectivo xeral de promover unha abordaxe coordinada no contexto das estratexias de especialización intelixente, que permita acadar unha maior eficacia e repercusión das políticas públicas de innovación na *Eurorexión*.

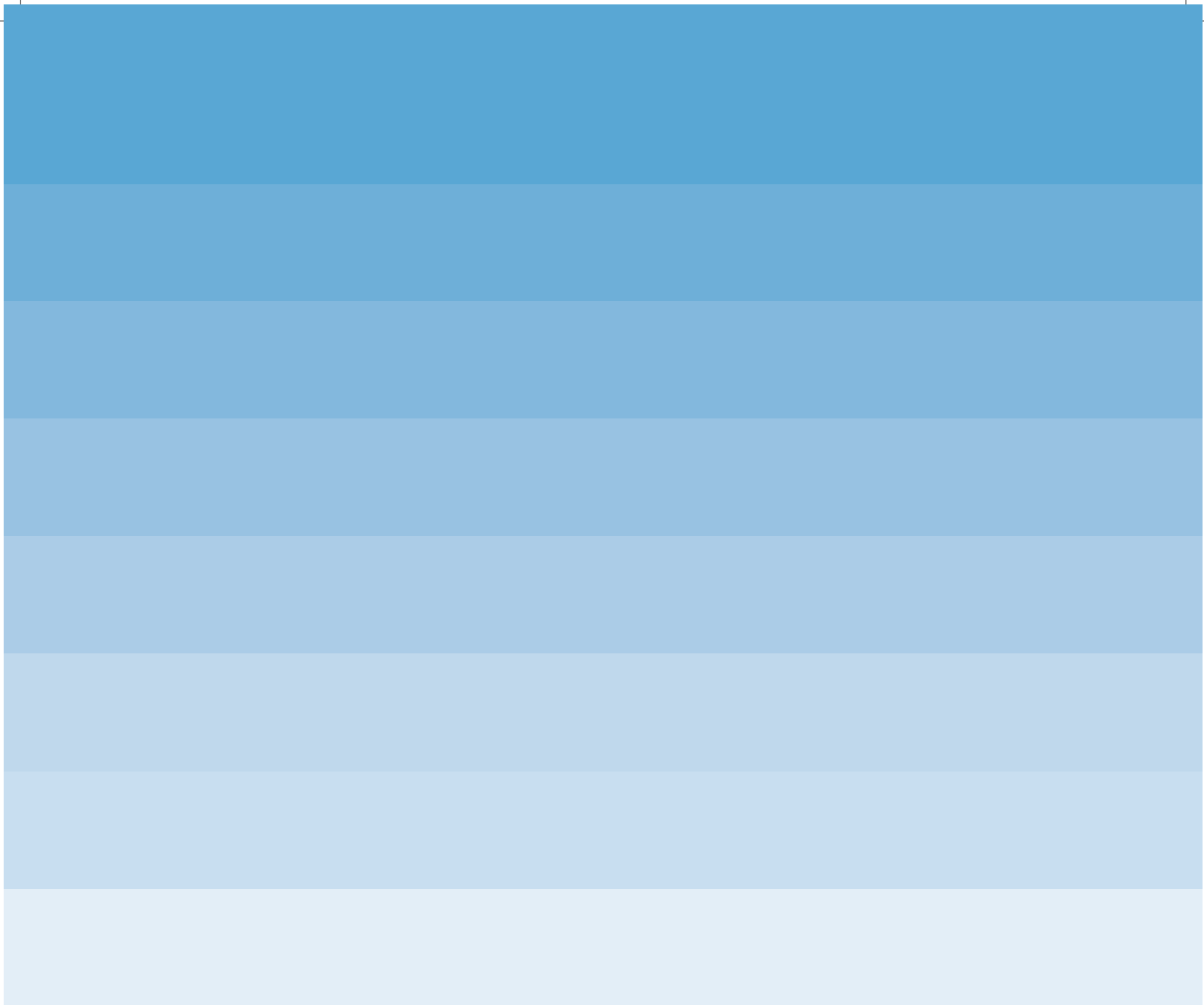
Esta estratexia persegue os seguintes obxectivos específicos principais:

- 1** Harmonizar as políticas de apoio á innovación incrementando a masa crítica científica, tecnolóxica e empresarial da *Eurorexión* en eidos prioritarios de cooperación.
- 2** Reforzar a repercusión das políticas de innovación promovendo sinerxias e complementariedades entre diferentes fontes de financiamento a escala rexional, nacional e europea.
- 3** Promover unha maior captación de fondos de xestión centralizada a escala europea en materia de I+D e innovación, coma Horizonte Europa.

# INTRODUCCIÓN

A articulación e o cumprimento de todas as etapas principais previstas polo enfoque metodolóxico para o desenvolvemento do estudo están plasmados no presente informe final para a actualización da Estratexia de Especialización Intelixente Transfronteiriza da *Eurorrexión* Galicia – Norte de Portugal para o período 2021-2027 (RIS3T). A estrutura do informe consta da exposición detallada da metodoloxía, sobre todo na súa aplicación operativa no desenvolvemento da diagnose, mapeamento e consulta dos *stakeholders* (etapa 1); a presentación da diagnose de caracterización do territorio e do sistema de innovación da *Eurorrexión*, sobre a base das diagnoses realizadas no ámbito das RIS3 rexionais (etapa 2); a continuación, a análise das redes sociais mobilizadas para o mapeamento e caracterización da rede rexional de entidades que constitúen o sistema de innovación da *Eurorrexión*

(etapa 3); o proceso de creación conxunta da análise DAFO (debilidades, ameazas, fortalezas e oportunidades) do sistema de innovación da *Eurorrexión*, da visión compartida e dos obxectivos estratéxicos para o desenvolvemento da Estratexia Transfronteiriza de Especialización Intelixente (etapa 4); e por último, a análise da converxencia estratéxica, que permite determinar os ámbitos prioritarios de cooperación no eido da especialización intelixente, partindo das RIS3 rexionais aprobadas (etapa 5). Deste xeito pódense determinar as actuacións e os instrumentos dirixidos a orientar a aplicación da estratexia transfronteiriza en cada un dos ámbitos de colaboración previamente identificados (etapa 6). Posteriormente, de forma transversal, establécense propostas de apoio á decisión de revisión do modelo de gobernanza e do sistema de monitorización e avaliación (etapas 7 e 8 respectivamente).



# **METODOLOGÍA**

# METODOLOXÍA

O informe final sobre o Estudo de actualización da Estratexia de Especialización Intelixente Transfronteiriza da *Eurorexión* Galicia – Norte de Portugal para o período 2021-2027 tradúcese en oito etapas metodolóxicas definidas (figura 1) e validadas na reunión inicial dos traballos co grupo de seguimento e o equipo técnico o día 26 de febreiro de 2024.

O proceso comeza coa etapa 1, na que se define unha metodoloxía para a actualización da estratexia, descrita no ámbito deste subcapítulo, que trata o enfoque do proceso de descuberta emprendedora para a primeira sesión de consulta dos *stakeholders*, validada na reunión celebrada o 11 de abril de 2024. O primeiro obradoiro –cuxa data inicial foi modificada, e que tivo lugar o 7 de maio en Vigo– cumpriu todas as condicións necesarias para a preparación e presentación dos resultados do informe provisional, cun total de 90 participantes (de 61 entidades distintas) e 54 consultados mediante cuestionario. O segundo obradoiro celebrouse o día 3 de xullo en Ponte de Lima e rexistrou unha asistencia de 113 participantes (de 80 entidades distintas) e 69 consultados mediante cuestionario, aos que hai que sumar dúas entrevistas semidirixidas, que permitiron a presentación do informe final o día 31 de xullo de 2024.

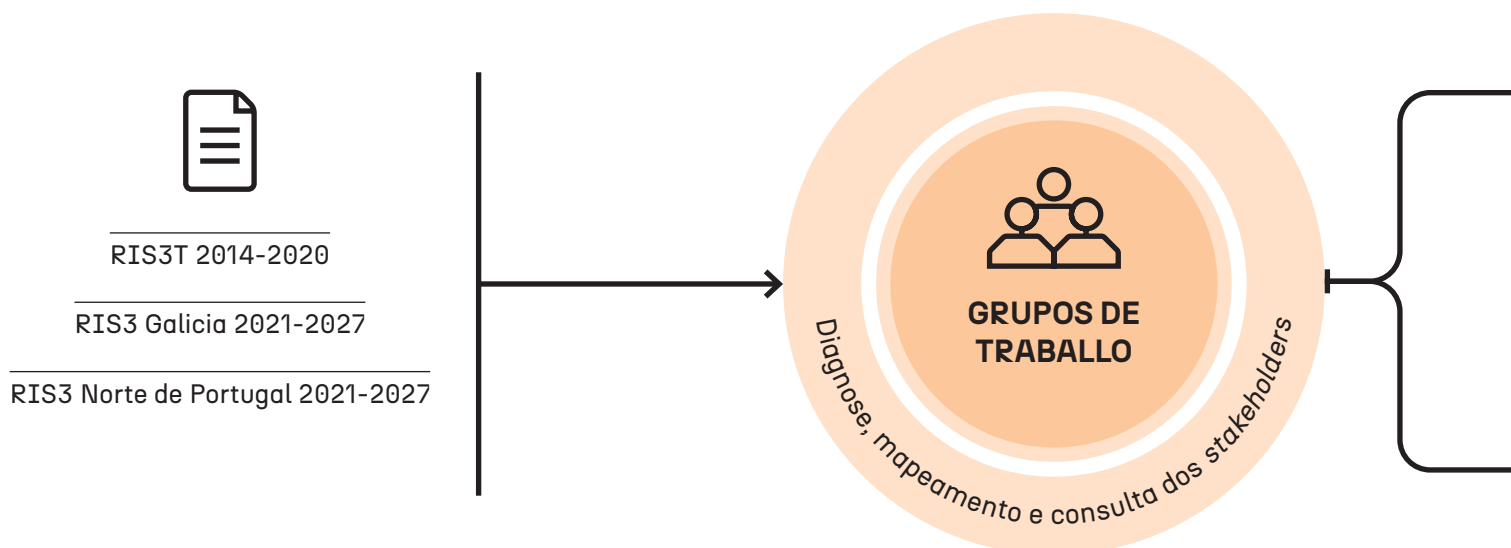
## ETAPA 2

### Realización dunha diagnose de caracterización do territorio e do sistema de innovación da *Eurorexión*, sobre a base das diagnoses realizadas no ámbito das RIS3 rexionais

A metodoloxía nesta etapa consistiu na revisión sistemática e a análise crítica das diagnoses xa existentes das RIS3 rexionais, así coma doutros documentos recentes, como por exemplo, o Estudo de avaliación comparativa de boas prácticas nacionais e internacionais sobre sistemas rexionais de innovación e modelos de gobernanza de estratexias rexionais de especialización intelixente (Comissão de Coordenação e Desenvolvemento Regional do Norte, 2023), e o Plan de investimentos conxuntos da *Eurorexión* Galicia – Norte de Portugal (2021-2027).

A realización da diagnose de caracterización do territorio e do sistema de innovación da *Eurorexión* baseouse na análise de indicadores estatísticos procedentes de fontes coma o Eurostat, o Instituto Nacional de Estatística (INE), o Instituto Galego de Estatística (IGE) e o Cadro europeo de indicadores da innovación rexional, o que permitiu describir as fortalezas e as debilidades territoriais, así coma o rendemento do sistema de innovación da *Eurorexión*.

Figura 1. Etapas metodolóxicas do proceso de actualización RIS3T



### ETAPA 3

#### Mapeamento e caracterización da rede rexional de entidades que conforman o sistema de innovación da *Eurorrexión*

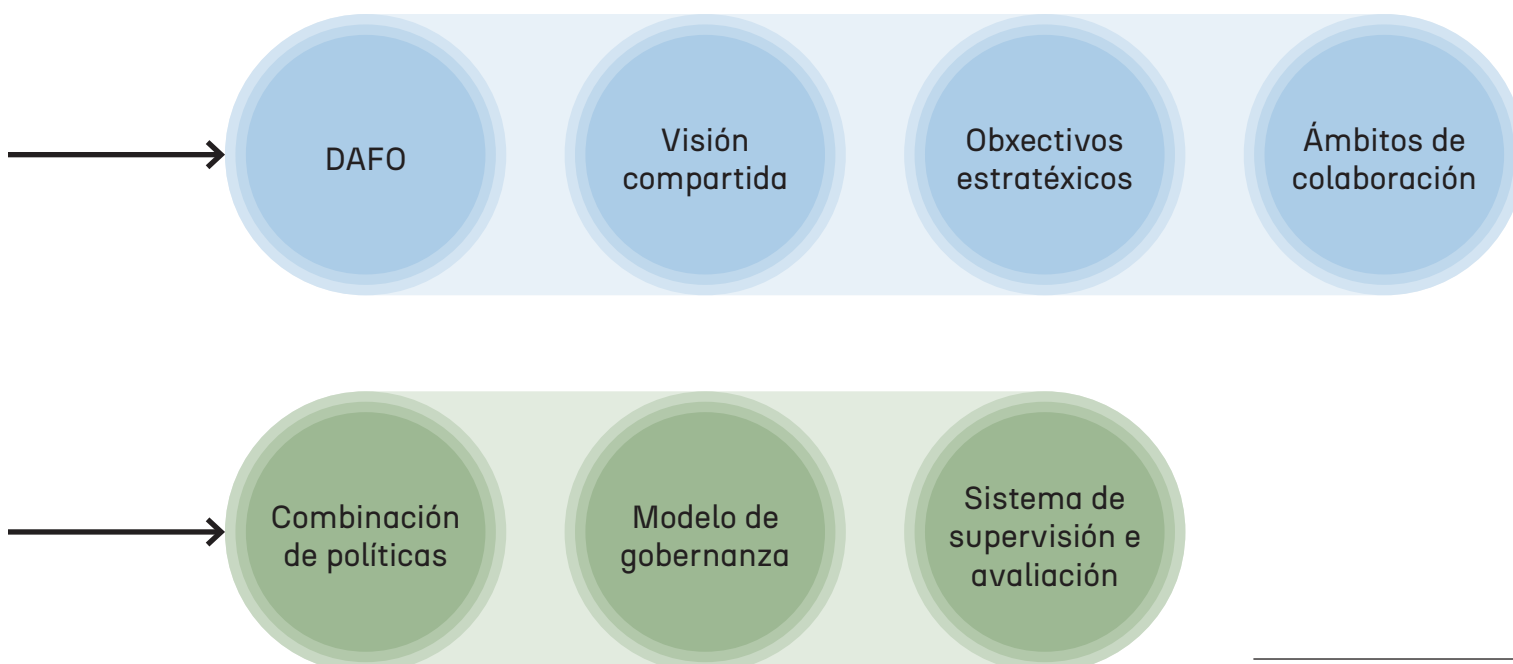
Esta etapa comprendeu a determinación e a análise das principais entidades que compoñen o sistema de innovación da *Eurorrexión*, así coma o mapeamento das súas relacións sistémicas. Co fin de describir polo miúdo as dinámicas de cooperación no espazo da *Eurorrexión* e tendo en consideración a revisión de anteriores documentos de mapeamento e descrición dos sistemas rexionais de innovación existentes, empregouse unha análise de redes sociais aplicada aos proxectos de cooperación internacional, condicionados á participación de, polo menos, unha entidade do Norte de Portugal e unha entidade de Galicia no mesmo proxecto no ámbito dos programas H2020, Horizonte Europa, POCTEP e Programa Espazo Atlántico, que permitiu identificar os actores clave das redes do sistema de innovación da *Eurorrexión* e describir as redes temáticas.

Para a recollida de datos empregouse un enfoque combinado, onde a CCDR NORTE facilitou os datos dos programas de apoio aos proxectos de cooperación territorial, principalmente do POCTEP e do Programa

de Espazo Atlántico (facilitados os días 5 e 14 de marzo respectivamente). Outros datos de repositorios abertos foron extraídos directamente de CORDIS, no caso do H2020 e Horizonte Europa (extraídos o 5 de marzo).

No tocante á técnica de análise, a análise de redes sociais (ARS) é unha técnica que proporciona información detallada sobre as interaccións entre os participantes. Ao mapear as relacións e determinar os actores clave, a ARS permite visualizar a estrutura da colaboración, e así salienta os actores centrais da rede e identificar agrupacións temáticas. A través da análise da centralidade e comunidades, este enfoque permite obter unha comprensión clara das dinámicas de colaboración, e axuda a atopar as fortalezas e os ámbitos de mellora para optimizar a eficiencia e o éxito da estratexia, ao tempo que ofrece unha representación visual intuitiva do sistema. O software Gephi empregouse para a visualización e o rendemento algorítmico das interaccións entre diferentes entidades no ámbito de proxectos de cooperación.

No obradoiro interactivo de descuberta emprendedora celebrado o día 7 de maio presentouse a versión preliminar do mapeamento e caracterización da rede rexional de entidades que conforman o sistema de innovación da *Eurorrexión*.



# METODOLOXÍA

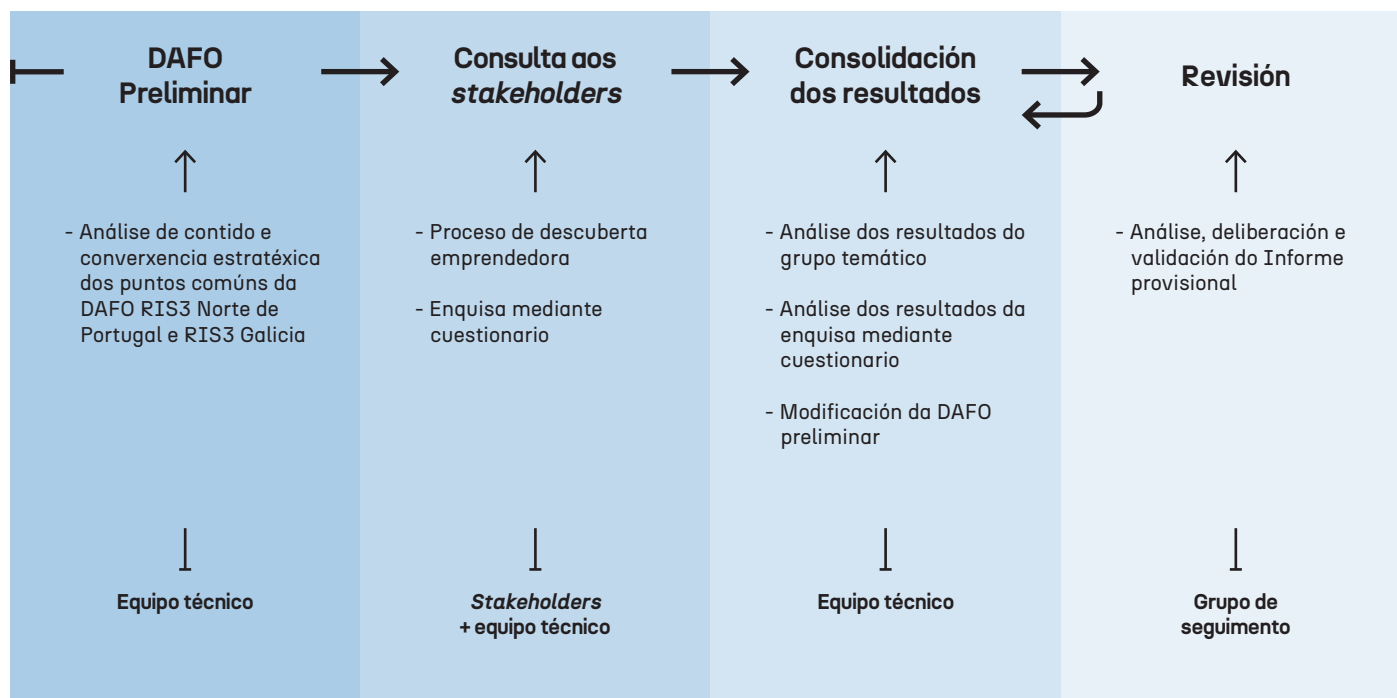
## ETAPA 4

### Presentación da análise DAFO (debilidades, ameazas, fortalezas e oportunidades) do sistema de innovación da *Eurorrexión*, da visión común e dos obxectivos estratéxicos para o desenvolvemento da Estratexia Transfronteiriza de Especialización Intelixente

Partindo dos resultados acumulativos das etapas anteriores e dunha análise da converxencia estratéxica dos documentos da RIS3 Norte de Portugal e RIS3 Galicia, elaborouse unha análise DAFO preliminar dos puntos en común identificados nas dúas rexións. Este documento provisional analizouse no ámbito do primeiro proceso de descuberta emprendedora cos *stakeholders*, empregando un enfoque de grupo de estudo, que posibilitou un espazo de diálogo estruturado para validar e axustar a análise

DAFO preliminar. O traballo consolidouse unha sesión presencial que comezou coa presentación das etapas segunda e terceira e do proceso de consulta do público sobre outros obxectivos estratéxicos á parte dos descritos. Ademais, realizouse unha primeira enquisa mediante cuestionario sobre a relevancia de cada punto suxerido na análise DAFO, á que responderon 54 participantes. No obradoiro empregáronse técnicas de creación conxunta para recoller ideas e achegas que afinasen e completasen a análise DAFO en *canvas*, de xeito que os 90 participantes puideron ampliar, modificar e eliminar cada un dos puntos da DAFO preliminar. A través dos exercicios de creación conxunta da DAFO, os *stakeholders* argumentaron, en cada grupo, a descrición dunha visión compartida mediante os obxectivos estratéxicos definidos por superposición de ámbitos de interese común nas dúas RIS3, harmonizando recursos e esforzos nos ámbitos de maior potencial.

Figura 2. Proceso metodolóxico de creación conxunta da DAFO RIS3T

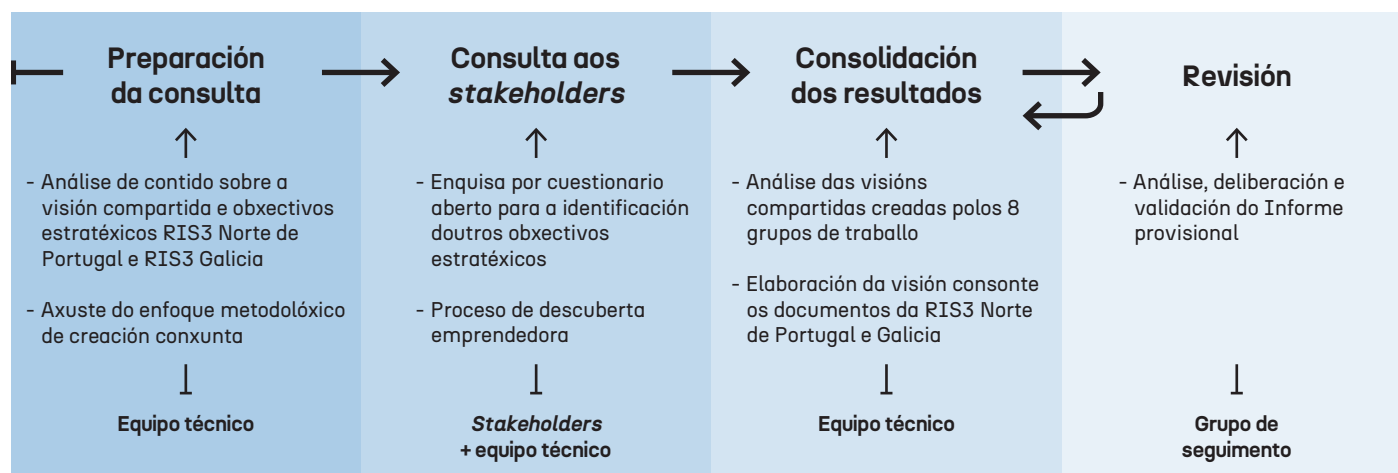


Na sesión de creación conxunta empregáronse técnicas e ferramentas específicas, como a creación dun *canvas* específico para a DAFO e a visión compartida, e a adaptación do modelo de planificación inversa colaborativa (*collaborative backcasting*) de Vicente (2016) para estruturar o debate participativo. Neste último, as partes interesadas comezan por visualizar o futuro desexado (visión creada conxuntamente) e a partir de aí, definen conxuntamente diferentes traxectorias para superar a fenda entre ese futuro e o presente. O obxectivo é crear un camiño innovador para o futuro, establecendo cadeas de cambios que gradualmente transformen o escenario actual no escenario desexado. Este proceso non só axuda a xerar traxectorias de innovación, senón que tamén permite detectar oportunidades e riscos nos mercados, tecnoloxías e ambientes sociais. Deste xeito resulta máis doado identificar, establecer prioridades e planificar as accións futuras, así coma os recursos e

socios necesarios, e obter unha representación visual dos cambios previstos, o que facilita a elaboración dun plan de acción detallado e fundamentado. A partir do estado actual do obxectivo estratéxico seleccionado, os participantes determinaron e enumeraron os cambios necesarios para se aproximaren á visión futura desexada, realizando os axustes precisos.

Estas ferramentas serviron de axuda para a recollida e o tratamento de información, promovendo consensos na creación da visión compartida e dos obxectivos estratéxicos. Co fin de mitigar os riscos inherentes á moderación dos paneis con ferramentas que presentan un alto grao de novidade e á gran diversidade de perfís que participaron nos grupos de traballo, preparouse unha guía detallada que se facilitou a cada persoa moderadora, ademais de se realizar unha sesión de preparación do obradoiro.

**Figura 3.** Proceso metodolóxico de creación conxunta da visión común e obxectivos estratéxicos RIS3T



Fonte: Elaboración propia.

Este proceso metodolóxico adoptou un enfoque participativo e inclusivo, garantindo a participación nunha RIS3T axustada ás necesidades e ás percepcións dos *stakeholders* da Eurorrexión. A análise DAFO foi revisada e consolidada sobre a base dos debates e información recollidos durante o obradoiro. A DAFO, a visión compartida e os obxectivos estratéxicos revisáronse

consonte os resultados do obradoiro, para garantir a incorporación de todas as achegas e que o resultado reflectise o consenso posible entre os *stakeholders* e así ofrecer direccionalidade ao deseño estratéxico. Todo o proceso de redacción a partir dos resultados preliminares e a consulta dos *stakeholders* preséntanse no capítulo e anexos correspondentes.

# METODOLOXÍA

## ETAPA 5

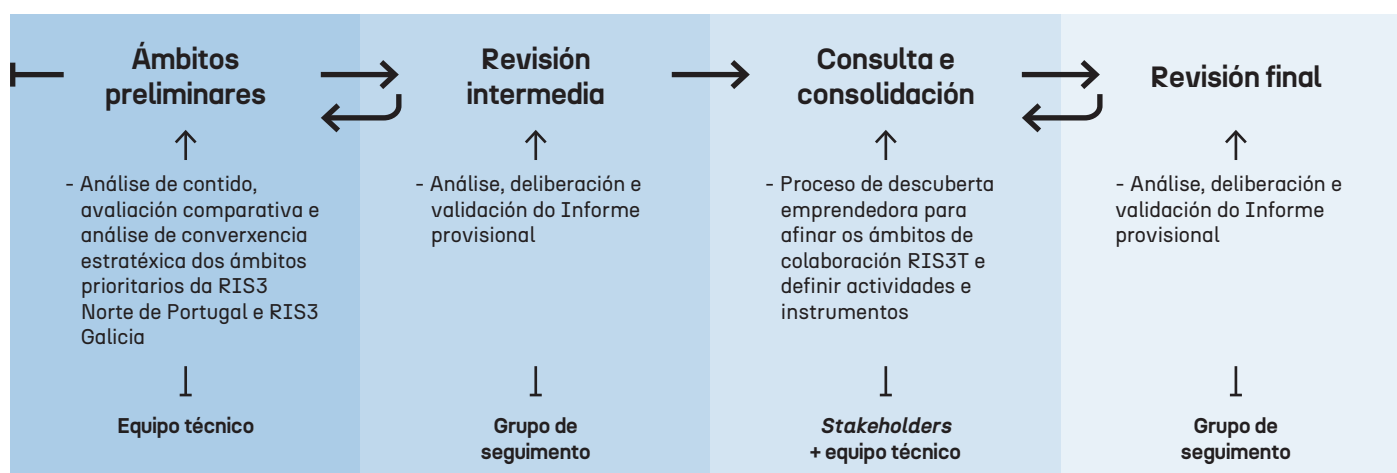
### Determinación dos ámbitos prioritarios de cooperación no eido da especialización intelixente, partindo das RIS3 rexionais aprobadas

O obxectivo desta etapa é determinar os ámbitos prioritarios de cooperación no eido da especialización intelixente, partindo das RIS3 rexionais aprobadas. A metodoloxía seguida prevé unha forte participación dos *stakeholders* na creación conxunta das prioridades estratéxicas, sobre a base do proceso de descuberta emprendedora.

Consiste nas seguintes fases:

1. Análise da converxencia estratéxica das Estratexias Rexionais de Especialización 2021-2027 do Norte de Portugal e de Galicia, determinando os eixos comúns;
2. Análise dos resultados dos exercicios anteriores de revisión das prioridades estratéxicas 2014-2020 e recomendacións dos grupos de traballo da RIS3T;
3. Realización dun proceso de descuberta emprendedora que, coa participación de 113 *stakeholders*, e partindo da base anterior e da visión compartida dos obxectivos estratéxicos, promova a participación activa dos axentes económicos, sociais e institucionais na (re) definición dos novos ámbitos prioritarios, a través de exercicios de creación conxunta;
4. Consolidación e análise dos resultados do obradoiro interactivo de descuberta emprendedora;
5. Identificación e validación dos ámbitos prioritarios de cooperación.

Figura 4. Proceso metodolóxico dos ámbitos de colaboración RIS3T



Fonte: Elaboración propia.

## ETAPA 6

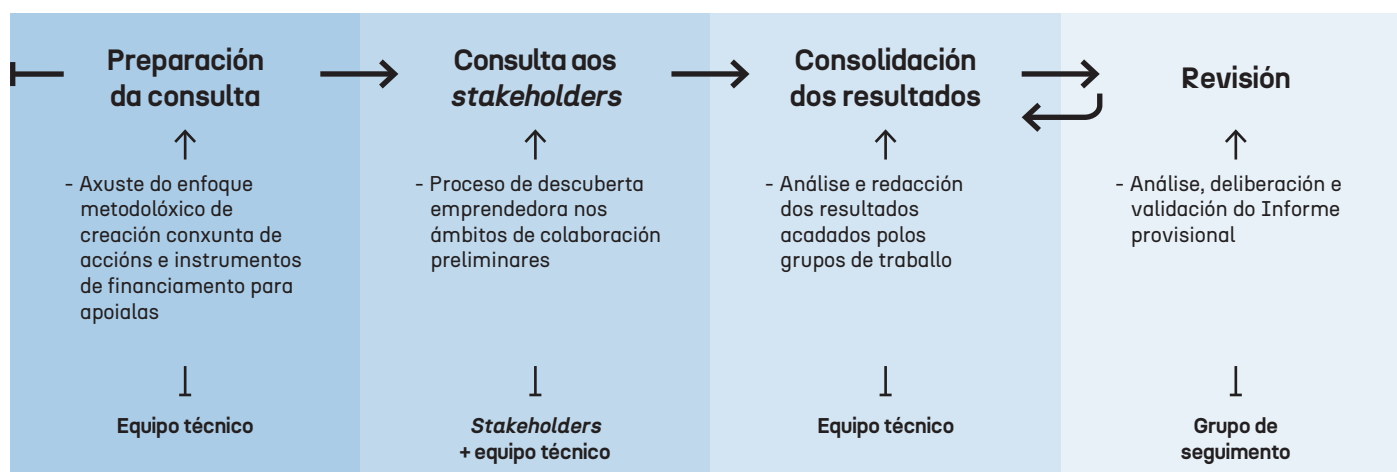
### Definición das accións de aplicación da estratexia transfronteiriza e determinación dos instrumentos de financiamento

O inicio da segunda fase do estudo afonda nos ámbitos de colaboración prioritarios preliminares establecidos na etapa 5, a través da definición de accións transformadoras de aplicación da estratexia transfronteiriza, baseadas na cooperación transfronteiriza e con potencial transformador para a *Eurorrexión*. O proceso de descuberta emprendedora constitúe a base da definición das accións e instrumentos mediante o establecemento dun mecanismo de produción de coñecemento tácito, a mitigación dos riscos inherentes á información imperfecta, mediante a participación dos *stakeholders* –cun enfoque ascendente– divididos en oito grupos de traballo con cinco temáticas distintas.

A metodoloxía da creación conxunta púxose en práctica a través dos grupos de debate temáticos, o que permitiu tomar en consideración as distintas perspectivas de 113 *stakeholders* e as súas ideas en relación cos retos, os obstáculos e as oportunidades do territorio no marco dos ámbitos prioritarios seleccionados, así como definir actuacións realistas e que se traduzan en iniciativas de cooperación transformadoras para a *Eurorrexión*.

Paralelamente, determináronse os instrumentos de financiamento dispoñibles para apoiar estas actuacións. Durante a consulta, os *stakeholders* analizaron os recursos dispoñibles para a aplicación da estratexia.

Figura 5. Proceso metodolóxico para accións e instrumentos



# METODOLOXÍA

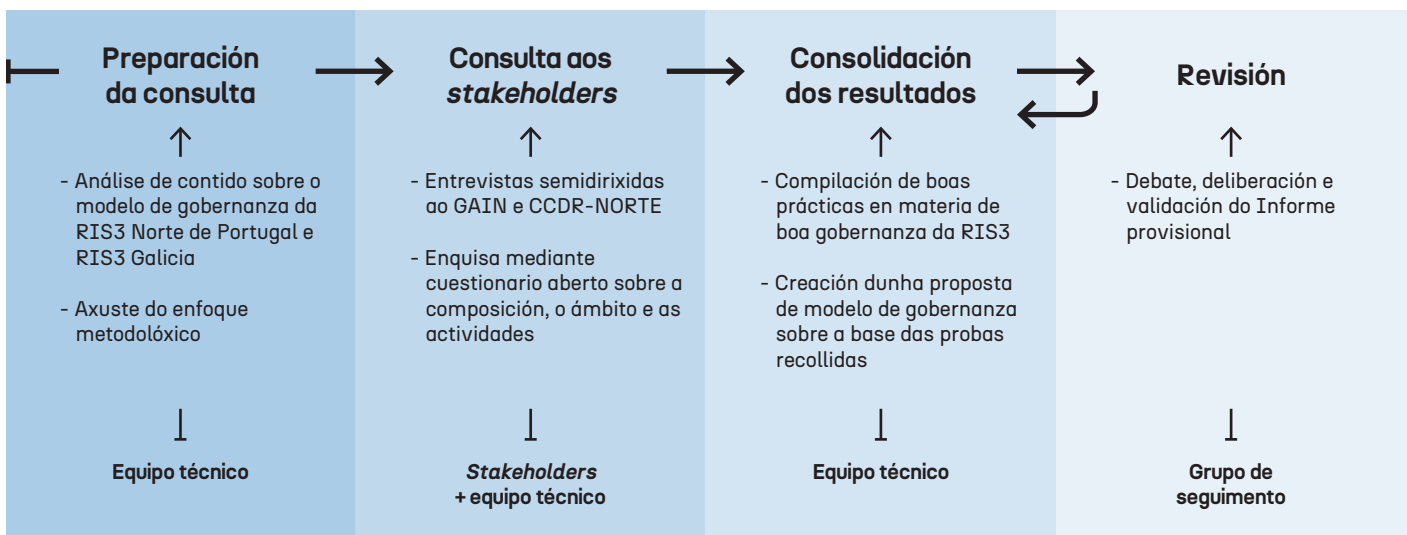
## ETAPA 7

### Revisión do modelo de gobernanza da estratexia transfronteiriza, incluído o comité de dirección, o equipo de xestión e os grupos de traballo temáticos

Nesta etapa revisarase o modelo de gobernanza da RIS3T transfronteiriza e mellorarase en relación co modelo vixente no período 2014-2020, definindo a composición e o ámbito de actuación de estruturas coma o comité de dirección, o equipo de xestión e os grupos de traballo temáticos. O obxectivo desta revisión era garantir unha estrutura eficiente e colaborativa para aplicar e supervisar

a estratexia sobre a base dos datos recollidos no período experimental do programa marco anterior. Nese sentido, efectuouse unha consulta coas partes interesadas sobre o modelo de gobernanza proposto, principalmente a través de: i) dúas entrevistas semidirixidas co grupo de seguimento para establecer retos, obstáculos e boas prácticas e ii) consulta ampliada xunto cos *stakeholders* da *Eurorrexión*, a través dunha segunda enquisa por cuestionario (69 respostas). Unha vez determinadas as necesidades, levouse a cabo unha enquisa sobre boas prácticas en materia de boa gobernanza de RIS3, que se empregou para argumentar unha proposta de revisión do actual modelo de gobernanza.

Figura 6. Proceso metodolóxico da revisión do modelo de gobernanza



Fonte: Elaboración propia.

## ETAPA 8

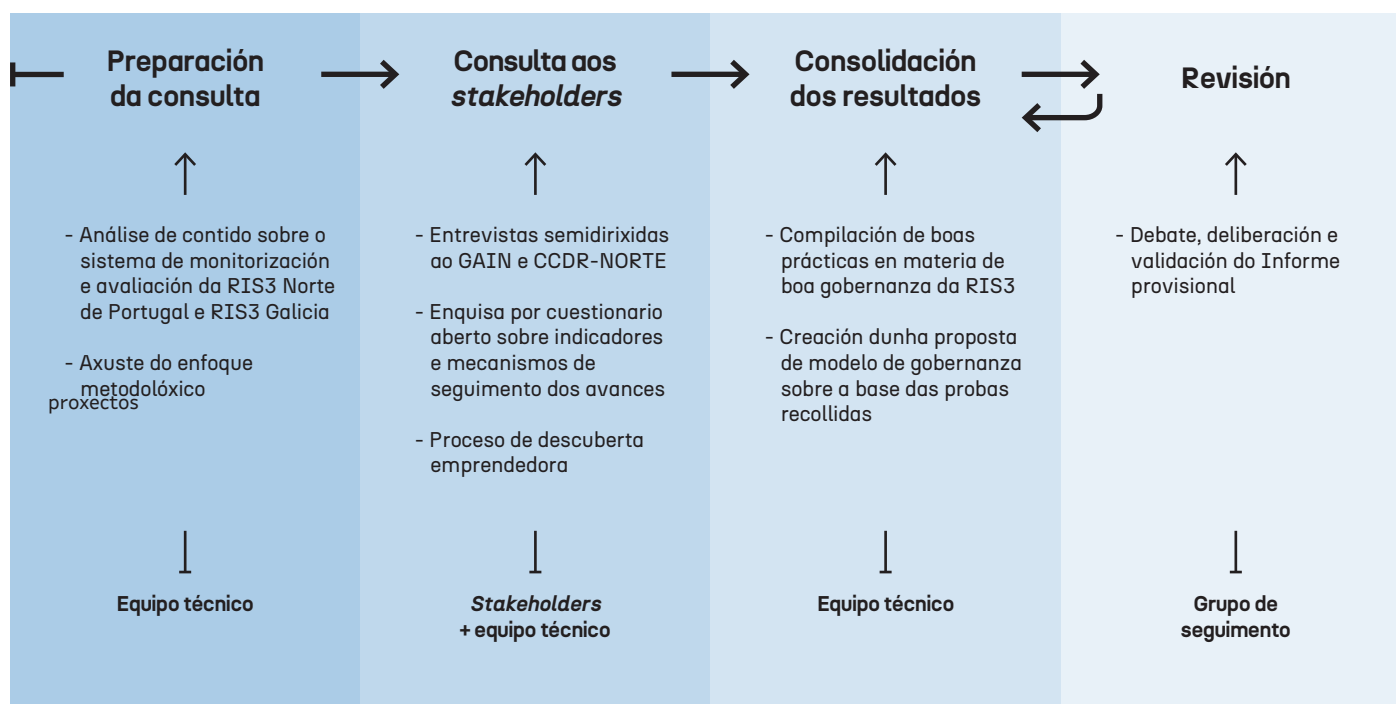
### Actualización do sistema de monitorización e de avaliación

A última etapa do estudo céntrase nas achegas fundamentadas para a actualización do sistema de monitorización e avaliación da RIS3T no período 2021-2027, dándolle prioridade á definición de indicadores e mecanismos eficaces para acompañar os avances, avaliar os resultados e facer os axustes que for preciso.

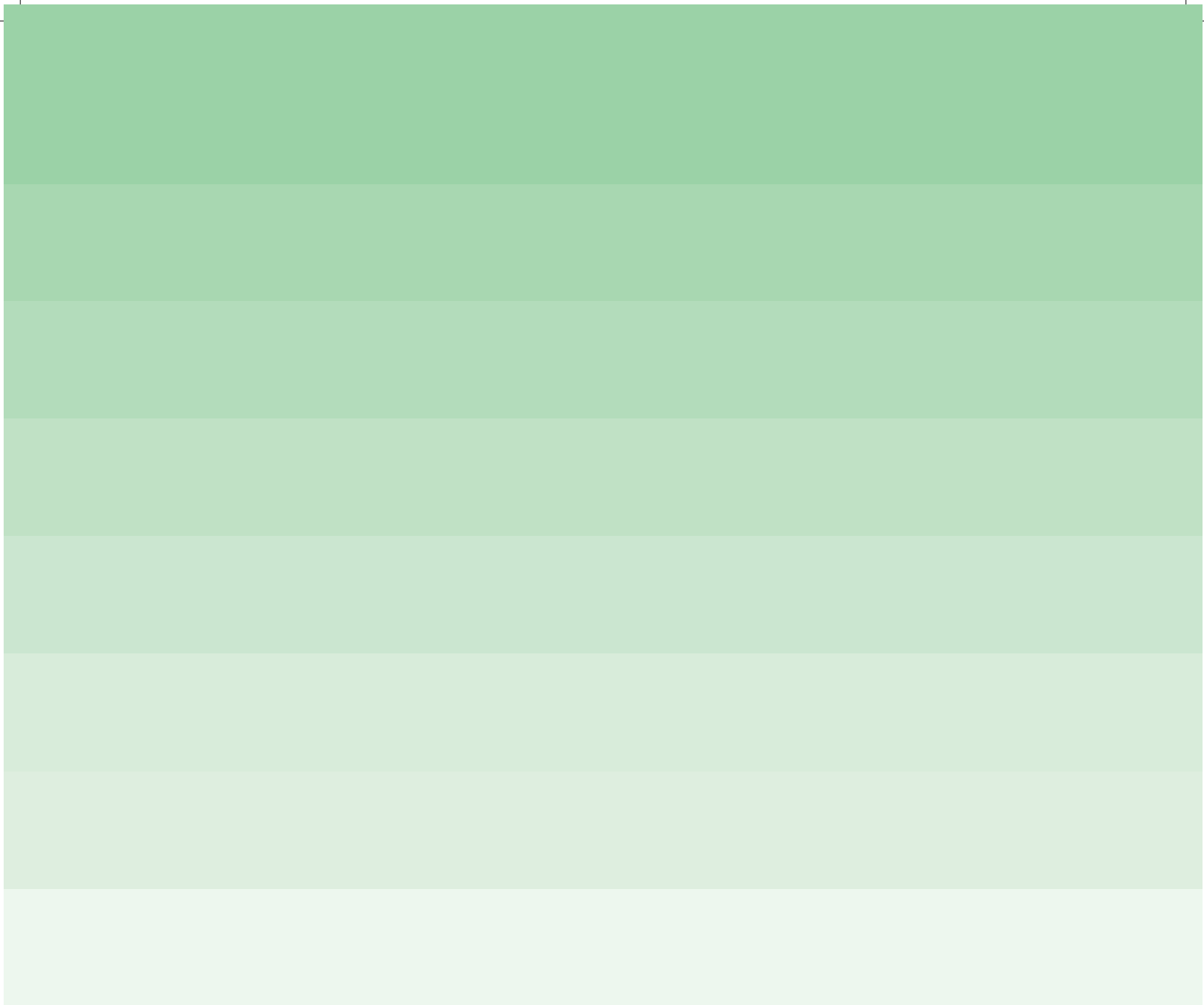
O enfoque metodolóxico comezou coa análise de contido efectuada por ambas as RIS3 e, en particular, dos resultados do Observatorio de I+D+i da *Eurorexión*, seguido de dúas entrevistas realizadas ao grupo de

seguimento e unha segunda enquisa realizada mediante cuestionario aos *stakeholders*, incidindo especificamente nas actividades de seguimento que consideran prioritarias (con 69 respostas). Por outra banda, o proceso de descuberta emprendedora posto en marcha na etapa 6 tiña como obxectivo maximizar a consulta aos *stakeholders*. No exercicio, pedíuselles aos participantes que establecesen accións e instrumentos de financiamento e que suxerisen parámetros e indicadores para facer o seguimento da implantación das iniciativas. Os resultados recollidos permitiron elaborar unha proposta de actualización do sistema de monitorización e avaliación enmarcada nunha lóxica racional exhaustiva que se basea nas consultas realizadas ás partes interesadas e nas probas contrastadas.

Figura 7. Proceso metodolóxico para a actualización do sistema de monitorización e avaliación



Fonte: Elaboración propia.





**CARACTERIZACIÓN  
DO SISTEMA EURORREXIONAL  
DE INNOVACIÓN**

# CARACTERIZACIÓN DO SISTEMA EURORREXIONAL DE INNOVACIÓN

## DIAGNOSE DE CARACTERIZACIÓN DO TERRITORIO E DO SISTEMA EURORREXIONAL DE INNOVACIÓN

### Territorio e poboación

A *Eurorrexión* Galicia – Norte de Portugal está situada no noroeste da península ibérica e na periferia da Unión Europea. Esta área xeográfica, caracterizada pola súa interconexión histórica, económica, cultural e xeográfica, está composta pola rexión de Galicia, en España, e pola rexión Norte de Portugal, e divídese en 12 NUTS III:

**En Galicia:** A Coruña, Lugo, Ourense e Pontevedra.

**No Norte de Portugal:** Alto Miño, Ave, Cávado, Área Metropolitana do Porto, Alto Tâmega e Barroso, Tâmega e Sousa, Douro e Terras de Tras os Montes.

O territorio da *Eurorrexión* Galicia – Norte de Portugal presenta unha notable heteroxeneidade na distribución da poboación entre áreas urbanas e rurais, o que reflicte unha dinámica complexa e polifacética. En termos xerais, pódese describir como unha rexión conformada por territorios litorais cunha predominancia urbana e territorios interiores de carácter máis rural (figura 8).

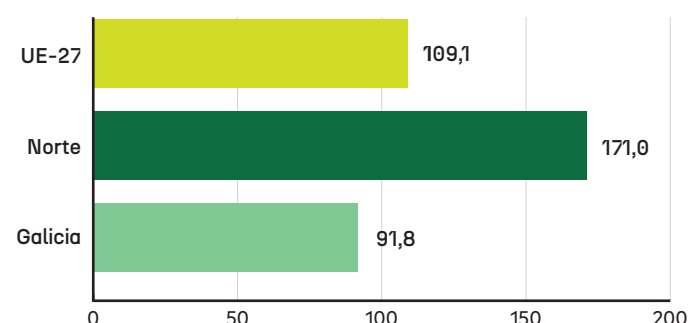
Ao longo das zonas costeiras, atopamos unha concentración significativa de poboación en centros urbanos. A área metropolitana do Porto salienta como

a única rexión NUTS III predominantemente urbana na *Eurorrexión* (é dicir, onde máis do 80 % da poboación reside en núcleos urbanos), o que pon de manifesto o seu papel como centro económico e poboacional da rexión. As restantes rexións NUTS III do Eixo Atlántico da *Eurorrexión*, agás o Alto Miño, están clasificadas como rexións intermedias (onde entre o 50 % e 80 % da poboación reside en núcleos urbanos) próximas a grandes centros urbanos. As principais cidades da *Eurorrexión* concéntrase no Eixo Atlántico entre Porto/Vila Nova de Gaia e A Coruña, onde se atopan cidades como Guimarães, Braga, Viana do Castelo, Vigo, Pontevedra e Santiago de Compostela.

Os territorios máis interiores da *Eurorrexión* son zonas predominantemente rurais, nas que máis do 50 % da poboación vive en núcleos rurais. En Galicia, estas rexións abranguen as provincias de Lugo e Ourense, que malia o seu carácter principalmente rural, están próximas a grandes centros urbanos. Na rexión Norte de Portugal, as NUTS III de Terras de Tras os Montes, Alto Tâmega e Barroso e Douro están clasificadas como rexións remotas, definidas como zonas onde menos da metade da poboación local é quen de chegar en vehículo ata o centro dunha cidade de polo menos 50 000 habitantes en menos de 45 minutos.

No ano 2022, a poboación residente na *Eurorrexión* ascendía a 6 279 338 habitantes, dos que 3 587 882 residían na rexión Norte de Portugal e 2 691 456 en Galicia<sup>1</sup>. A concentración de poboación difire significativamente entre as dúas rexións. O Norte de Portugal rexistra unha elevada densidade de poboación, con 171 habitantes por km<sup>2</sup>, unha cifra significativamente superior á media da UE-27. Pola súa banda, a densidade de poboación de Galicia —que ascende a 91,8 habitantes km<sup>2</sup>— é inferior á media da UE-27.

Figura 9. Densidade de poboación (habitantes por km<sup>2</sup>), 2022



Fonte: Eurostat (demo\_r\_d3dens)

<sup>1</sup> Datos do Eurostat (demo\_r\_d2jan), 2024.

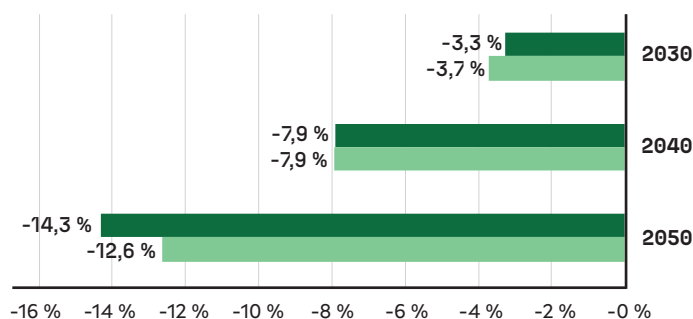
**Figura 8.** Tipoloxía urbano-rural das NUTS III da *Eurorrexión*, 2021



Fonte: Eurostat (GISCO).

A evolución demográfica da *Eurorrexión* revela contrastes destacados en relación coa Unión Europea nas últimas décadas, onde se rexistra unha tendencia cara a un lixeiro crecemento da poboación. Comparativamente, a rexión Norte de Portugal registrou na última década un estancamento da poboación, con só un crecemento da poboación residente tras 2021, como consecuencia dos fluxos migratorios positivos. Pola súa banda, Galicia registrou na última década un leve descenso da poboación. As proxeccións ata 2050 indican unha continua diminución da poboación tanto no Norte de Portugal como en Galicia, e apuntan a retos demográficos significativos na rexión.

**Figura 10.** Proxección da variación relativa da poboación residente fronte a 2019, %

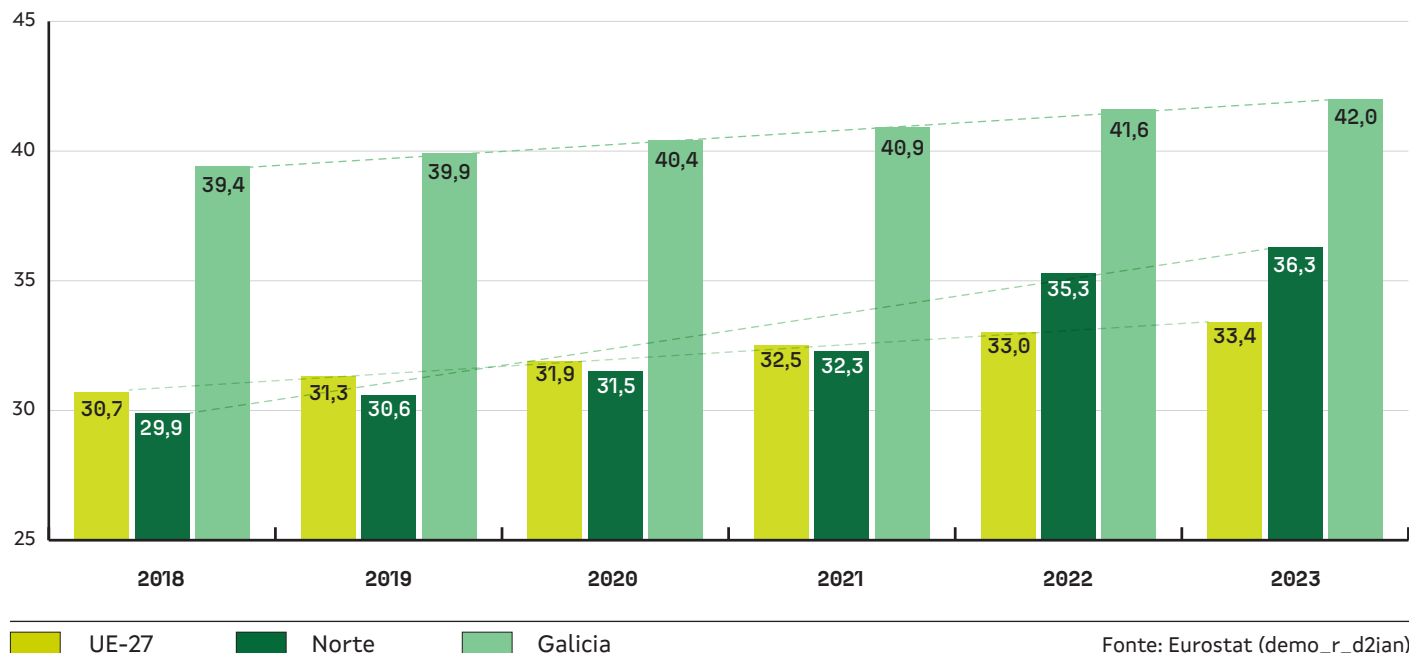


■ Norte ■ Galicia

Fonte: Eurostat (proj\_19rp3)

# CARACTERIZACIÓN DO SISTEMA EURORREXIONAL DE INNOVACIÓN

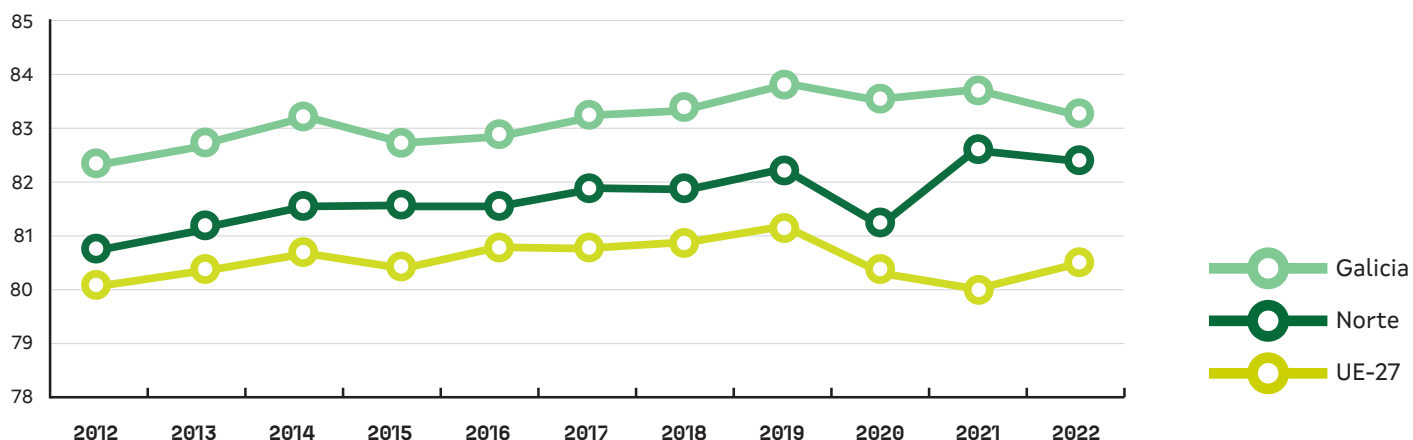
Figura 11. Taxa de dependencia das persoas maiores, 2018-2023



O envelhecimento da poboación é unha problemática urxente na *Eurorrexión*, onde a taxa de dependencia das persoas maiores se incrementou de xeito constante ao longo dos anos. En comparación coa media da Unión Europea, tanto Galicia coma o Norte de Portugal presentan índices máis elevados, o que indica unha proporción maior de persoas maiores en relación coa poboación en idade activa. Entre as dúas rexións, Galicia rexistra constantemente unha taxa de dependencia das persoas maiores superior á do Norte de Portugal, o que suxire que o envelhecimento da poboación é máis acentuado na primeira.

A esperanza de vida na *Eurorrexión* é marcadamente superior á da UE. En 2022, a esperanza media de vida ao nacer na UE-27 era de 80,6 anos, en comparación cos 82,5 anos na rexión Norte de Portugal e os 83,4 anos en Galicia, que ocupa o vixésimo posto na taxa de lonxevidade entre as rexións da UE-27. A elevada esperanza media de vida xustifica a necesidade de políticas e medidas que aborden os desafíos asociados ao envelhecimento da poboación, como a prestación de coidados de saúde axeitados, a promoción de servizos sociais integradores e o fomento da participación activa das persoas maiores na sociedade.

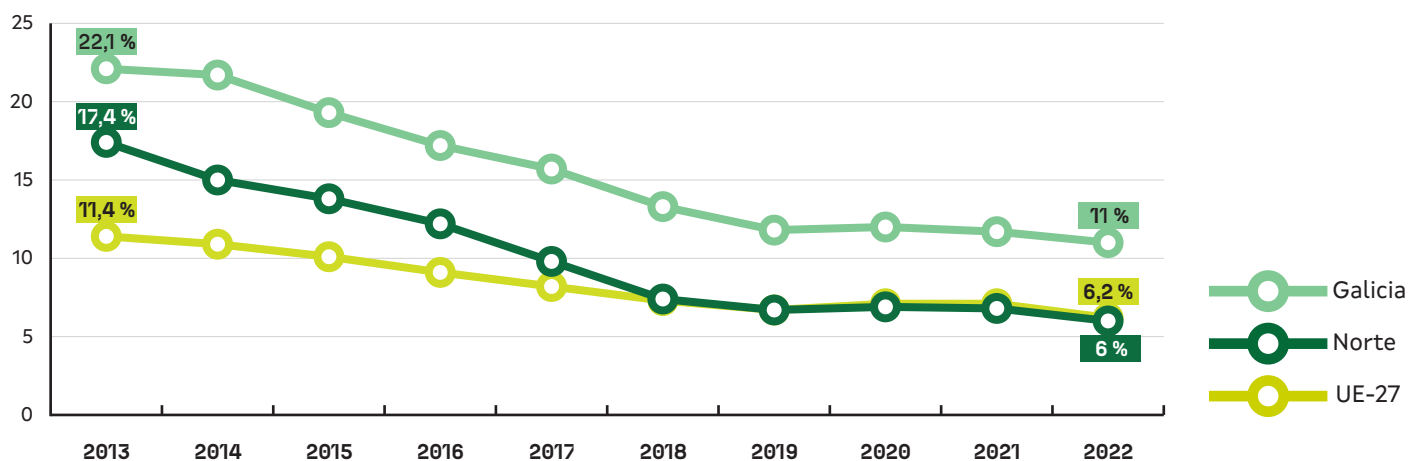
Figura 12. Esperanza media de vida ao nacer, 2012-2022



## Emprego e cualificacións

Nos últimos anos é notable o melloramento gradual das taxas de desemprego en ambas as rexións. A rexión Norte de Portugal rexistra unha traxectoria de redución do desemprego constante, con taxas que caeron do 17,4 % en 2013 ao 6 % en 2022, situándose por debaixo da media da UE-27. En Galicia a taxa de desemprego descendeu do 22,1 % en 2013 ao 11 % en 2022, e aínda se atopa significativamente por riba da media da Unión Europea.

Figura 13. Taxa de desemprego, 2013-2022



Fonte: Eurostat (lfst\_r\_lfu3rt)

Malia se rexistraren mellorías significativas, particularmente no Norte de Portugal, as taxas de desemprego xuvenil seguen sendo constantemente elevadas en comparación coa media europea. En 2022, a taxa de desemprego xuvenil ascendía ao 12,2 % no Norte de Portugal e ao 22,7 % en Galicia (Eurostat). A incorporación das persoas novas ao mercado de traballo continúa a ser un reto crucial para a *Eurorrexión*, asociado tamén a niveis de salarios medios considerablemente

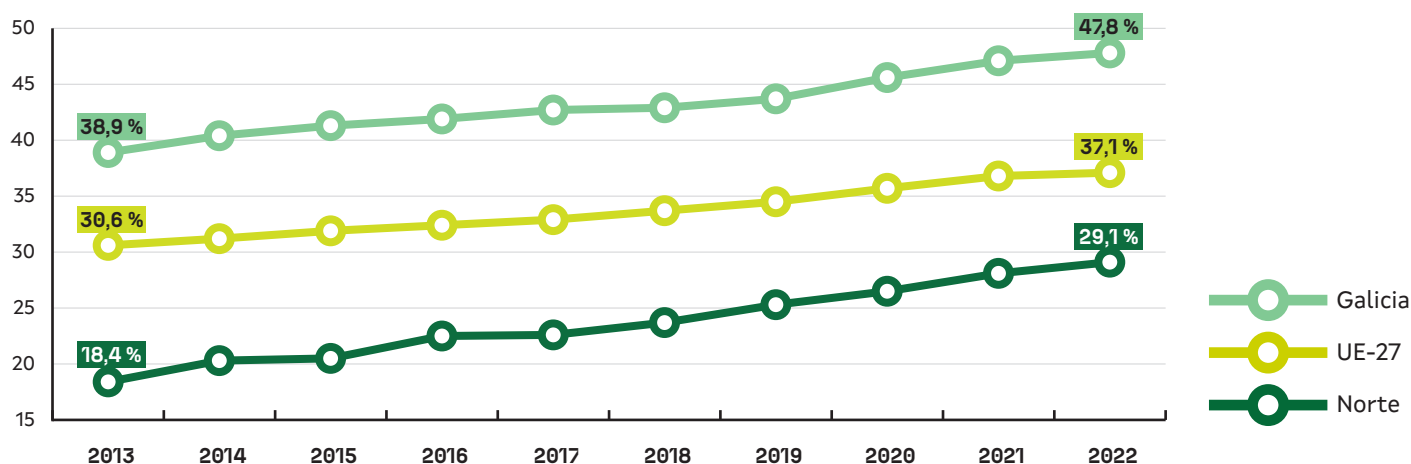
inferiores aos da media da UE en ambas as rexións, con repercusións non só no presente, senón tamén no futuro económico e social. Galicia e o Norte de Portugal afrontan serias dificultades para reter talento cualificado, cun importante historial de emigración de persoas novas cualificadas nas últimas décadas, que representa unha perda de capital humano valioso, ao tempo que condiciona a capacidade das rexións de innovar e competir a escala mundial.

# CARACTERIZACIÓN DO SISTEMA EURORREXIONAL DE INNOVACIÓN

Por outra banda, o aumento do número de persoas empregadas con educación superior e en eidos relacionados coa ciencia e a tecnoloxía é unha tendencia alentadora que reflicte o éxito dos investimentos realizados no ámbito da educación e da formación profesional, que son esenciais para impulsar a competitividade e a capacidade de innovación da *Eurorrexión*. Galicia amosou unha evolución positiva constante na porcentaxe de persoas empregadas con

educación superior. Por exemplo, en 2013, o 38,9 % da poboación empregada tiña unha titulación superior, e en 2022 esa porcentaxe ascendeu ata o 47,8 %. A rexión Norte de Portugal tamén rexistrou un aumento notable da poboación empregada con educación superior, cunha taxa que pasou do 18,4 % en 2013 ao 29,1 % en 2022. Con todo, aínda é considerablemente inferior á de Galicia e á da media da UE-27, o que apunta á necesidade de efectuar maiores investimentos en educación.

**Figura 14.** Poboación empregada con educación superior, 2013-2022

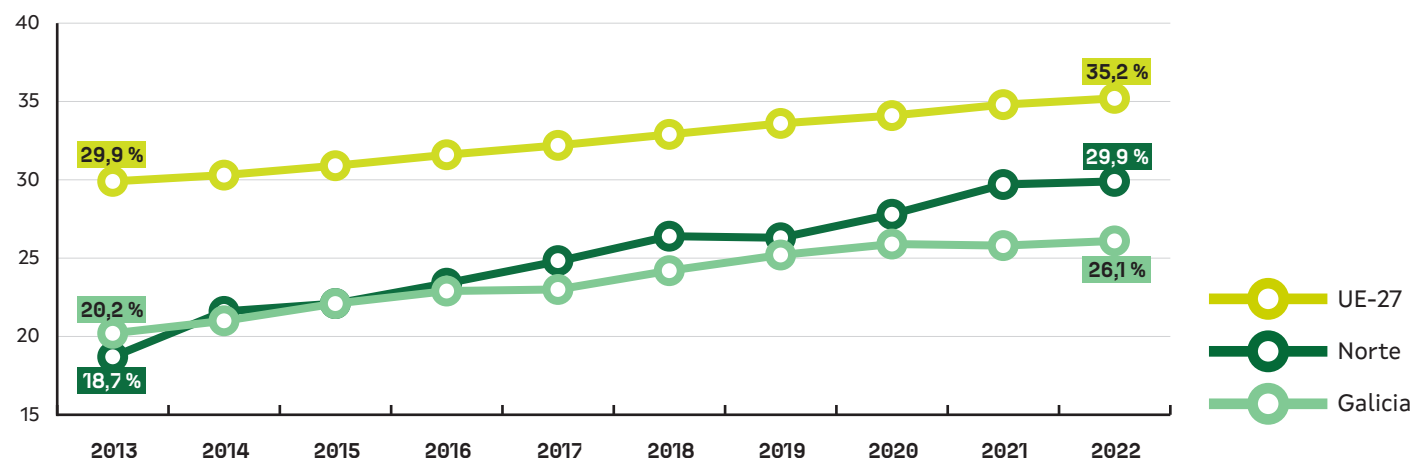


Fonte: Eurostat (lfst\_r\_lfe2edu)

Galicia foi aumentando gradualmente a porcentaxe de recursos humanos empregados en ciencia e tecnoloxía, pasando do 20,2 % en 2013 ao 26,1 % en 2022. O Norte de Portugal rexistrou un aumento constante na porcentaxe

de recursos humanos empregados en ciencia e tecnoloxía, pasando do 18,7 % en 2013 ao 29,9 % en 2022. Malia esta evolución, as dúas rexións sitúanse aínda por debaixo da media da UE-27.

**Figura 15.** Recursos humanos empregados en ciencia e tecnoloxía, 2013-2022, %



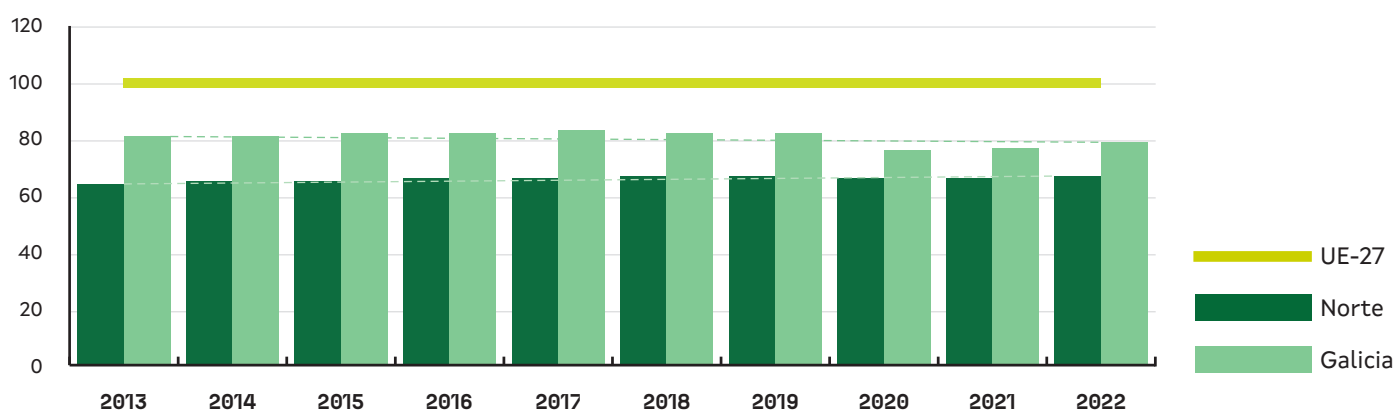
Fonte: Eurostat (hrst\_st\_rcat)

## Economía e competitividade

A economía da *Eurorrexión* revela un atraso estrutural en relación coa media das rexións da Unión Europea: os resultados económicos de ambas as rexións presentan niveis inferiores á media da UE-27.

A evolución do PIB per cápita (en paridade de poder adquisitivo, PPA) en relación coa media da UE-27, na última década, revela diferenzas significativas nos resultados económicos entre o Norte de Portugal, Galicia e a media europea. A rexión Norte de Portugal presenta un nivel de PIB per cápita significativamente inferior á media da UE-27, acadando, no ano 2022, o 67 %. Con todo, o PIB per cápita en PPA no Norte de Portugal rexistrou unha tendencia constante de crecemento ao longo dos anos, o que indica que se trata dunha economía rexional que aínda está en desenvolvemento e en converxencia coa media da UE-27. Galicia, pola outra banda, presenta unha situación un pouco máis favorable, cun PIB per cápita en PPA superior ao do Norte de Portugal. Malia iso, nos últimos anos rexistrouse unha tendencia ao estancamento, reducíndose do 82 % en 2015 ao 79 % en 2022 en relación coa media da UE-27.

**Figura 16.** PIB per cápita en PPA (UE-27 = 100), 2013- 2022



Fonte: Eurostat (nama\_10r\_2gdp)

# CARACTERIZACIÓN DO SISTEMA EURORREXIONAL DE INNOVACIÓN

A estrutura empresarial da *Eurorrexión* está dominada por microempresas, que representan preto do 96 % do total. Esta característica é particularmente pronunciada no Norte de Portugal, onde o 68 % das empresas son unipersoais. Malia a prevalencia das microempresas, a maior parte da poboación activa está empregada en pequenas e medianas empresas, o que pon de manifesto a existencia dun tecido empresarial dinámico, mais con retos relativos á escala e ao crecemento empresarial.

Nas últimas décadas obsérvase unha tendencia cara á terciarización da economía da *Eurorrexión*. Tanto o Norte de Portugal coma Galicia presentan estruturas sectoriais semellantes, se ben con algunhas características distintivas. Galicia posúe un perfil de especialización que combina un forte sector de servizos centrado no turismo e o comercio, cunha presenza significativa de actividades primarias e servizos públicos. O Norte de Portugal, por outra banda, destaca pola súa sólida base industrial, cunha especialización marcadamente industrial, co 27,8 % dos traballadores empregados neste sector, que practicamente duplica a porcentaxe en Galicia. Este carácter industrial tradúcese nunha economía fortemente centrada na produción e na manufacturación.

En Galicia obsérvase unha forte presenza no sector do comercio, transportes, aloxamento e restauración, que emprega o 26,3 % dos traballadores, o que indica que a economía de Galicia está moi dirixida cara aos servizos relacionados co turismo, o comercio e o transporte. O sector da administración pública, defensa, educación e saúde tamén é significativo, e representa o 23 % do emprego.

A administración pública, defensa, educación e saúde son sectores fortemente empregadores en ambas as rexións, sendo no Norte de Portugal lixeiramente menor (o 21,3 % fronte ao 23,0 % en Galicia), o que aínda amosa unha forte presenza do sector público. Nas dúas rexións, o sector da construción rexistra tamén un peso relevante (o 7,0 % en Galicia, o 7,3 % no Norte de Portugal).

A agricultura, a silvicultura e a pesca son máis relevantes en Galicia (6,2 %), en comparación co Norte de Portugal (2,2 %), o que reflicte unha maior dependencia das actividades primarias en Galicia. En sectores coma actividades de consultoría, científicas e técnicas, administrativas e dos servizos de apoio, Galicia tamén presenta unha maior participación (9,5%) en comparación co Norte de Portugal (7,1%), o que reflicte unha maior prevalencia de actividades dos servizos especializados e de apoio empresarial.

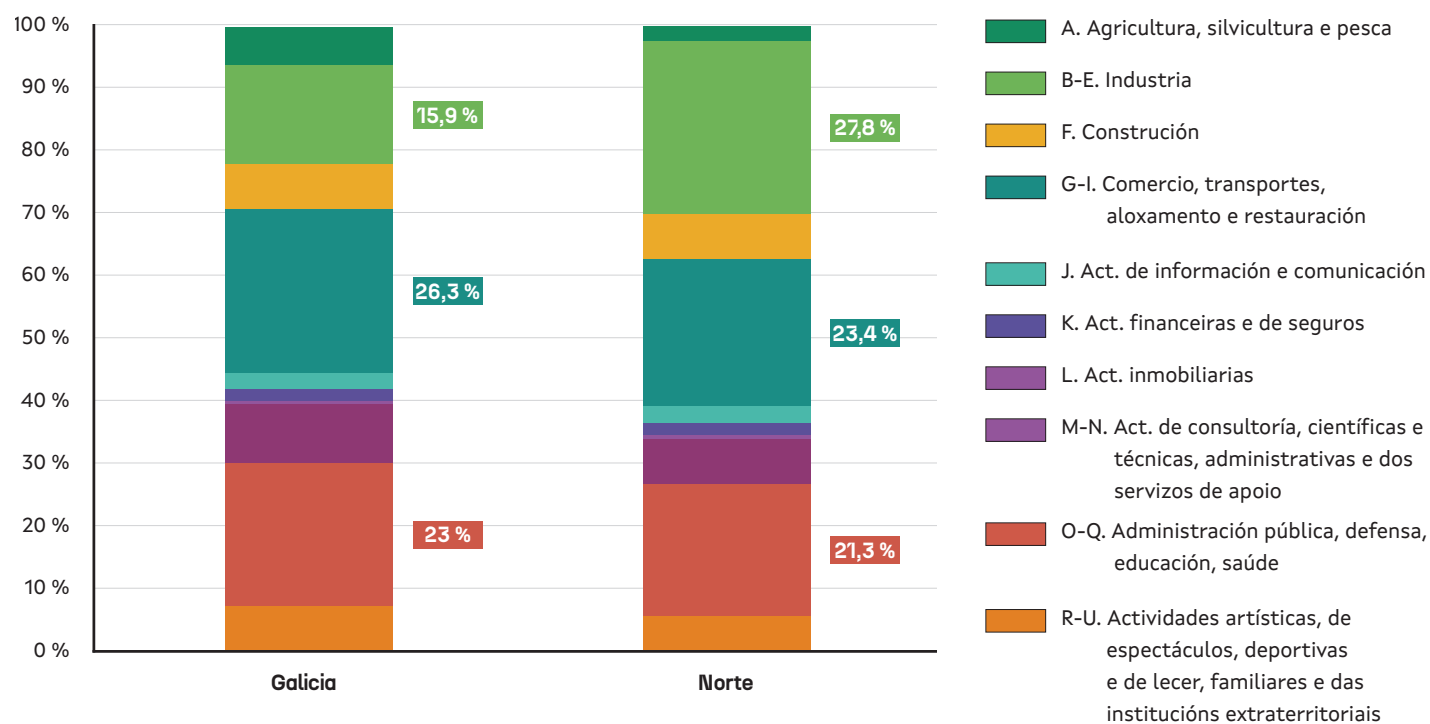
Unha análise máis detallada das industrias transformadoras de cada rexión pon de manifesto a existencia de padróns de especialización distintos nas dúas rexións. Galicia presenta unha maior diversificación, cunha forte presenza dos sectores alimentario, metalúrxico e de equipamentos de transporte, mentres que a rexión Norte de Portugal está altamente especializada na industria téxtil e da confección, calzado, automóbil, metalúrxica e metalmecánica.

En Galicia, o sector das industrias alimentaria e de bebidas concentra o maior número de traballadores (o 29,8 % do persoal empregado nas industrias transformadoras), salientando especialmente as actividades de transformación de produtos derivados da pesca. As industrias metalúrxicas tamén teñen unha

presenza significativa na rexión, co 17,7 % do emprego, concentrado principalmente na fabricación de produtos metálicos. O sector do material de transporte —no que as actividades de produción de vehículos automóbiles e os seus compoñentes teñen unha forte presenza— representa o 16,88 % do emprego industrial da rexión. Entre outros sectores importantes atópanse as industrias da moda (7,96 %) —en particular o sector da confección—, o sector da madeira e da cortiza (7,09 %) e o da reparación e mantemento de máquinas e equipamentos.

No Norte de Portugal, as industrias da moda constitúen o sector máis destacado, e representan o 39,92 % do emprego total da industria transformadora. Esta forte especialización nos sectores téxtil, de confección e de calzado caracteriza a industria da rexión.

**Figura 17.** Distribución do emprego por actividade económica (NACE Rev.2), 2021



Fonte: Eurostat (lfst\_r\_lfe2en2)

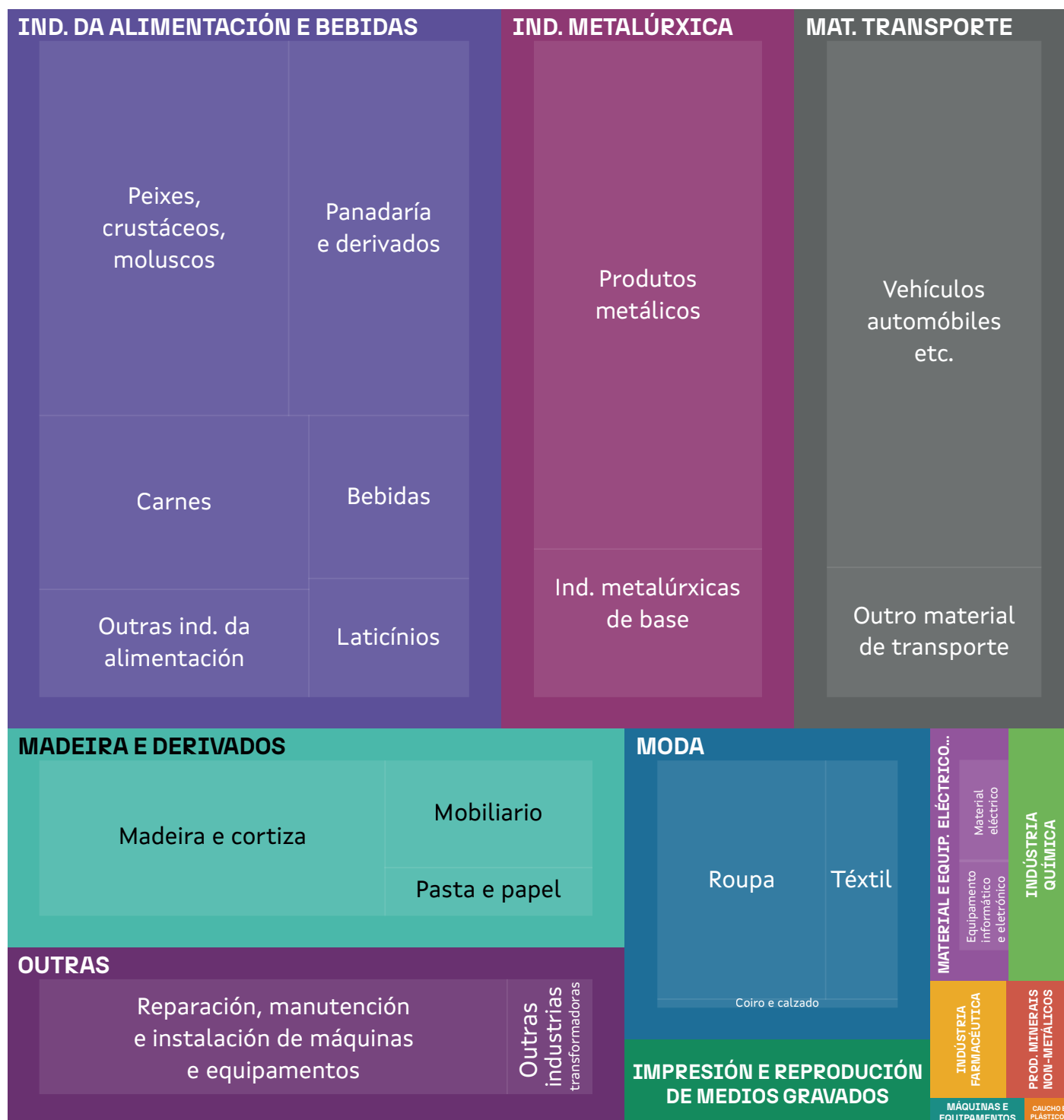
Outro sector importante é o da madeira e derivados, que representa o 12,08 % da man de obra da industria transformadora, e no que salienta a fabricación de mobiliario e de produtos de madeira e cortiza. As industrias metalúrxicas tamén teñen unha especial relevancia na rexión, cunha representación do 13,29 % do emprego e cunha forte presenza na produción de produtos metálicos.

A industria alimentaria e de bebidas rexistra o 8,38 % do emprego da industria transformadora, cunha distribución equilibrada entre diversos subsectores, coma a panadaría e derivados, as carnes e as bebidas (produción de viño).

# CARACTERIZACIÓN DO SISTEMA EURORREXIONAL DE INNOVACIÓN

Figura 18. Distribución do persoal empregado en industrias transformadoras por sector, 2021

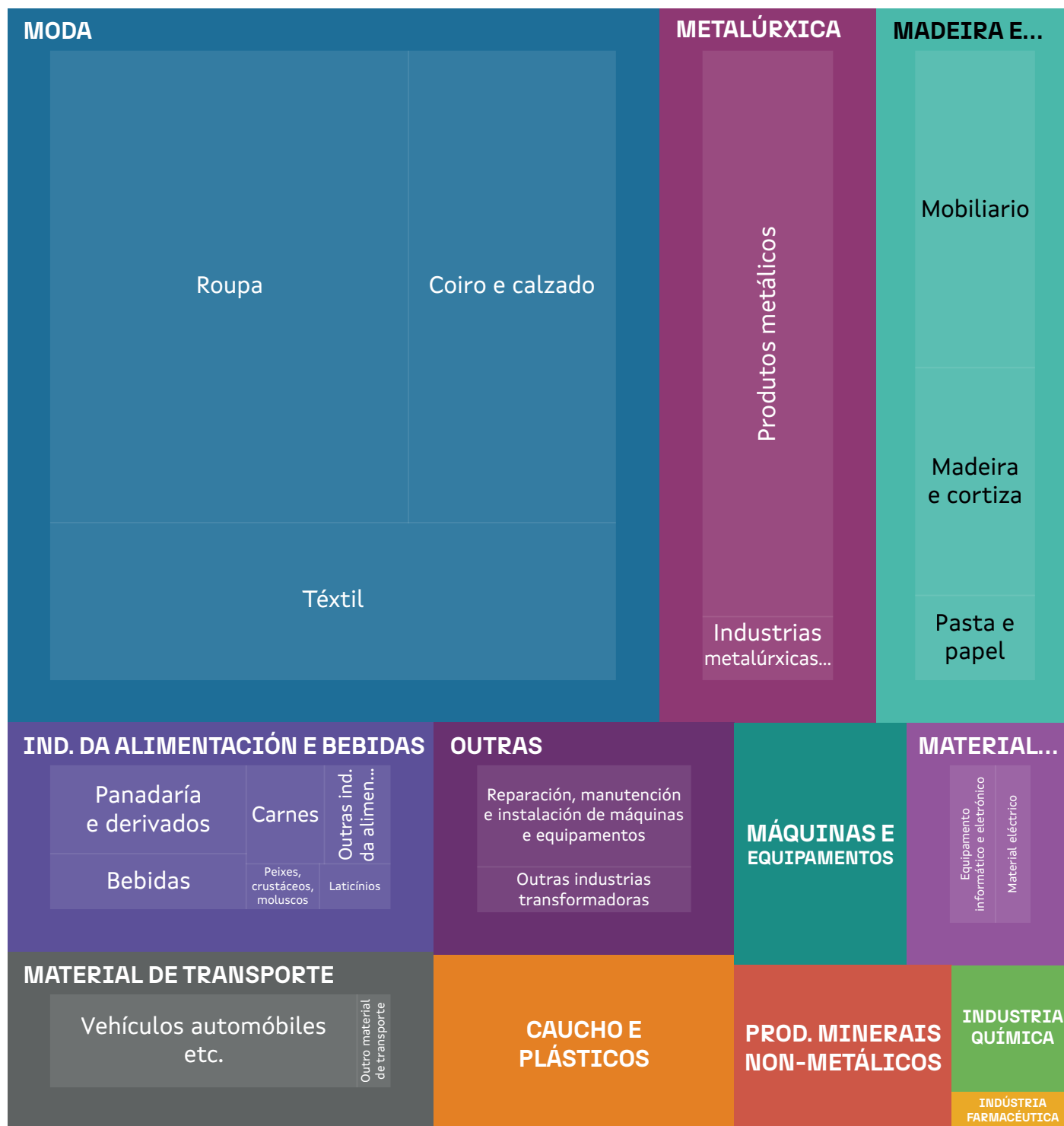
GALICIA



As rexións de Galicia e mais o Norte de Portugal presentan un balance comercial positivo e, en ambos os dous casos contribúen significativamente a mitigar o desequilibrio dos balances comerciais dos seus

respectivos países. A forte orientación exportadora é unha forza da *Eurorrexión*, impulsada por unha estrutura produtiva e empresarial fortemente industrializada nas dúas beiras da fronteira.

NORTE DE PORTUGAL



# CARACTERIZACIÓN DO SISTEMA EURORREXIONAL DE INNOVACIÓN

Táboa 1. Principais indicadores do comercio internacional, 2022

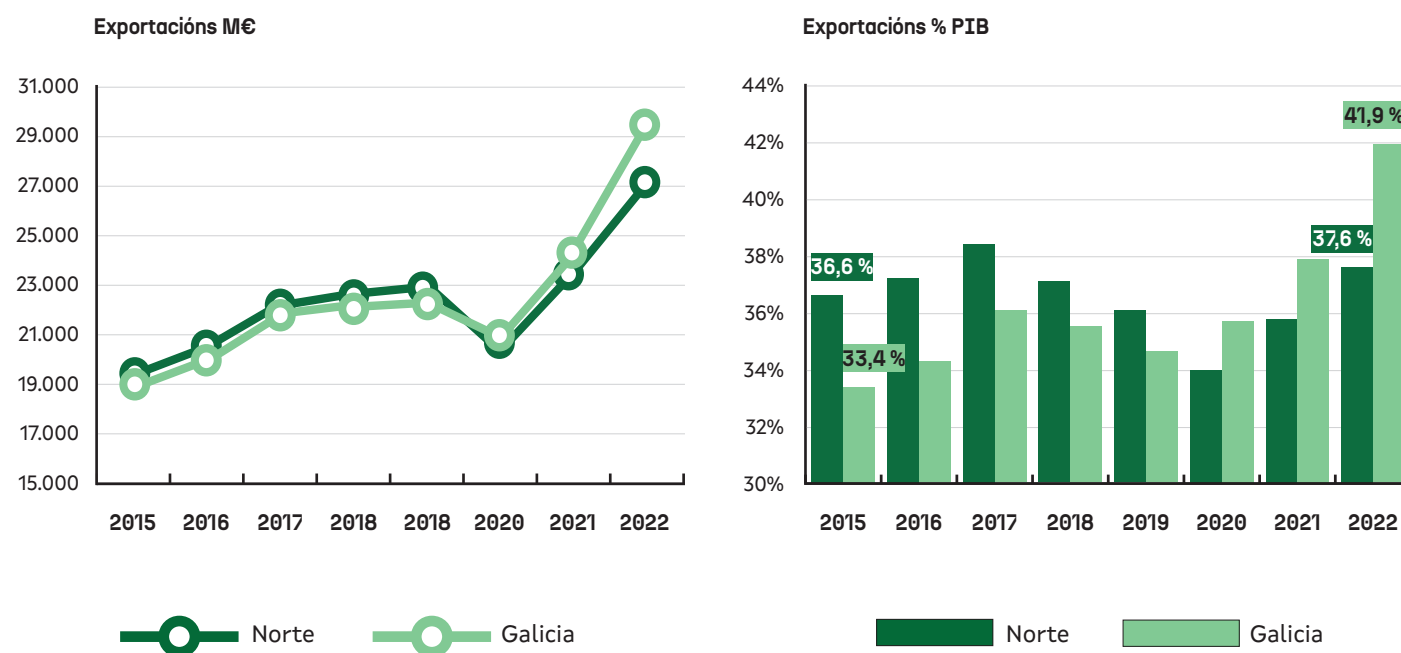
	Exportacións (M€)	Importacións (M€)	Saldo Comercial (M€)	Taxa Cobertura	Export. en % do PIB
<b>NORTE DE PORTUGAL</b>	27 040	24 641	2 400	1,10	37,6 %
<b>GALICIA</b>	29 293	26 978	2 315	1,09	41,9 %

Fonte: INE - Instituto Nacional de Estatística e IGE - Instituto Galego de Estatística

A evolución das exportacións de mercadorías nas rexións Norte de Portugal e Galicia revela un crecemento constante ao longo dos anos, que reflicte unha forte dinámica no comercio internacional das dúas rexións. O ano 2020 —marcado pola pandemia da Covid-19— supuxo unha excepción a esta tendencia, que malia se recuperou rapidamente nos anos inmediatamente posteriores.

No caso do Norte de Portugal, as exportacións de mercadorías acadaron un valor de 27 040 millóns de euros en 2022, que supón o 37,6 % do PIB rexional. En 2022, o valor das exportacións chegou en Galicia aos 29 293 millóns de euros (41,9 % do PIB rexional).

Figura 19. Evolución das exportacións, 2015-2022



Fonte: INE - Instituto Nacional de Estatística e IGE - Instituto Galego de Estatística

En Galicia, as principais exportacións de mercadorías inclúen material de transporte (sector automóbil e naval) (24 %) e materiais téxtiles e os seus produtos (23 %). Na rexión Norte de Portugal, os materiais téxtiles e os seus produtos son os que rexistran

un maior valor de exportación (16 %), seguidos das máquinas e aparellos (14 %). Obsérvase unha maior diversificación aínda da gama de exportacións de mercadorías no Norte de Portugal e un predominio dos produtos transformados sobre os non-transformados.

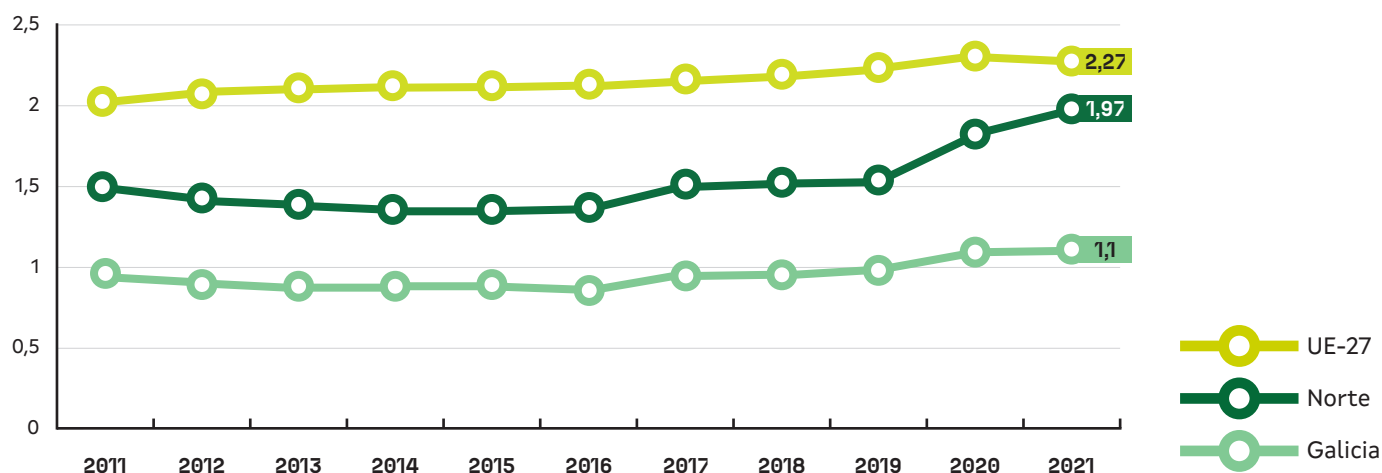
## Innovación

Durante a última década, a *Eurorrexión* registrou un aumento do esforzo tecnolóxico propio, cun crecemento do peso do investimento en I+D no PIB, especialmente notorio na rexión Norte de Portugal.

En 2021, o gasto en I+D na rexión Norte de Portugal ascendía ao 19,7 % do PIB rexional, en comparación coa media nacional do 1,67 % (Portugal). A pesar da evolución

positiva, os resultados acadados polo Norte de Portugal están aínda por debaixo da media europea e moi lonxe do obxectivo marcado do 3 % de gasto en I+D en porcentaxe do PIB. En Galicia, a evolución deste indicador na última década foi máis moderada e significativamente inferior á rexión Norte de Portugal. En 2021, o gasto bruto en I+D ascendía ao 1,1 % do PIB de Galicia, mentres que a media nacional era do 1,41 % (España).

Figura 20. Gasto bruto en I+D (% PIB), 2011-2021



Fonte: Eurostat (rd\_e\_gerdtot; tgs00042)

O cadro europeo de indicadores da innovación rexional (*Regional Innovation Scoreboard*) é un instrumento desenvolvido pola Comisión Europea para avaliar e comparar o rendemento das rexións europeas en materia de innovación, empregando un indicador composto que sintetiza o rendemento innovador dunha rexión sobre a base de 21 indicadores que reflicten catro dimensións: 1) Condicións estruturais, 2) Investimentos, 3) Actividades de innovación e 4) Impactos.

No cadro europeo de indicadores da innovación rexional de 2023, Galicia está clasificada como «innovador moderado» e ocupa o posto 154 de entre as 239 rexións analizadas.

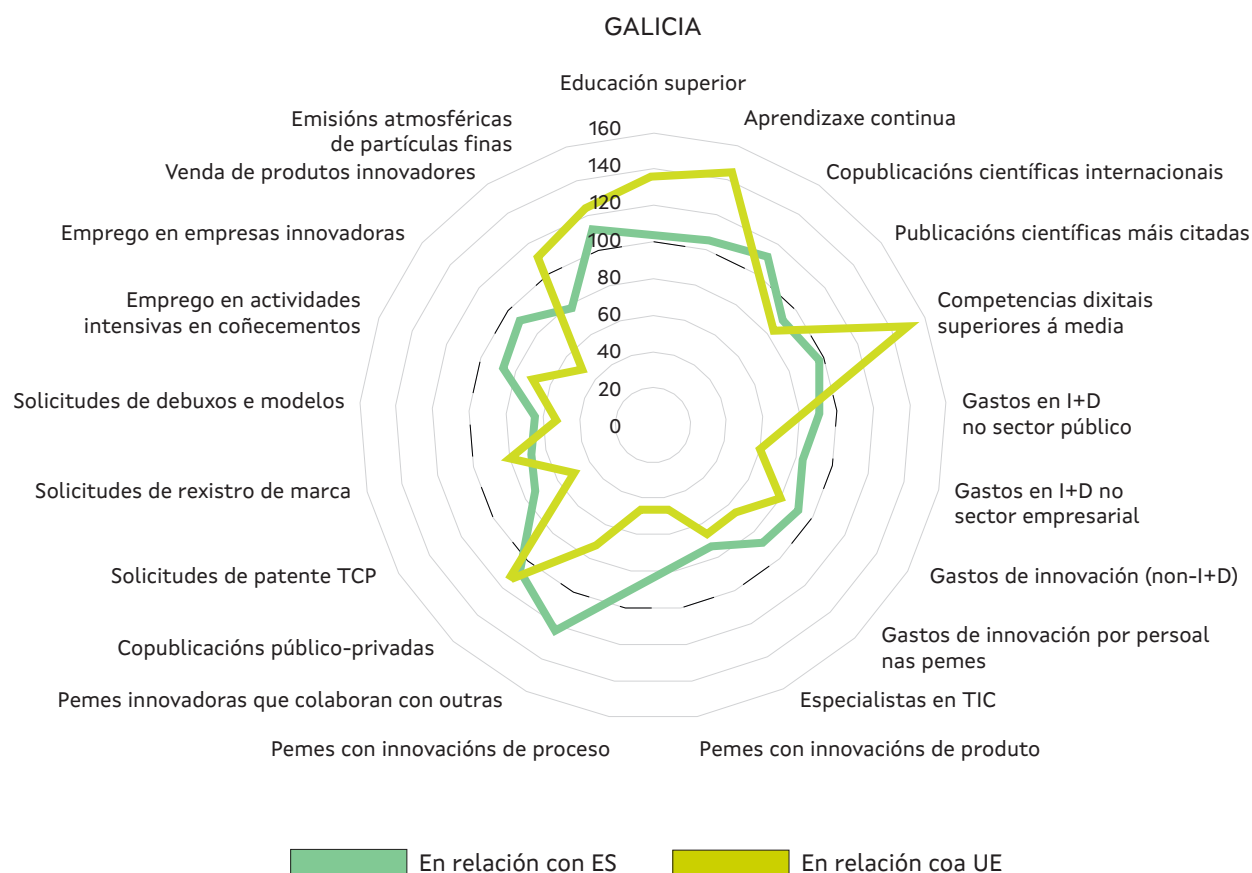
Pola súa banda, a rexión Norte de Portugal considérase tamén «innovador moderado», no posto 143.

Tanto o rendemento de Galicia coma o da rexión Norte de Portugal sitúanse por debaixo da media da UE no índice de innovación, con rendementos relativos de 80,7 e 85,9, respectivamente (UE 2023=100).

Unha análise máis detallada dos indicadores que compoñen o índice composto do cadro europeo de indicadores da innovación rexional de 2023 permite pór de manifesto as fortalezas e as debilidades do funcionamento do sistema rexional de innovación das dúas rexións.

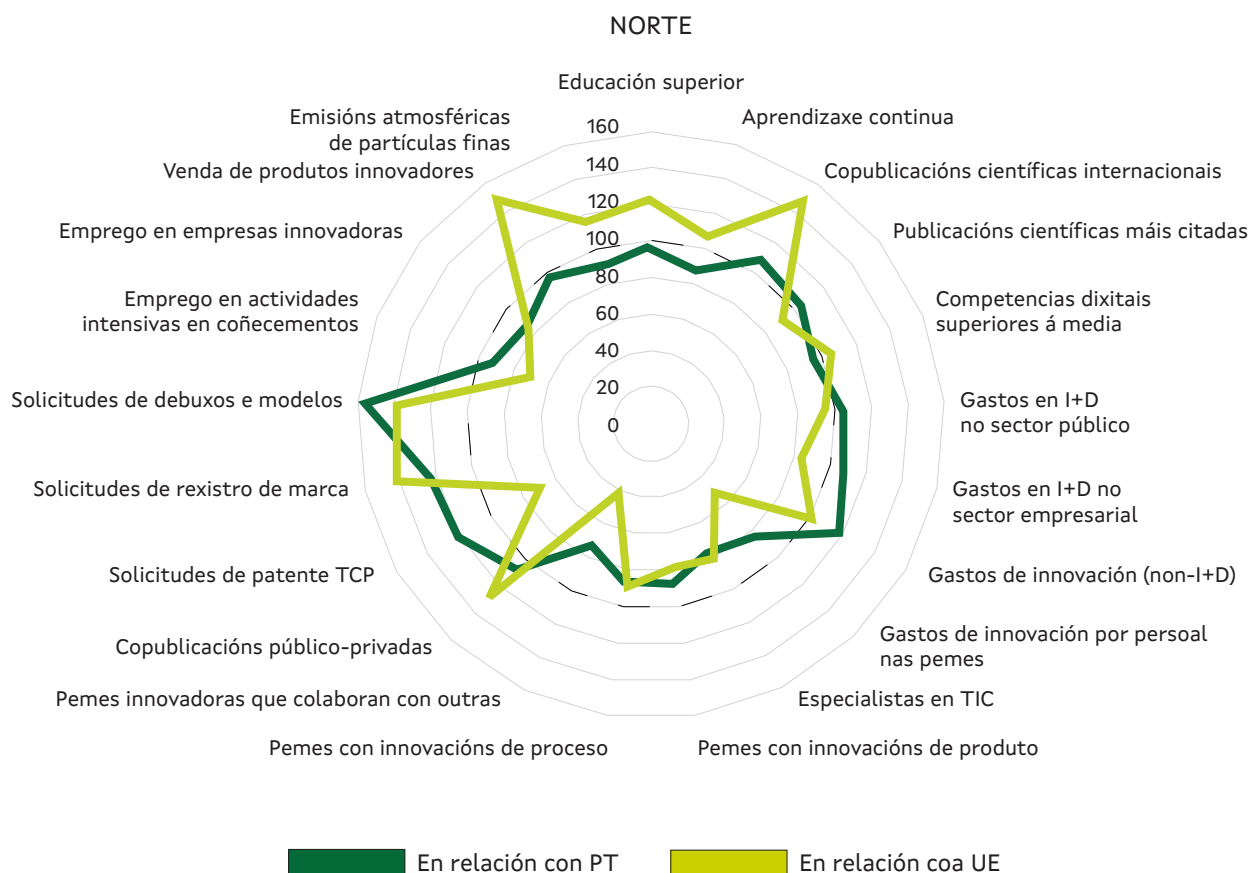
# CARACTERIZACIÓN DO SISTEMA EUORREXIONAL DE INNOVACIÓN

Figura 21. Rendemento de Galicia e Norte de Portugal no cadro europeo de indicadores da innovación rexional de 2023



Galicia presenta fortalezas importantes en educación e competencias dixitais. A taxa de educación superior representa o 104 % da media española e o 136 % da media da UE. En termos de aprendizaxe continua, a rexión tamén rexistra un nivel salientable: o 106 % da media española e o 145 % da media da UE. Á parte diso, o indicador de competencias dixitais é superior á media, e representa o 151 % da media da UE. Galicia amosa ademais un bo rendemento en copublicacións científico-público-privadas, á parte de manter baixas emisións atmosféricas de partículas finas.

Con todo, Galicia presenta debilidades significativas en innovación e I+D. O gasto en I+D no sector público e no sector empresarial é inferior ao da media nacional e ao da media da UE. Por outra banda, os indicadores de pemes con innovacións de produto e de proceso tamén se sitúan por debaixo da media, representando o 77 % e o 91 % da media española, e só un 46 % da media da UE. Os indicadores relativos a solicitudes de patentes, marcas e debuxos e modelos tamén presentan un rendemento inferior á media nacional e europea, ao igual ca o emprego en actividades intensivas en coñecementos.



Fonte: Cadro europeo de indicadores da innovación rexional de 2023

A rexión Norte de Portugal rexistra un rendemento superior á media da Unión Europea nalgúns eidos, dos que salientan particularmente os indicadores da propiedade intelectual relativos ao rexistro de marcas e debuxos e modelos, asociados á diferenciación dos produtos e ao aumento do seu valor. Outras fortalezas da rexión, nas que esta se sitúa por riba da media europea, inclúen a autoría de copublicacións científicas internacionais, copublicacións público-privadas e vendas de produtos innovadores.

No tocante ao investimento en I+D e innovación, a rexión presenta un rendemento superior a Portugal, mais inferior

á UE en dous indicadores (gastos en I+D do sector público e gastos en I+D do sector empresarial), así coma no indicador de rexistro de propiedade industrial (solicitudes de patente TCP).

As principais debilidades do rendemento do Norte de Portugal atópanse nos indicadores de rendemento innovador das pequenas e medianas empresas (pemes innovadoras que colaboran con outras, pemes con innovacións de produto, pemes con innovacións de proceso), así coma no emprego en empresas innovadoras e actividades intensivas en coñecementos.

# CARACTERIZACIÓN DO SISTEMA EURORREXIONAL DE INNOVACIÓN

## MAPEAMENTO E CARACTERIZACIÓN DO SISTEMA EURORREXIONAL DE INNOVACIÓN

O mapeamento e a caracterización da rede de innovación transfronteiriza son esenciais para identificar as entidades que compoñen o sistema de innovación da *Eurorrexión*. Comprender a dinámica relacional do ecosistema é crucial para acadar unha ampla participación dos *stakeholders* no proceso de descuberta emprendedora, así coma para o éxito da estratexia transfronteiriza. Co fin de describir as dinámicas de cooperación no espazo da *Eurorrexión*, esta etapa estruturouse en dúas fases:

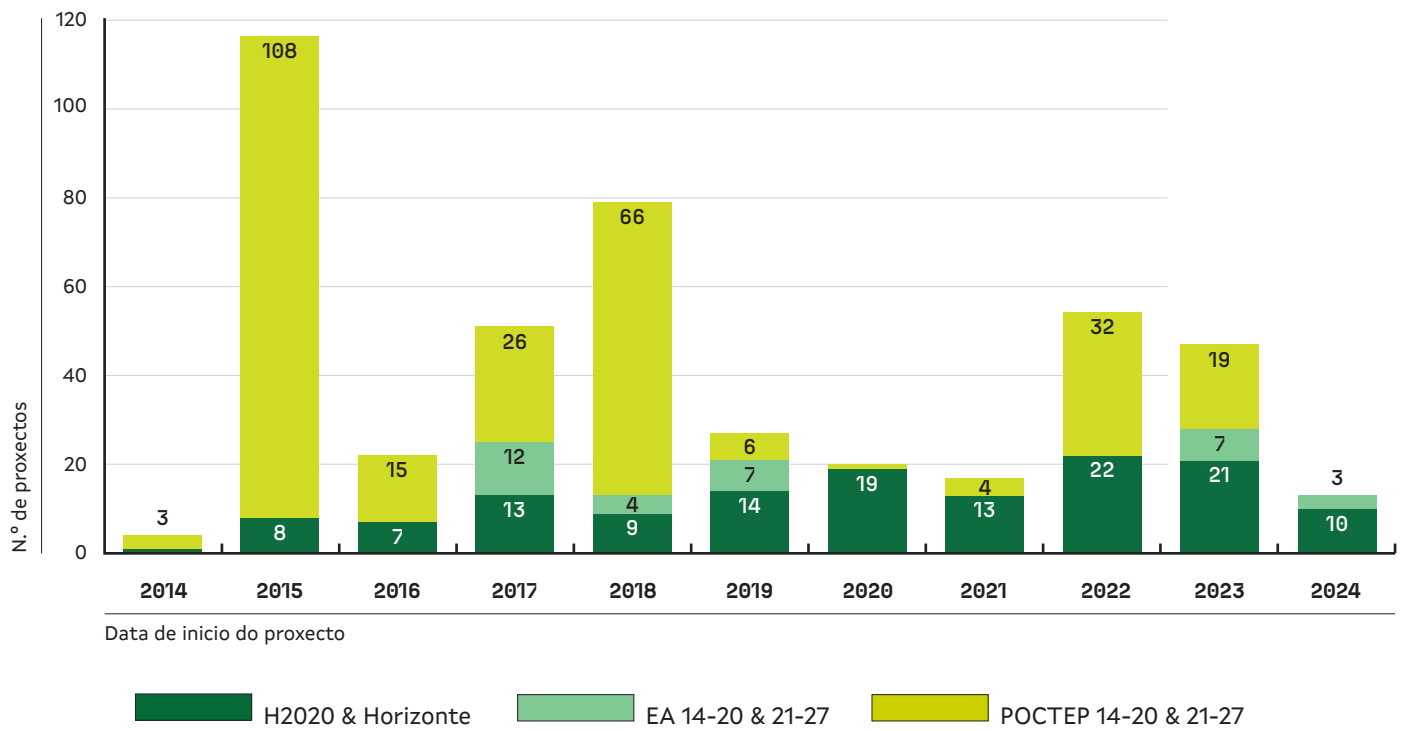
- 1 Mapeamento conxunto das institucións do sistema de innovación da *Eurorrexión*, partindo dos exercicios de mapeamento efectuados polas dúas rexións.
- 2 Análise de redes aplicada aos proxectos de cooperación internacional nos que participan entidades do Norte de Portugal e de Galicia no ámbito de programas coma o Horizonte 2020 e Horizonte Europa, o POCTEP e o Programa Espazo Atlántico, entre outros, que o grupo de seguimento considera relevantes.

Este proceso de mapeamento foi elaborado a través da análise de redes sociais de proxectos promovidos conxuntamente coa participación de, polo menos, unha entidade con sede en Galicia e unha entidade con sede no Norte de Portugal no ámbito dos programas H2020, Horizonte Europa, POCTEP e Interreg Espazo Atlántico. A análise de redes sociais aplicada a proxectos colaborativos permitiu acadar coñecementos profundos sobre as interaccións entre as organizacións que compoñen o ecosistema de innovación da *Eurorrexión*, particularmente:

1. Examinar comunidades do POCTEP, Interreg Atlantic Area e H2020 e Horizonte Europa cunha participación relevante de organizacións de Galicia e do Norte de Portugal.
2. Identificar as principais organizacións da rede de investigación da *Eurorrexión* Galicia – Norte de Portugal.
3. Salientar as organizacións que establecen intermediación directa no ecosistema da *Eurorrexión*.

Por outra banda, a seguinte figura amosa a dinámica da evolución da participación conxunta de Galicia e do Norte de Portugal en proxectos internacionais, nos programas H2020, Horizonte Europa, Espazo Atlántico e POCTEP entre os anos 2014 e 2024. A participación no programa H2020 e Horizonte Europa comezou de forma modesta no ano 2014 con só un proxecto, e foi medrando significativamente en 2015 e 2017, ata que chegou ao seu pico no ano 2022 con 22 proxectos. Despois de 2022, obsérvase un lixeiro estancamento, mais mantendo un nivel elevado de participación. No programa EA, a participación iniciouse en 2017 —de xeito tardío en comparación con outros programas— e rexistrou unha tendencia xeral de crecemento, cun pico no ano 2019, seguido dunha diminución, o que amosa flutuacións na participación ao longo dos anos. O programa POCTEP amosou un aumento inicial acentuado en 2015, con 108 proxectos, seguido dun descenso nos anos seguintes, cunha recuperación no ano 2018 con 66 proxectos. A partir de 2020, a participación volveuse irregular, con variacións significativas de ano en ano. Os resultados amosan unha evolución positiva da participación conxunta de Galicia e Norte de Portugal en programas internacionais, con flutuacións anuais que posiblemente reflicten os intervalos de cambio de programa marco e os períodos de inicio dos proxectos.

Figura 22. Evolución da participación



Fonte: H2020, Horizonte Europa. POCTEP e EA

# CARACTERIZACIÓN DO SISTEMA EURORREXIONAL DE INNOVACIÓN

## POCTEP

A análise do Programa de cooperación transfronteiriza Interreg España-Portugal incidiu sobre un conxunto de datos facilitados relativos aos períodos 2014-2020 e 2021-2027 (período vixente). No primeiro programa marco analizado rexistráronse 89 proxectos distintos, cada un coa participación de, polo menos, unha entidade do Norte de Portugal e de Galicia, cun total de 272 entidades: o 68,3 % da *Eurorrexión*, 21 do Norte de Portugal e 86 de Galicia. O conxunto de datos relativos ao período 2021-2027 presenta, no día da extracción, 27 proxectos diferentes cos mesmos criterios de participación Norte de Portugal-Galicia, cun total de 130 entidades.

No caso do POCTEP 2014-2020, a descrición dos proxectos permitiu realizar unha análise de contido presentada visualmente na figura 23, construída a partir de 1 418 palabras que revelan os principais temas e eidos de interese. Termos como «cooperación», «transfronteirizo», «empresas», «sector», «recursos», «territorio», e «eurorrexión» reflicten o interese na cooperación transfronteiriza, innovación tecnolóxica, desenvolvemento social e sostibilidade ambiental, con fincapé na xestión eficiente dos recursos e na promoción do desenvolvemento territorial.

Figura 23. Nube de palabras sobre descrições de proxectos POCTEP 2014-2020



Fonte: POCTEP 2014-2020

A análise da rede do POCTEP 2014-2020 presenta 1 904 interconexións. Cada entidade está conectada de media con outras 14, o que suxire unha rede ben conectada e intensiva (o grao medio ponderado é de 32,559). O meirande número de pasos necesarios para conectar dúas entidades é cinco (diámetro). No entanto, existen nós ben conectados que poden chegar a calquera outro nó en ata tres pasos (raio). A lonxitude media do recorrido é 2,615, o que amosa que, de media, só se precisan dous pasos e medio para conectar dúas entidades, o que apunta a unha boa eficiencia na comunicación da rede.

A modularidade da rede é de 0,557, o que indica unha presenza significativa de 9 comunidades, cunha cohesión reforzada polo elevado coeficiente de agrupamento medio (0,822). Respecto dos clústers, estes presentan ámbitos de especialización diferentes dos proxectos analizados asociados ás entidades. Comezando polos facilitadores clave (táboa 2), entre as entidades centrais na rede —medidas segundo a centralidade de intermediación (*betweenness centrality*)— atópanse a Universidade de Vigo (0,256), a Universidade de Santiago de Compostela (0,133) e a CIM Alto Minho (0,126). A Universidade de Vigo participa en varios proxectos, o que lle confire unha

posición central na rede e especializacións en tecnoloxía e innovación, como o proxecto de «Almacenamento e Xestión de Enerxías Renovables (AGE)», centrado no desenvolvemento de tecnoloxías avanzadas para o almacenamento e xestión de enerxías renovables. A Universidade de Santiago de Compostela participa en proxectos centrados en biotecnoloxía e ciencias da saúde. A Comunidade Intermunicipal do Alto Minho (CIM Alto Minho) e a Deputación de Huelva constitúen importantes facilitadores rexionais, que promoven o desenvolvemento rexional e a cooperación intermunicipal. A CIM Alto Minho participa en proxectos como o «Desenvolvemento rexional e cooperación intermunicipal (DRCI)», que ten por obxecto o melloramento da infraestrutura e cooperación entre municipios para promover o desenvolvemento sostible. A Deputación de Huelva participa en proxectos como «Xestión integrada de recursos naturais (GIRN)», centrado na xestión sustentable dos recursos naturais e a preservación ambiental. E a Universidade do Minho, con proxectos como «Tecnoloxías avanzadas de materiais (TAM)», dedícase ao desenvolvemento de novas tecnoloxías e materiais avanzados.

Respecto da análise da rede do POCTEP 2021-2027, esta consta de 726 interconexións: cada entidade está conectada a unhas 11, polo que se trata dunha rede ben conectada e intensiva. O maior número de pasos necesarios para conectar dúas entidades é 6; con todo os nós ben conectados poden alcanzar calquera outro nó nun único paso. A distancia media entre nós (*average path length*) é 2,664, o que pon de manifesto que, de media, precísanse uns 2,66 pasos para conectar dúas entidades. A densidade da rede é de 0,087, o que significa que malia que a rede está ben conectada, aínda queda espazo para novas conexións, algo que pode esperarse para redes grandes e complexas. Por outra parte, a rede contén dous compoñentes cunha conexión feble, o que significa que existen dous grandes subgrupos na rede que non están directamente conectados entre si.

A modularidade da rede é forte (0,619), con 8 comunidades ben definidas reforzadas por un coeficiente medio de agrupamento (*average clustering coefficient*) elevado (0,880), o que apunta á robustez da cohesión dos consorcios entre si (2 183 triángulos). Ao examinarmos os clústers, obsérvanse ámbitos de especialización diferentes en función dos proxectos asociados ás entidades, mais semellantes ao período 2014-2020. Por outra banda, as entidades centrais da rede —segundo a centralidade de intermediación—, inclúen a Universidade de Vigo, a Fundación para a Promoción da Innovación na Industria da Automoción de Galicia e a Universidade do Minho.

# CARACTERIZACIÓN DO SISTEMA EUROREXIONAL DE INNOVACIÓN

**Táboa 2.**

Clasificación de intermediarios no POCTEP 2014-2020

ENTIDADE	Intermediación
1 Universidade de Vigo	0.256
2 Universidade de Santiago de Compostela	0.133
3 Comunidade Intermunicipal do Alto Minho (CIM Alto Minho)	0.126
4 Diputación de Huelva	0.085
5 Universidade do Minho	0.082
6 Instituto Politécnico de Viana do Castelo	0.051
7 Universidade do Porto	0.050
8 Diputación de Pontevedra	0.047
9 Agencia Gallega de Innovacion	0.040
10 Diputación de Avila	0.038
11 Instituto Politécnico de Bragança	0.035
12 Diputación de Ourense Instituto Ourenseano de Desenvolvemento Económico	0.035
13 Dirección General de Defensa del Monte	0.034
14 Laboratorio Iberico Internacional de Nanotecnología	0.032
15 Instituto Gallego de Promoción Económica	0.032

Fonte: POCTEP 2014-2020

**Táboa 3.**

Clasificación de intermediarios no POCTEP 2021-2027

ENTIDADE	Intermediación
1 Universidade de Vigo	0.247
2 CTAG	0.190
3 Universidade do Minho	0.097
4 Centro Tecnológico de Eficiencia y Sostenibilidad Enerxética	0.095
5 Facultade de Enxenharia da Universidade do Porto	0.085
6 Universidade de Santiago de Compostela	0.082
7 Camara Municipal de Viana do Castelo	0.064
8 Universidade da Coruña	0.060
9 Agencia Gallega de Innovacion	0.059
10 Agrupación Europea de Cooperación Territorial Galiza-Norte de Portugal	0.048
11 Instituto Enerxético de Galiza	0.043
12 Comunidade Intermunicipal do Alto Minho (CIM Alto Minho)	0.041
13 Agencia Gallega de Desenvolvemento Rural (AGADER)	0.040
14 Ayuntamiento de Monterrei	0.040
15 Diputación de Ourense	0.037

Fonte: POCTEP 2021-2027



# CARACTERIZACIÓN DO SISTEMA EURORREXIONAL DE INNOVACIÓN

A análise agregada da rede Interreg Espazo Atlántico 2014-2020 e 2021-2027 (anexo D - figura III) está composta por un total de 1 877 conexións. Cando consideramos a intensidade das conexións, é dicir, o número de proxectos compartidos, observamos que as conexións son aínda máis significativas, o que reflicte unha colaboración intensa entre as entidades, manifestado no grao medio ponderado (*average weighted degree*) de 28,205.

A rede ten un diámetro de 5, o que significa que a maior distancia entre dúas entidades calquera é de só 5 pasos, e un radio de 1, o que apunta a polo menos unha entidade extremadamente central que conecta outras entidades. De media, precísanse case 3 pasos (2,77) para viaxar dunha entidade a outra, reforzando a idea dunha rede ben conectada. A análise da modularidade revela unha estrutura comunitaria forte (0,716), de 12 comunidades distintas, o que suxire diversidade no xeito en que as entidades colaboran. Ao mesmo tempo, o coeficiente medio de agrupamento (*average clustering coefficient*) é extremadamente alto (0,915) e indica que as entidades adoitan formar triángulos de colaboración, un sinal de robustez e resiliencia na rede.

Salientan entidades que desempeñan papeis cruciais na facilitación da rede como a Universidade do Porto (0,2728), Brest Métropole (0,1595) e a National University of Ireland Galway (0,1012), que teñen altas centralidades de intermediación. A Universidade do Porto participa en proxectos que abranguen bioloxía, ciencias, enxeñaría, arquitectura e letras. Brest Métropole, co foco no desenvolvemento económico e internacional e planeamento urbano, confirma a súa especialización en desenvolvemento urbano e sostibilidade. A National University of Ireland Galway está centrada na innovación social, dispositivos médicos, química, xeografía e ciencias e enxeñaría. A AD ELO Associação de Desenvolvemento Local da Bairrada e Mondego trata o desenvolvemento local e o emprendemento rural, segundo indican os seus proxectos. A Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, con proxectos de estudos marítimos, ciencias ambientais, turismo sostible e seguridade alimentaria, está especializada neses eidos. Entidades coma o International Iberian Nanotechnology Laboratory (INL), a Universidade de Vigo e o Centro Interdisciplinar de Investigación Marinha e Ambiental tamén teñen papeis significativos, mais con centralidades de intermediación lixeiramente menores (táboa 4). Outras entidades, coma a Universidade de Santiago de Compostela, a Universidade da Coruña e a University College Cork, destacan así mesmo na rede, con cadanseus ámbitos de especialización e influencia.

**Táboa 4.**

Clasificación de intermediarios no Interreg Espazo Atlántico

	ENTIDADE	Intermediación
1	Universidade do Porto	0.2728
2	Brest Métropole	0.1595
3	National University of Ireland Galway	0.1012
4	AD ELO - Associação de Desenvolvemento Local da Bairrada e Mondego	0.0908
5	Universidad de Las Palmas de Gran Canaria	0.0896
6	Fórum Oceano – Associação da Economía do Mar	0.0787
7	International Iberian Nanotechnology Laboratory (INL)	0.0588
8	Universidad de Vigo	0.0492
9	Centro Interdisciplinar de Investigación Marinha e Ambiental	0.0482
10	Universidad de Santiago de Compostela	0.0475
11	Universidade da Coruña	0.0469
12	University College Cork, National University of Ireland, Cork	0.0428
13	TEAGASC – Agriculture and Food Development Authority	0.0337
14	University College Dublin	0.0313
15	Centro Tecnolóxico del Mar – Fundación CETMAR	0.0167

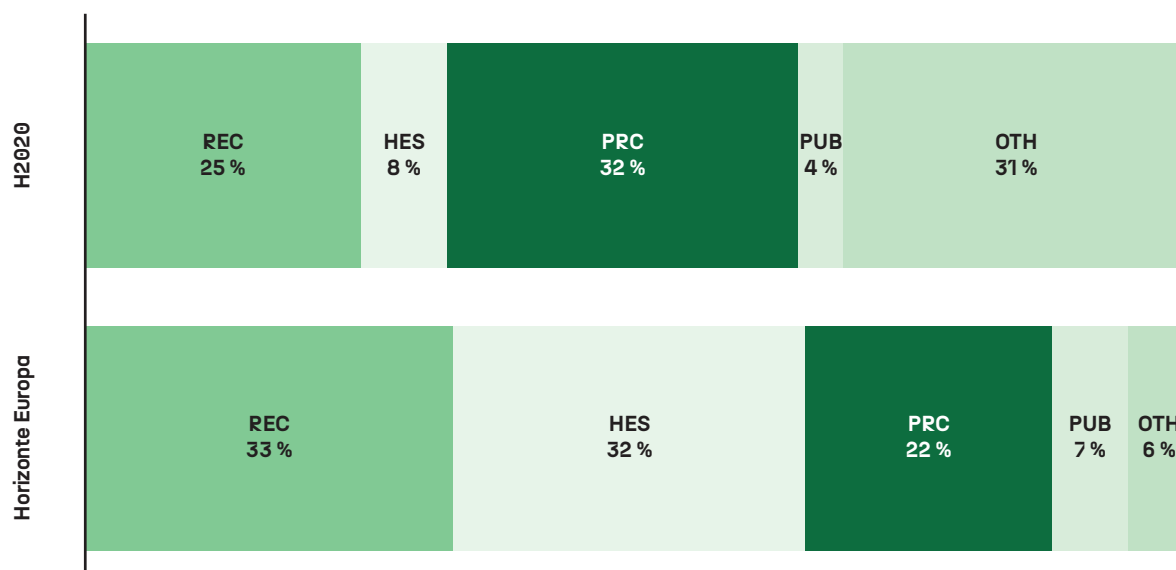
Fonte: Interreg Espazo Atlántico

## H2020 E HORIZONTE EUROPA

A análise do H2020 incidiu sobre 83 proxectos distintos, con participación de, polo menos, unha entidade do Norte de Portugal (dun total de 131) e de Galicia (85 entidades), sumando 2 865 entidades participantes, das cales o 7,5 % son da *Eurorrexión*. No caso do Horizonte Europa, consideráronse 53 proxectos distintos, coa participación de 1 349 entidades, das cales 144 son da *Eurorrexión* (76 do

Norte de Portugal e 68 de Galicia). Os conxuntos de datos para ambos os programas marco presentan unha tipoloxía organizativa harmonizada que permite apreciar unha mudanza significativa na que se constata un aumento da participación de institucións de investigación e ensino superior e unha redución na participación de empresas e outras organizacións privadas (figura 25).

**Figura 25.** Tipoloxía de organizacións da *Eurorrexión* no H2020 e Horizonte Europa (%)



Fonte: H2020 e Horizonte Europa

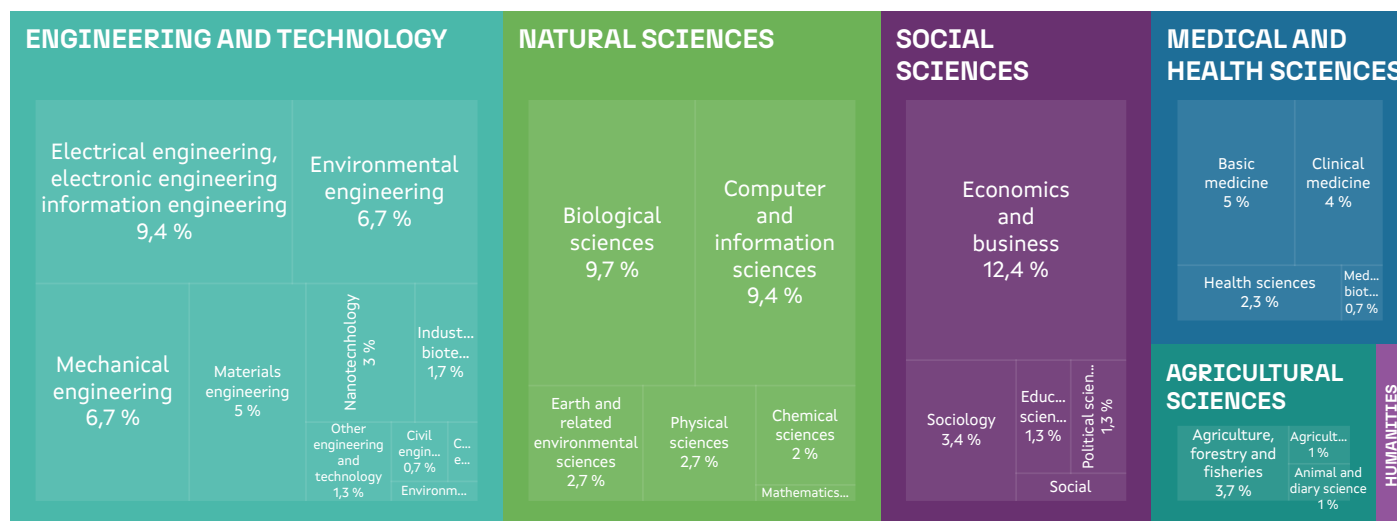
Ao analizar o foco temático dos proxectos segundo o Vocabulario Científico Europeo (EuroSciVoc) –taxonomía multilingüe que representa todos os principais campos e subcampos da ciencia no CORDIS– obsérvase unha variación substancial nos campos científicos predominantes asociados aos proxectos aprobados entre o H2020 e o Horizonte Europa. No H2020 (figura 26), nos principais subcampos destácanse a enxeñaría eléctrica e electrónica (9,4 %), as ciencias biolóxicas (9,4 %) e a economía e negocios (12,4 %); outros inclúen ciencias computacionais e da información (9,4 %), enxeñaría mecánica (6,7 %), enxeñaría ambiental (6,7 %) e ciencias da saúde, e especificamente a medicina básica (5 %). Coa transición ao Horizonte Europa (figura 27), obsérvase un cambio nas prioridades temáticas asociadas aos

proxectos, rexistrándose unha maior concentración en ciencias biolóxicas (16 %), seguidas das ciencias da terra e ambientais (9 %) e da economía e negocios (8 %). A enxeñaría ambiental mantén unha presenza notable (5 %), xuntamente coas ciencias da saúde e a medicina básica (5 %). Entre outros eidos importantes, salientan as ciencias computacionais e da información (5 %), a socioloxía (6 %) e a enxeñaría eléctrica e electrónica (3 %).

En suma, o Horizonte Europa acentúa a frecuencia temática en ciencias biolóxicas e ambientais, reflexo posiblemente dunha resposta ás necesidades emerxentes e retos sociais, coma os cambios climáticos e a saúde pública, que contrasta co H2020, que presentou unha distribución máis equilibrada entre as diversas disciplinas.

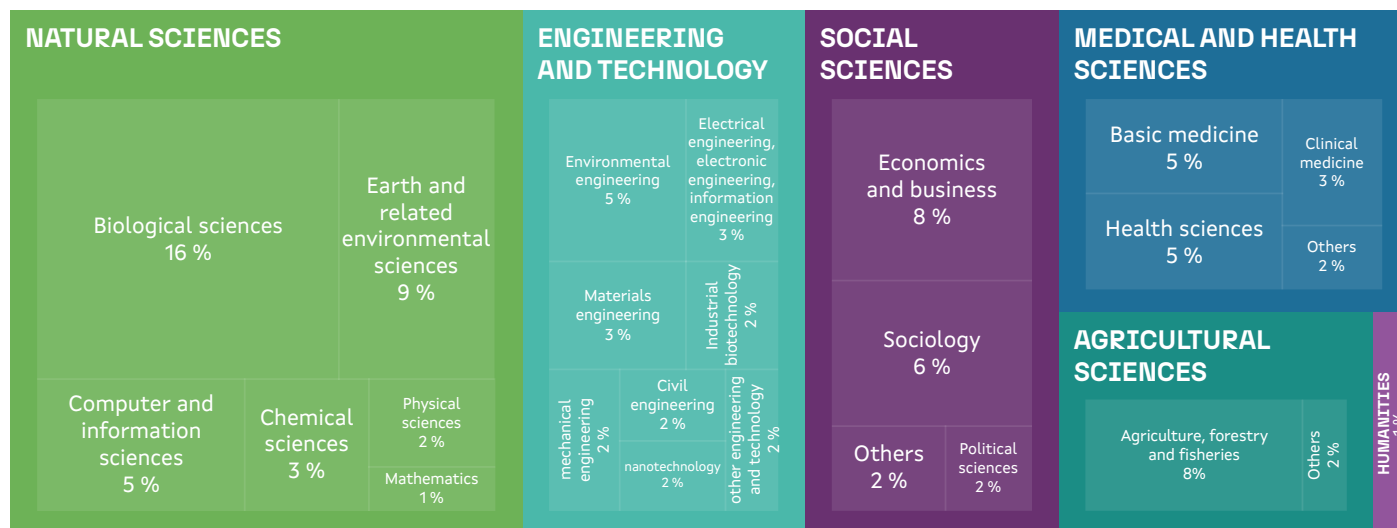
# CARACTERIZACIÓN DO SISTEMA EURORREXIONAL DE INNOVACIÓN

Figura 26. Proxectos H2020 por áreas e subáreas EuroSciVoc (%)



Fonte: H2020

Figura 27. Proxectos Horizonte Europa por áreas e subáreas EuroSciVoc (%)



Fonte: Horizonte Europa

A rede de colaboración entre entidades do programa H2020 revela unha estrutura complexa e altamente conectada. O gráfico está composto por 68 985 interconexións (arestas), nas cales cada entidade está conectada directamente, de media, a arredor doutras 80 (grao medio de 80,308), o que realza o seu carácter de intensidade colaborativa. Cando consideramos a cantidade de proxectos comúns entre as entidades, o grao medio ponderado é aínda máis impresionante (282,934), o que pon de manifesto a existencia de conexións sólidas que adoitan implicar múltiples proxectos.

A distancia media entre todas as entidades da rede (*average path length*) é relativamente curta (2,408), o que indica que a comunicación da rede é eficiente. O diámetro da rede indica que o maior número de pasos necesarios para conectar dúas entidades é só de 4. O radio —a menor distancia máxima entre un nó central e todos os demais— é só de 1, o que indica unha centralidade extremadamente forte dalgunhas das principais entidades da rede. A rede posúe soamente 3 compoñentes cunha conexión feble, o que demostra que a maioría das entidades está interconectada, mais existen pequenas subredes desconectadas.

A modularidade da rede é de 0,435, con 10 comunidades principais, o que apunta á presenza de subgrupos ben definidos con conexións internas máis densas do que no resto da rede. Os clústers formados revelan diferentes ámbitos de especialización. En todos os eidos identifícanse os facilitadores de innovación e tecnoloxía, compostos principalmente por grandes institutos de investigación e universidades tecnolóxicas, coma a Fraunhofer Gesellschaft, Teknologian Tutkimuskeskus VTT Oy e Danmarks Tekniske Universitet. Eses centros salientan en proxectos que abranguen a fabricación aditiva, a nanotecnoloxía, a economía circular e as enerxías renovables.

Emerxen así mesmo outras agrupacións con temáticas en ciencias da vida e a saúde, con entidades coma a Aarhus Universitet e a Universidade de Santiago de Compostela. Estas institucións participan en proxectos relacionados coa biotecnoloxía, a saúde pública e investigacións biomédicas. Nas ciencias ambientais e sustentabilidade destacan institucións coma a Universidade do Porto e o Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS). Este grupo está centrado na investigación predominante sobre os cambios climáticos, a conservación ambiental e as tecnoloxías verdes, como poñen de manifesto proxectos como AtlantECO e ASSEMBLE Plus, que ilustran claramente eses ámbitos de actuación. O clúster de ciencias sociais e economía, que inclúe a Universidade de Vigo e o Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR), dedícase

a proxectos centrados en TIC, enerxías renovables e sustentabilidade ambiental reforzando ese foco temático. Por último, o clúster da enxeñaría e a industria, con entidades coma a Universidade do Minho e a Asociación de Investigación Metalúrgica del Noroeste, está especializada en enxeñaría aplicada e innovación tecnolóxica en sectores relacionados con industrias de produción, como a enxeñaría mecánica, metalúrxica e loxística, e participa en proxectos que promoven a transformación dixital das fábricas e solucións de enerxía renovable.

Na táboa 5 pódense ver as entidades da clasificación con maior centralidade de intermediación, nas que salientan a Fraunhofer Gesellschaft (0,181) e a Universidade do Porto (0,049), que actúan como puntos centrais na rede.

A análise de relacións do Horizonte Europa (anexo D - figura D-V) posúe 37 355 conexións. Cada nó está conectado, de media, con outros 73, polo que se trata dunha rede conectada de forma densa e intensiva (corroborado polo elevado grao medio ponderado de 153,088). De xeito similar ao H2020, o diámetro da rede corresponde a 4, o que indica o maior número de pasos necesarios para conectar dúas entidades, así como o radio de 1, que suxire que existen nós extremadamente ben conectados que poden chegar directamente a outro nó calquera. A lonxitude media do recorrido é 2,455, o que amosa que, de media, só se precisan 2,5 pasos para conectar dúas entidades, polo que a comunicación da rede é altamente eficiente. Por outra banda, queda de manifesto a tendencia das entidades a formar grupos cohesivos, que forman unha rede robusta e fortemente interconectada cun coeficiente medio de agrupamento (*average clustering coefficient*) de 0,933.

A modularidade da rede é de 0,506, o que indica unha presenza significativa de comunidades, coa identificación clara de 10 grandes comunidades principais. A observación das agrupacións revela ámbitos de especialización distintos baseados en proxectos asociados ás entidades que actúan como os seus principais facilitadores. A Universidade do Minho participa en proxectos coma HERMES, CBDHIGHBIO, IMAGINE e ADAPTATION, especializados en tecnoloxía, innovación e biotecnoloxía. A Universidade de Vigo participa en proxectos coma HERMES, CBDHIGHBIO, IMAGINE, MemCat e 3DSecret, centrados en enxeñaría, tecnoloxía e sustentabilidade. A AIMEN, con proxectos como OPENZDM e EuReComp, está especializada en enxeñaría de materiais, metalurxia e fabricación avanzada. A Universidade do Porto participa no proxecto OPENZDM, especializado en enxeñaría e tecnoloxía.

# CARACTERIZACIÓN DO SISTEMA EUROREXIONAL DE INNOVACIÓN

**Táboa 5.** Clasificación de intermediarios no H2020

ENTIDADE	Intermediación
1 Centre National de la Recherche Scientifique	0.035
2 Aarhus Universitet	0.025
3 Instituto Tecnológico del Embalaje, Transporte y Logística	0.021
4 Fraunhofer Gesellschaft	0.181
5 Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas	0.064
6 Universidade do Porto	0.049
7 Universidade do Minho	0.044
8 Commissariat a L Energie Atomique Et Aux Energies Alternatives	0.035
9 Teknologian Tutkimuskeskus VTT OY	0.033
10 Danmarks Tekniske Universitet	0.033
11 Universidad de Vigo	0.021
12 Asociación de Investigación Metalúrgica del Noroeste	0.021
13 INESC TEC	0.020
14 Universidad de Santiago de Compostela	0.019
15 Instytut Chemii Bioorganicznej Polskiej Akademii Nauk	0.018

Fonte: H2020

**Táboa 6.** Clasificación de intermediarios no Horizonte Europa

ENTIDADE	Intermediación
1 Fraunhofer Gesellschaft	0.060
2 Universidad de Santiago de Compostela	0.059
3 Ethnicon MetsoVion Polytechnion	0.056
4 Aarhus Universitet	0.053
5 Consiglio Nazionale delle Ricerche	0.052
6 Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas	0.051
7 Universidad de Vigo	0.046
8 Institut National de Recherche pour L'agriculture, L'alimentation et L'environnement	0.043
9 Centro Interdisciplinar de Investigación Marina e Ambiental	0.037
10 INESC TEC	0.034
11 Region Hovedstaden	0.034
12 Institut Jozef Stefan	0.034
13 Universidade do Minho	0.034
14 Tartu Ülikool	0.029
15 Universiteit Gent	0.029

Fonte: Horizonte Europa

O CIIMAR está representado polo proxecto BlueShellfish, centrado nas ciencias mariñas e a sostibilidade ambiental. A Universidade de Gent participa nos proxectos TClock4AD e IMAGINE, especializados en tecnoloxía e biotecnoloxía. A Universidade de Santiago de Compostela, con proxectos como TClock4AD e CAR T-REX, está centrada nas ciencias biomédicas e a innovación. Por último, o Instituto Jožef Stefan, que participa no proxecto AI REDGIO 5.0, salienta en intelixencia artificial e tecnoloxía.

Por outra banda, a táboa 6 amosa a centralidade de intermediación (*betweenness centrality*) das principais entidades na rede, que potencialmente facilitan con máis frecuencia a transferencia de coñecemento entre diferentes grupos. Por exemplo, a Fraunhofer Gesellschaft, que presenta a maior centralidade de intermediación, destaca como nó central, facilitando a colaboración e a innovación a través de múltiples proxectos e socios.

---

## CONSIDERACIÓNS FINAIS

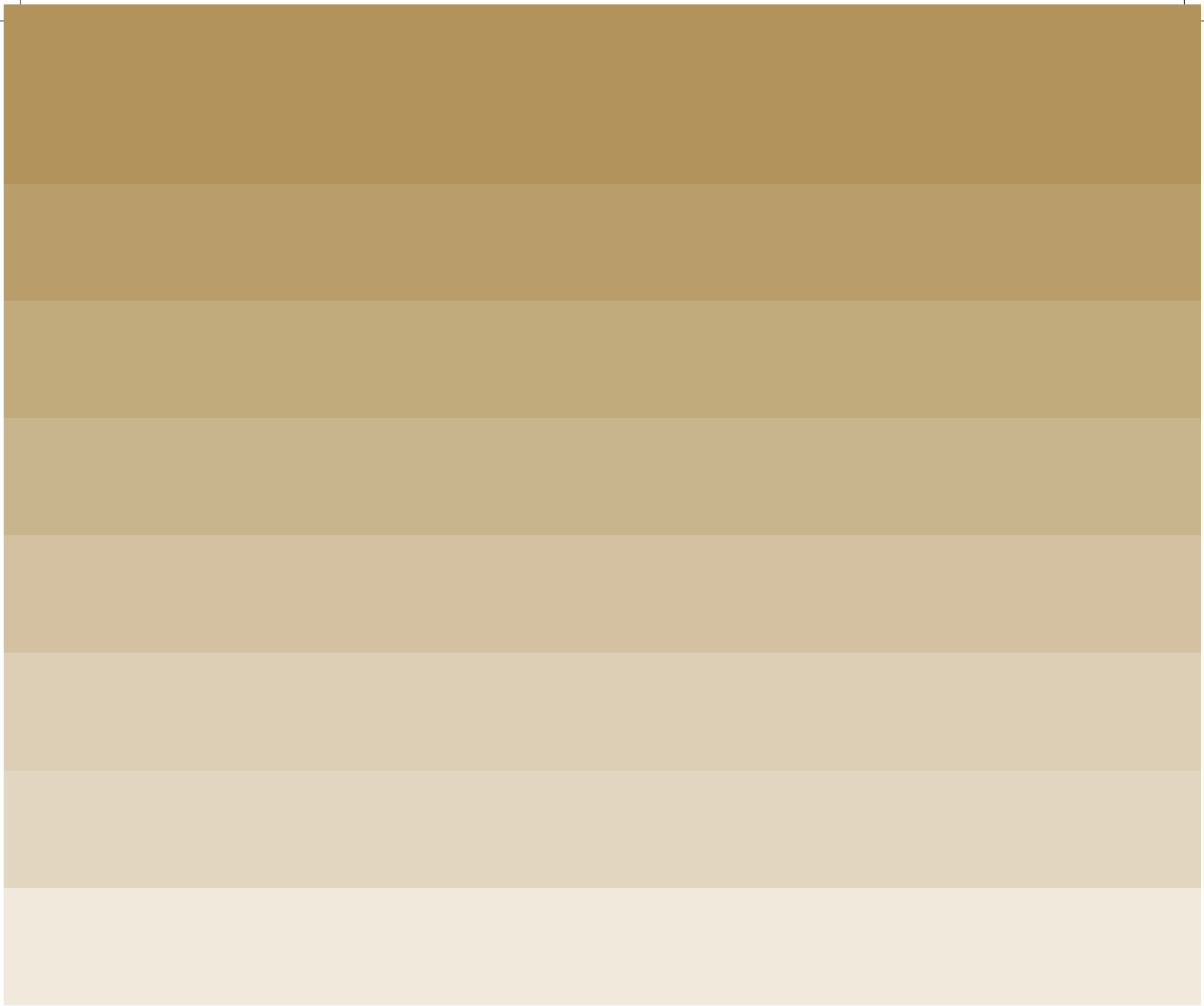
Os resultados amosan que os programas con colaboración transfronteiriza da *Eurorrexión* Galicia – Norte de Portugal consolidan redes ben estruturadas e eficientes, que promoven a innovación e o desenvolvemento sostible no ecosistema. As conclusións sobre os resultados poden sintetizarse en tres puntos:

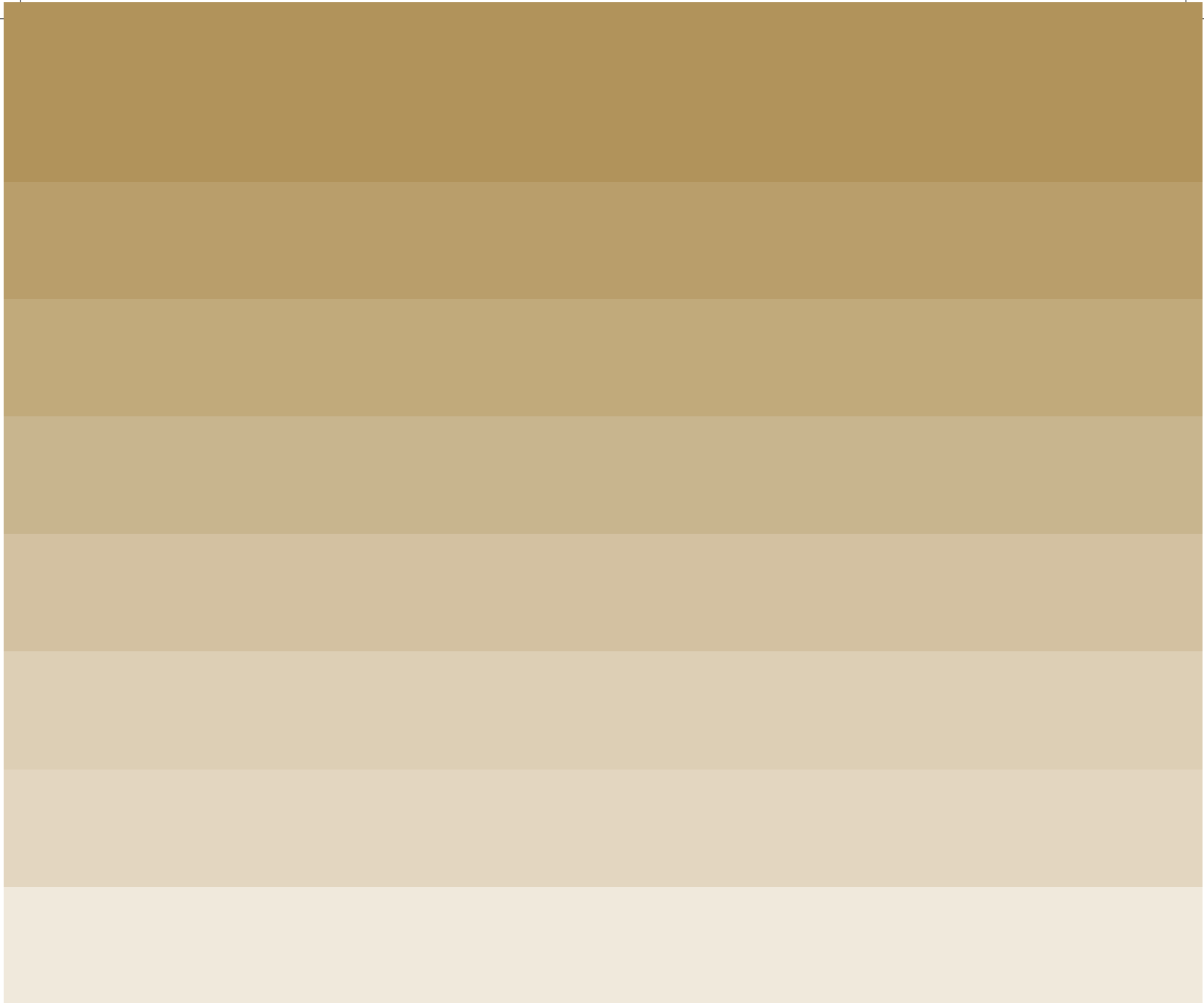
1. Todas as redes posúen un coeficiente medio de agrupamento elevado, que indica que hai unha tendencia xeral a crear unha colaboración persistente entre as mesmas organizacións.
2. As distancias medias entre nós (*average path length*) son relativamente baixas en todas as redes, o que indica a proximidade do recorrido entre as organizacións, é dicir, o potencial facilitador na dinamización do ecosistema.
3. Cada rede posúe unha variedade de comunidades cunha forte modularidade, sobre todo no H2020 e no Espazo Atlántico, o que tende a traducirse na especialización temática dos proxectos desenvolvidos.

Ademais, na análise de redes realizada púxose de manifesto a importancia das entidades centrais que a compoñen e a formación de comunidades cohesivas que facilitan a identificación da especialización temática e a colaboración eficiente na *Eurorrexión*.

En termos da contribución da análise de redes sociais á converxencia estratéxica entre as prioridades da RIS3 do Norte de Portugal e de Galicia, estableceuse unha base de evidencia empírica que permite apoiar e validar ámbitos nos que a cooperación transfronteiriza xa é sólida, e que se resume nos puntos seguintes:

4. A análise de redes do POCTEP e H2020 indica unha forte tendencia ao agrupamento en biotecnoloxía, tendo como entidades intermediarias a Universidade de Vigo, en proxectos de biotecnoloxía e preservación dos recursos naturais.
5. A presenza de agrupacións centradas, sobre todo, en tecnoloxías avanzadas de produción e economía circular nas redes do Horizonte Europa e H2020 suxire unha especialización forte neses ámbitos.
6. A análise do Interreg Espazo Atlántico pon de manifesto principalmente a importancia de termos como «marine» e «blue», o que apunta a un foco temático de proxectos no ámbito programático dos recursos mariños e a sostibilidade.

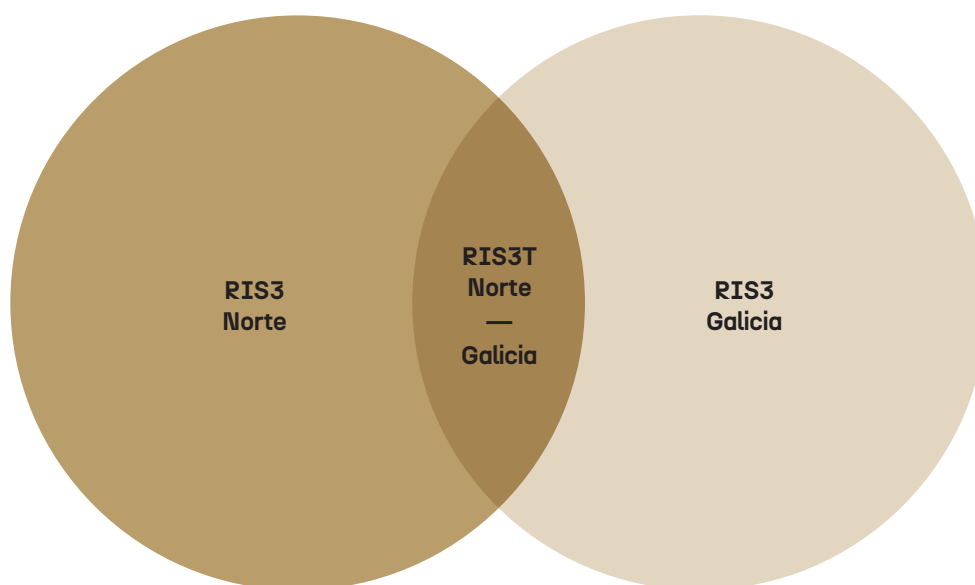




## **VISIÓN E OBXECTIVOS**



## ANÁLISE DAFO DO SISTEMA DE INNOVACIÓN DA EURORREXIÓN



O proceso de creación conxunta da DAFO desenvólvese tras a diagnose e o mapeamento da *Eurorrexión* e o exercicio de converxencia estratéxica dos puntos comúns entre a RIS3 Norte de Portugal e a RIS3 Galicia a través de análise de contido dos documentos (anexo C – táboa C.I). Neste sentido elaborouse unha versión preliminar da análise DAFO da *Eurorrexión* (anexo C – figura C.I), que foi analizada polos *stakeholders* durante o primeiro obradoiro realizado.

A sesión do obradoiro recorreu a múltiples ferramentas para recoller probas que fundamenten a creación conxunta da análise DAFO da RIS3T. O primeiro deses exercicios foi unha enquisa con cuestionario cuberto de xeito individual por 54 dos participantes na sesión. Os resultados demostran un elevado nivel de pertinencia dos puntos preliminares, polo que máis do 70 % das respostas corresponden a «Estou de acordo» ou «Estou totalmente de acordo», e menos do 10 % das respostas a «Estou en desacordo» ou «Estou totalmente en desacordo» (anexo

C – figura C.II). Con todo, na parte de resposta aberta, os enquisados tiveron a posibilidade de presentaren as súas suxestións específicas punto por punto, que foron consideradas na fase de consolidación.

Na fase seguinte os participantes distribuíronse en oito grupos de traballo e empregaron o modelo do grupo temático (*focus group*) coa facilitación dun moderador e traballando en *canvas*. A primeira fase do *canvas* permitiu a reflexión conxunta dos participantes sobre, polo menos, tres puntos que poderían ser incrementados, modificados ou eliminados na análise DAFO preliminar. Os resultados desta sesión e as contribucións da enquisa con cuestionario permitiron que o equipo técnico elaborase unha revisión da análise DAFO preliminar con probas do coñecemento tácito dos *stakeholders*, e coa sensibilidade precisa para evitar duplicacións e facilitar a lectura nunha versión final.

Preséntase a continuación o resultado consolidado da análise DAFO da *Eurorrexión*. (Fonte: Elaboración propia).

# VISIÓN E OBXECTIVOS

1. Capacidades de investimento empresarial en I+D limitadas, especialmente en pequenas e medianas empresas.

2. Necesidade de melloramento en infraestrutura dixital e en procesos administrativos áxiles que dean apoio á innovación, cunha combinación de políticas axeitada.

3. Desconexión entre investigación e desenvolvemento e a aplicabilidade práctica no mercado.

4. Complexidade e burocracia, que dificultan a eficiencia administrativa e empresarial.

5. Cultura de innovación aínda incipiente e resistencia ao cambio no tecido empresarial.

6. Formación e capacitación insuficientes do equipo de xestión, especialmente en pequenas empresas.

7. Fragmentación institucional e falta de articulación entre diferentes niveis de gobernanza.

8. Problemas crónicos de relación entre o mundo académico e a industria, que afectan á transferencia de tecnoloxía.

1. Ecosistema robusto de I+D+i fortemente orientado á innovación e ao desenvolvemento tecnolóxico.

2. Excelencia na investigación e desenvolvemento tecnolóxico, cunha base industrial sólida e orientación cara á exportación.

3. Avances significativos na integración da investigación e desenvolvemento co mercado e cooperación internacional eficaz.

4. Forte harmonización coas axendas estratéxicas de I+D a escala europea.

5. Recoñecemento internacional en varios sectores empresariais, especialmente nas industrias téxtil e automobilística.

6. Capacidade industrial diversificada e complementariedade de sectores estratéxicos.

7. Alto grao de utilización de recursos naturais e patrimoniais únicos como base para o desenvolvemento e a promoción turística.

8. Posicionamento estratéxico, co apoio de cualificacións avanzadas e especialización no mercado internacional.

9. Cooperación e colaboración eurorrexional ben establecida.

10. Proximidade cultural con mercados de lingua portuguesa e latinos, que facilita a internacionalización.

# D

DEBILIDADES

Táboa 7. RIS3T DAFO Consolidada

# F

FORTALEZAS

AMEAZAS

# A

1. Desafíos demográficos, coma o descenso da poboación nas zonas rurais e o envellecemento da poboación.
2. Desafíos no investimento e innovación empresarial por mor da dificultade de acceso a crédito e fondos.
3. Globalización e competencia internacional, cunha maior esixencia de integración nas cadeas de valor de I+D+i.
4. Impactos duradeiros da pandemia da COVID-19 na economía e na dinámica do mercado de traballo.
5. Alteracións climáticas que ameazan a sustentabilidade das actividades económicas e sociais.
6. Incerteza xeopolítica, que pode afectar á estabilidade económica e á cooperación internacional.
7. Retención da man de obra cualificada, con fuga de talentos a rexións máis competitivas.
8. Polarización social e política, que pode dificultar a posta en práctica de políticas innovadoras.
9. Declive económico a escala europea, que afecta negativamente á capacidade de investimento e ao crecemento rexional.
10. Competencia desigual cos países non pertencentes á UE, que repercute na competitividade empresarial.

OPORTUNIDADES

# O

1. Multiplicación de valor pola dupla transición dixital e sostible, coa integración de novas tecnoloxías en cadeas de valor.
2. Diversas oportunidades de financiamento dispoñibles para fomentar a innovación e a industrialización, impulsadas por políticas nacionais e europeas.
3. Colaboración público-privada e internacional, para favorecer a creación de asociacións estratéxicas.
4. Adaptación aos cambios pospandemia, con novas oportunidades de mercado e innovación.
5. Desenvolvemento de modelos de gobernanza colaborativos e promoción dos recursos territoriais.
6. Proxectos de promoción conxunta e de creación de agrupacións de diferentes sectores para incrementar a competitividade.
7. Sensibilización sobre os beneficios do dixital, para acelerar a transformación dixital rexional.
8. Modernización das accesibilidades e conectividades entre rexións, para facilitar a integración económica.
9. Reindustrialización de Europa como estratexia para fortalecer a base industrial e tecnolóxica rexional.
10. Incentivos á mobilidade e retención de talento, principalmente en áreas tecnolóxicas.

# VISIÓN E OBXECTIVOS

## VISIÓN COMPARTIDA E OBXECTIVOS ESTRATÉXICOS PARA O DESENVOLVEMENTO DA RIS3T

O proceso de deseño da visión compartida actualizada da RIS3T baseouse na consulta dos *stakeholders*. O traballo do grupo temático (*focus group*) consta dunha primeira fase de contribución e validación da análise DAFO sobre a que os oito grupos de traballo elaboraron cadansúa visión compartida (anexo C – táboa C.III). As superposicións das visións resultantes do exercicio, en converxencia estratéxica cos elementos presentes nos documentos da RIS3 Norte de Portugal e Galicia, permiten formular a seguinte visión compartida para RIS3T:

**«Consolidar un sistema de innovación sólido, que reforce a colaboración transfronteiriza na excelencia en I+D e no desenvolvemento de produtos, procesos e servizos que respondan ás necesidades de produción e consumo eurorrexionais, con escalabilidade ao mercado mundial, atraendo e retendo talento e impulsando o investimento externo para promover un desenvolvemento sostible e mellorar a calidade de vida».**

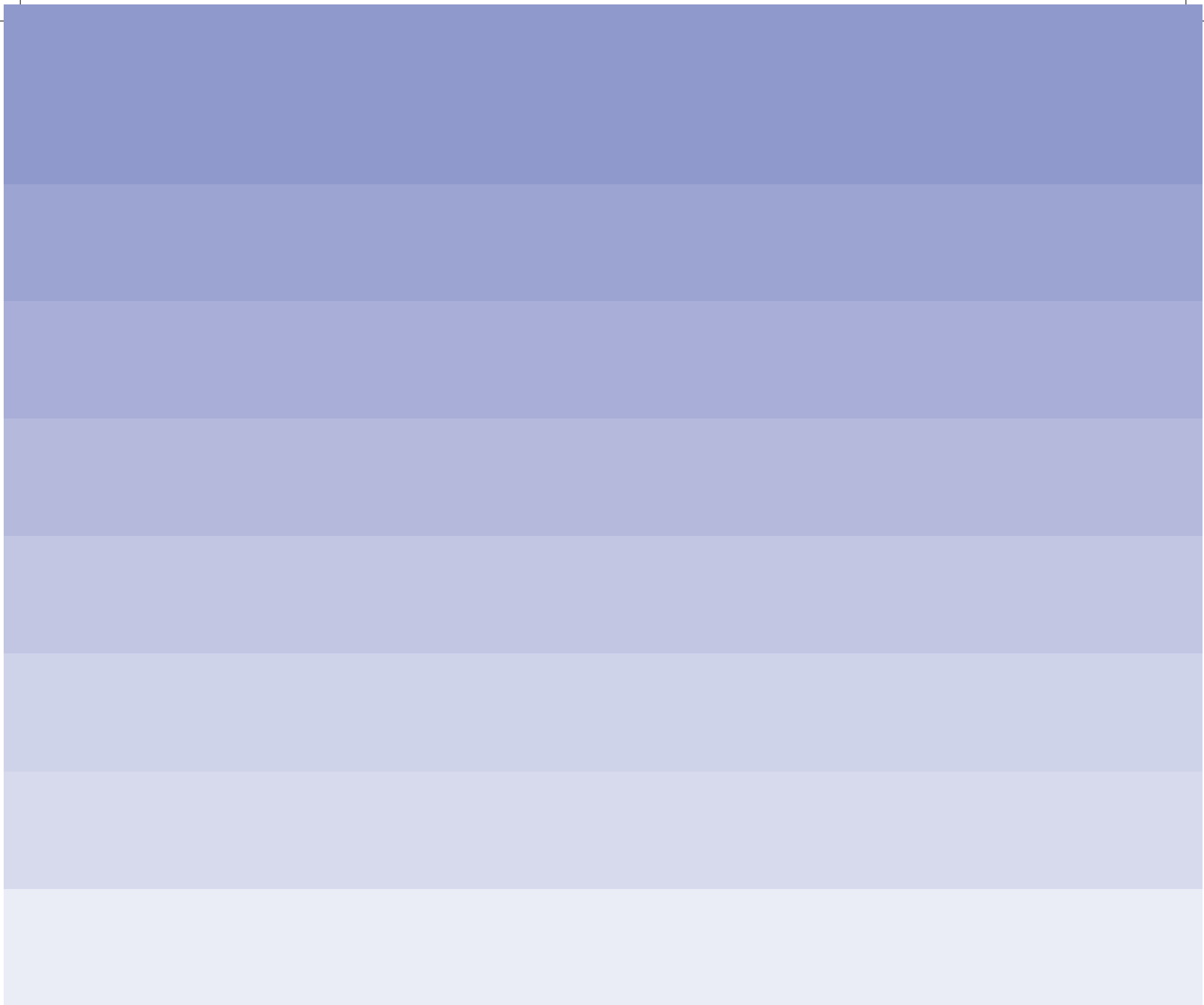
No que se refire aos obxectivos estratéxicos, para o seu mapeamento aplicouse o mesmo exercicio de análise de converxencia estratéxica entre os dous documentos da RIS3 Norte de Portugal e Galicia. En canto á consulta do público no obradoiro celebrado o 7 de maio, non se identificaron novos padróns que permitisen ampliar os obxectivos estratéxicos á parte dos xa mapeados (anexo C – figura C.III). Tendo isto en conta, preséntanse a seguir os obxectivos estratéxicos da RIS3T.

Partindo de que una visión compartida debe ser ambiciosa e inspiradora, mais tamén debe estar ancorada no contexto actual, e non só en tendencias globais, na segunda fase do traballo do grupo temático recorreuse a unha ferramenta colaborativa de planificación inversa (*backcasting*), que permitiu a súa optimización á medida da *Eurorrexión*.

A partir do estado actual do obxectivo estratéxico seleccionado, os participantes determinaron e enumeraron os cambios necesarios para se aproximaren á visión futura desexada. Este proceso esixiu analizar paso a paso, desde a situación actual ata a visión, as modificacións necesarias en diversos eidos, desde compoñentes técnicos ata aspectos sociais, incluíndo tamén cambios nas tendencias ou dinámicas do mercado. Unha vez establecida a cadea de cambios e tendencias, os *stakeholders* identificaron as actividades e os recursos precisos para realizaren esas modificacións. Neste sentido o exercicio inverteu o sentido temporal ata identificar o último cambio antes de acadar a visión.

**Táboa 8.** RIS3T Obxectivos estratéxicos consolidados

OE RIS3T	CONSOLIDADO
<b>Reforzar a colaboración en I+D+i da Eurorexión</b>	Ambas as dúas estratexias reflicten a importancia de reforzar un ecosistema de I+D+i integrado e tecnoloxicamente avanzado, facilitando a colaboración e a transferencia de tecnoloxía para dinamizar o tecido empresarial e industrial das dúas rexións, así como de acadar un equilibrio sostible entre a excelencia en investigación e o desenvolvemento de produtos e servizos innovadores que respondan ás necesidades aplicadas do mercado mundial.
<b>Promover a atracción e a retención de talento</b>	A RIS3 Galicia salienta o apoio ao desenvolvemento das capacidades das persoas para aproveitar as oportunidades dun modelo de especialización intelixente e así desenvolver o atractivo da rexión para atraer e reter talentos. De xeito semellante, a RIS3 Norte de Portugal incluíu como obxectivo transversal a ampliación das cualificacións de todos os segmentos da poboación. Ambas as dúas recoñecen a importancia do capital humano no proceso de innovación e desenvolvemento rexional. Consólidase a orientación cara ao investimento na capacitación continua da poboación, elevando o nivel educativo e técnico para atraer e reter talentos nas dúas rexións, prestando especial atención á equidade de xénero e á inclusión.
<b>Mellorar o posicionamento mundial das cadeas de valor</b>	A estratexia de Galicia ten como obxectivo impulsar a marca Galicia como un activo para I+D+i, buscando situar a rexión no escenario mundial e atraer investimento externo. Pola súa banda, un dos obxectivos do Norte de Portugal é mellorar o posicionamento competitivo a escala mundial, obxectivo común a ambas as dúas rexións, centradas en fortalecer a súa visibilidade e atractivo no contexto internacional. Neste sentido, preténdese reforzar a marca das rexións no escenario mundial, empregando a innovación e un modelo de gobernanza eficaz para atraer investimentos e mellorar a calidade de vida, promovendo a rexión como un lugar de excelencia para vivir, traballar e investir. Así mesmo, preténdese reducir a condición de situación periférica da Eurorexión no contexto europeo e aumentar o seu atractivo como destino de investimento.
<b>Promover a cohesión rexional e os recursos endóxenos</b>	Este obxectivo estratéxico está centrado na promoción da cohesión territorial, especialmente nos territorios fronteirizos, procurando atenuar as disparidades rexionais e fortalecer a identidade local, a través da promoción dos recursos endóxenos, como os elementos culturais, naturais e patrimoniais, para impulsar a competitividade rexional. Xa que logo, con este obxectivo preténdese promover a inclusión social e económica, a través da innovación, a preservación dos recursos e a cooperación institucional.
<b>Reforzar a capacidade institucional e a eficiencia da administración pública na cooperación transfronteiriza para abordar os desafíos sociais comúns</b>	Con este obxectivo, xa contemplado na RIS3T 2014-2020, preténdese facilitar o intercambio de boas prácticas, recursos e coñecementos entre as entidades públicas e institucionais de ambas as rexións, promovendo un enfoque máis integrado e eficaz da gobernanza rexional e da administración dos fondos e proxectos de I+D+i.





**ÁMBITOS PRIORITARIOS  
DE COOPERACIÓN NO EIDO  
DA ESPECIALIZACIÓN  
INTELIXENTE**

# ÁMBITOS PRIORITARIOS DE COOPERACIÓN NO EIDO DA ESPECIALIZACIÓN INTELIXENTE

---

## AS PRIORIDADES DAS RIS3 REXIONAIS PARA 2021-2027

### A Estratexia de Especialización Intelixente de Galicia 2021-2027

Enmarcada no Plan Estratéxico de Galicia 2022-2030, a *Estratexia de Especialización Intelixente RIS3 Galicia 2021-2027* define as prioridades e os obxectivos nos que se centrará o investimento de I+D+i na rexión de Galicia no período 2021-2027. A nivel estratéxico, o proceso participativo permitiu establecer as prioridades para a especialización intelixente e sostible en Galicia, a través da determinación de desafíos comúns. O establecemento de prioridades baséase nos tres grandes retos da RIS3 e mais nas tres prioridades identificadas polas partes interesadas para 2021-2027:

---

#### Reto 1

Modelo de xestión dos recursos naturais e culturais baseado na innovación: modernizar os sectores tradicionais galegos a través da introdución de innovacións que melloren a eficiencia e o rendemento na utilización dos recursos endóxenos e a súa reorientación a usos alternativos de maior valor engadido en enerxía, agricultura, acuicultura, farmacia, cosmética, alimentación e cultura.

---

#### Reto 2

Modelo industrial baseado na competitividade e no coñecemento: aumentar a intensidade tecnolóxica da estrutura industrial de Galicia, a través das tecnoloxías facilitadoras esenciais e da evolución das cadeas de valor.

---

#### Reto 3

Modelo de vida saudable baseado no envellecemento activo da poboación: situar a Galicia como a rexión líder do sur de Europa na oferta de servizos e produtos intensivos en coñecemento relacionados con modelos de vida saudables e envellecemento activo.

A Estratexia de Especialización Intelixente en Galicia define tres prioridades, aplicadas en diferentes niveis:

---

#### Prioridade 1: Sostibilidade

Desenvolver e aplicar as diferentes solucións científico-tecnolóxicas e de innovación para avanzar na descarbonización das cadeas de valor, na sostibilidade dos recursos naturais (terrestres e mariños) e no patrimonio de Galicia, creando tamén oportunidades de diversificación de produtos sostibles e internacionalmente competitivos que melloren o benestar das persoas.

---

#### Prioridade 2: Dixitalización

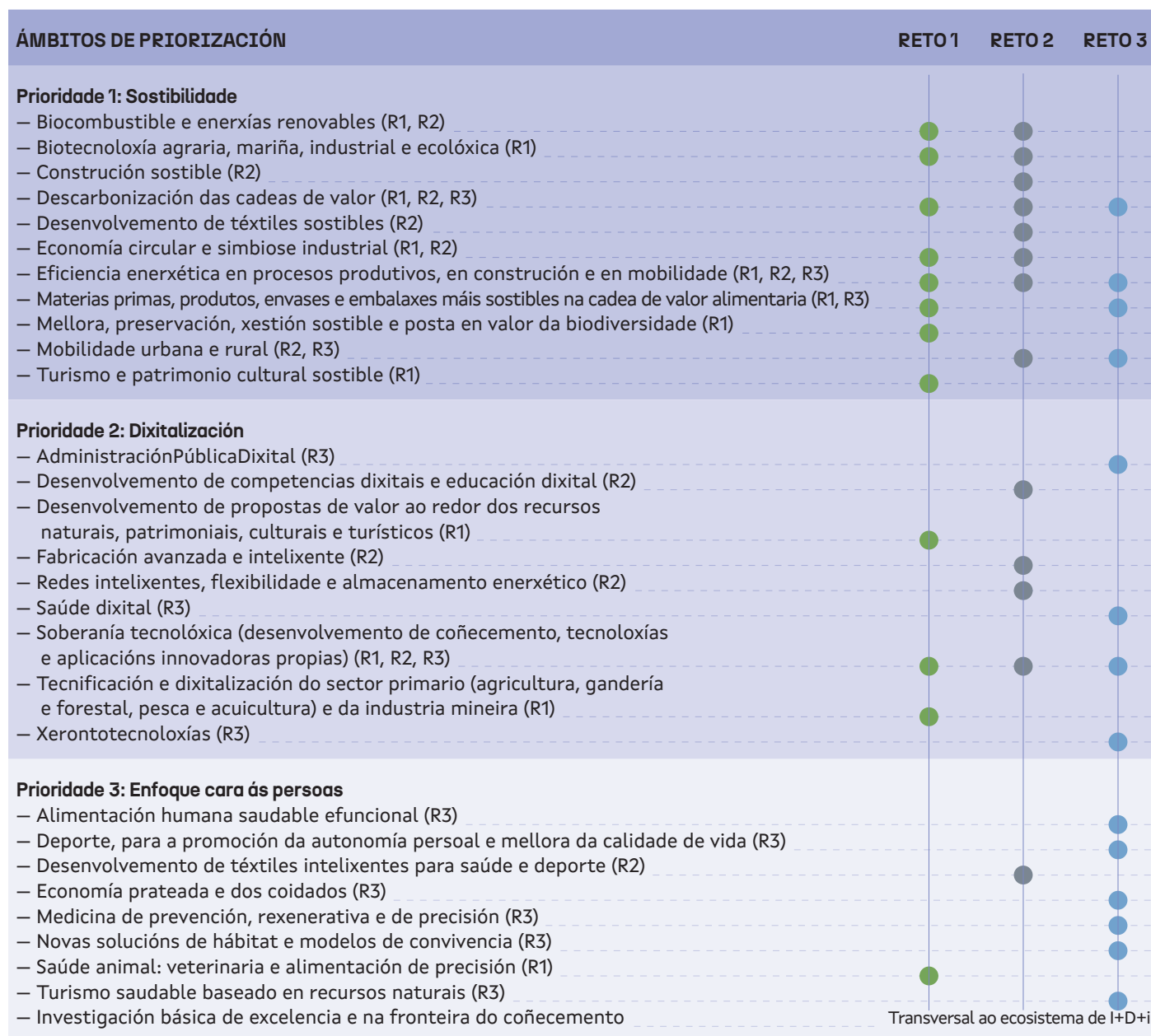
Apoiar a dixitalización (desenvolvemento ou incorporación de tecnoloxías) para promover o modelo industrial galego, a xestión e a prestación de servizos de saúde e sociais de calidade, así coma a xestión dos recursos naturais e culturais, como base para a transformación resiliente de Galicia.

---

#### Prioridade 3: Enfoque cara ás persoas

Centrar os esforzos de I+D+i nas necesidades e no benestar das persoas e consolidar Galicia coma un espazo de referencia mundial para o desenvolvemento e o ensaio de novas oportunidades e solucións innovadoras dirixidas a elas.

Figura 28. Ámbitos de priorización por prioridades e retos da RIS3 Galicia 2021-2027



Fonte: RIS3 Galicia

## A Estratexia de Especialización Intelixente da rexión Norte de Portugal 2021-2027

Aprobada o día 30 de decembro de 2020 polo Consello Regional da CCDR NORTE, a Estratexia de Especialización Intelixente da Rexión do Norte de Portugal 2021-2027 (S3 NORTE 2027) define oito eidos prioritarios de investimento rexional onde existe masa crítica na rexión, identificando as principais tendencias internacionais da demanda desde unha perspectiva a medio prazo e caracterizando as respectivas fundamentacións das políticas públicas para o período de programación 2021-2027.

Estabelece como visión para a S3 NORTE 2027 o

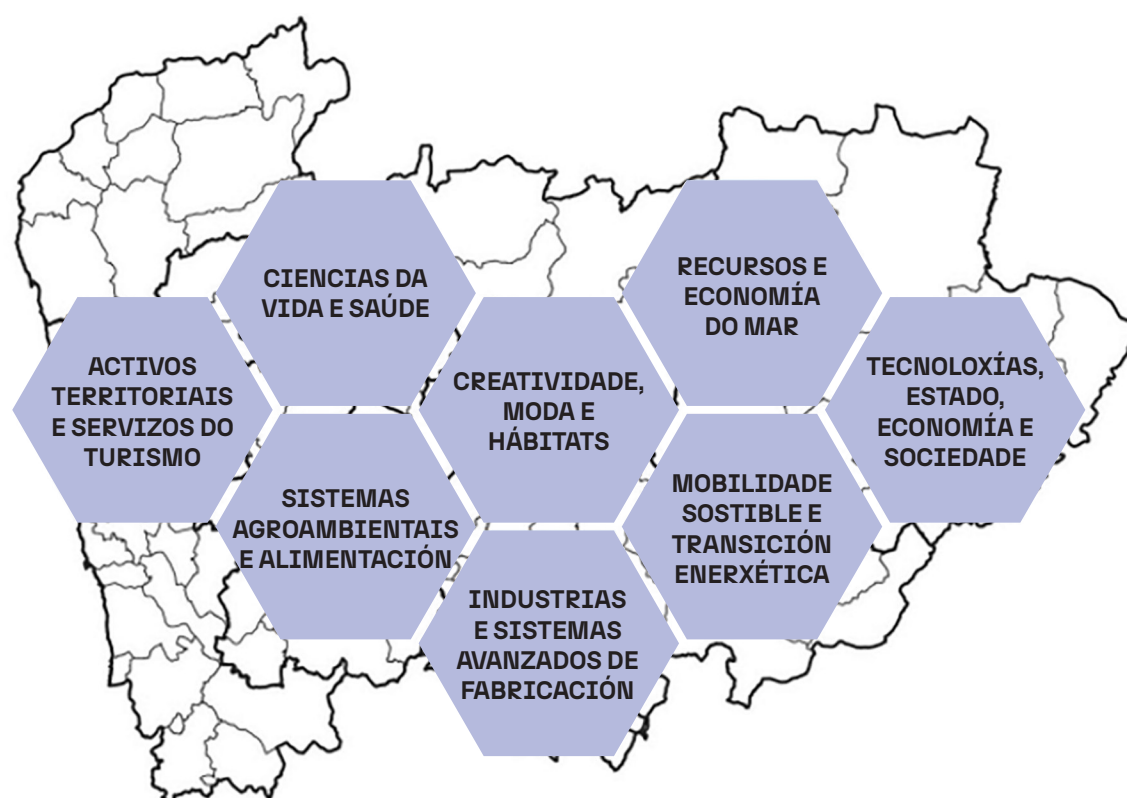
«Desenvolvemento do Norte e súa afirmación internacional mediante o investimento no coñecemento e competitividade da economía, apoiando unha nova traxectoria de forte crecemento económico, de creación de emprego e de cohesión territorial».

# ÁMBITOS PRIORITARIOS DE COOPERACIÓN NO EIDO DA ESPECIALIZACIÓN INTELIXENTE

A aplicación desta estratexia rexional comprende tres obxectivos estratéxicos: (i) a intensificación tecnolóxica da base produtiva; (ii) a promoción económica de activos e recursos intensivos en territorio; (iii) o melloramento do posicionamento competitivo a escala mundial. A estes

obxectivos estratéxicos engádenselles tres obxectivos transversais: o incremento das cualificacións de todos os segmentos da poboación; a equidade vertical e horizontal no acceso a bens e servizos públicos de calidade; e a eficacia e eficiencia do modelo de gobernanza rexional.

Figura 29. Eidos prioritarios da Estratexia de Especialización Intelixente do Norte de Portugal para 2021-2027



Fonte: S3 NORTE 2027

## Creatividade, moda e hábitats

Exploración do potencial das industrias creativas (nas áreas do deseño, da arquitectura, da informática, etc.), de novos materiais e de tecnoloxías innovadoras, na creación de novas vantaxes competitivas en sectores cun forte compoñente de capital simbólico (cultura e creatividade), principalmente moda (têxtil e vestuario, calzado, ourivaría, xoiaría etc.), hábitat (mobiliario, têxtils para o fogar, materiais e solucións de construción, patrimonio arquitectónico etc.) e outras actividades simbolicamente relacionadas, nun contexto de axuste global das cadeas de subministración, así como de crecente dixitalización, responsabilidade ambiental e social e transición enerxética.

## Industrialización e sistemas avanzados de fabricación

Desenvolvemento de sectores asociados a tecnoloxías facilitadoras (enxeñaría de materiais, nanotecnoloxías, biotecnoloxía e transformación biolóxica, intelixencia artificial, nano e microelectrónica, fotónica, mecatrónica, enxeñaría de sistemas etc.), combinando a existencia de capacidades e infraestruturas científicas e tecnolóxicas, bases empresariais consolidadas (fabricación de maquinaria e equipamentos, enxeñaría e consultoría industrial, informática industrial etc.) e de sectores usuarios relevantes (industria transformadora, industria extractiva, construción, auga, enerxía, sector primario etc.), no contexto de procesos de transformación dixital e enerxético-ambiental e de novos modelos de produción, de xestión, de negocio e de traballo.

### **Sistemas agroambientais e de alimentación**

Articulación do potencial agrícola rexional, especialmente dos produtos de alto valor engadido (viño, aceite, castaña, denominacións de orixe protexida (DOP) e indicacións xeográficas protexidas (IXP) etc.), con competencias científicas e tecnolóxicas (enoloxía, enxeñaría, bioloxía, biotecnoloxía, TICE, robótica etc.) e empresariais (industrias alimentarias, agricultura e produción animal, silvicultura, industrias forestais etc.) para promover un sector agroalimentario e forestal de maior valor engadido, compatible coa preservación e a xestión dos recursos coma a auga, o monte e os ecosistemas, e contribuír a incrementar o valor dos recursos endóxenos como oportunidade para aumentar a súa competitividade territorial.

### **Mobilidade sostible e transición enerxética**

Aproveitamento das competencias científicas e tecnolóxicas instaladas (nos eidos das tecnoloxías de produción, materiais, tecnoloxías dixitais, biotecnoloxía etc.) para fomentar a modernización das industrias de compoñentes e sistemas para automóviles (desde a produción de moldes e ferramentas ata a montaxe de sistemas complexos) no contexto das cadeas de valor globais, así como para achegar maior valor engadido a outras industrias da mobilidade e respectivas infraestruturas (aeronáutica, ferroviaria, transporte marítimo, mobilidade urbana, loxística, enerxía, espazo etc.), garantindo un sistema de mobilidade máis competitivo e sostible nun contexto de descarbonización da economía, de transición enerxética, de dixitalización e de novos conceptos de mobilidade.

### **Ciencias da vida e da saúde**

Consolidación das dinámicas de articulación entre a investigación a escala rexional (nas áreas da enxeñaría de tecidos e medicina rexenerativa, cancro, neurociencias, desenvolvemento das técnicas cirúrxicas etc.) e as empresas das industrias e servizos do ámbito da saúde en sentido amplo (farmacéutica, dispositivos médicos, TICE, prestación de servizos de saúde, equipamentos de protección individual, turismo de saúde e benestar, apoio social e actividade física, cosmética etc.), impulsando o desenvolvemento de novos produtos e servizos capaces de responderen aos desafíos actuais (envellecemento da poboación, enfermidades crónicas, pandemias ou transformación dixital) e contribuíndo á sustentabilidade e á resiliencia do sistema de saúde.

### **Activos territoriais e servizos de turismo**

Aproveitamento dos recursos Intensivos en territorio, en particular, os recursos culturais (patrimonio mundial da UNESCO, redes e roteiros de patrimonio cultural clasificado, patrimonio inmaterial etc.), recursos naturais (parque nacional, parques naturais, paisaxes protexidas de interese nacional e local, lugares de interese comunitario, zonas de protección especial integradas na Rede Natura 2000, xeparques mundiais da UNESCO etc.), recursos creativos (infraestruturas relevantes e simbólicas, axendas culturais, eventos etc.) e recursos endóxenos (gastronomía, viños, autenticidade etc.), aproveitando as capacidades científicas e tecnolóxicas (sobre todo nas áreas da xestión, mercadotecnia, artes, tecnoloxías dixitais etc.) e a oferta turística relevante (aloxamento, restauración, animación turística etc.), tendo como obxectivo a dinamización de servizos de turismo e unha mellor integración do turismo en diferentes contextos culturais, modernos e tradicionais, como xeito de ampliar a base territorial de promoción da competitividade rexional.

### **Recursos e economía do mar**

Estabelecemento de vínculos entre as enxeñarías aplicadas (civil, mecánica, naval, robótica, biotecnoloxía, enerxía, informática e materiais), os recursos do mar (recursos mariños vivos, recursos mariños non-vivos e servizos dos ecosistemas mariños e costeiros) e as actividades económicas que os potencian (enerxías mariñas renovables, turismo costeiro, náutico e de cruzeiros, industria naval, biotecnoloxía, acuicultura, equipamento marítimo, infraestruturas etc.), favorecendo a creación dun conxunto de sinerxias que fomenten a creación de valor e a xeración de emprego das actividades relacionadas coa economía do mar, preservando e promovendo a utilización sostible dos recursos mariños.

### **Tecnoloxías, Estado, economía e sociedade**

Promoción das competencias acumuladas nos eidos das ciencias, tecnoloxías, enxeñaría e matemática con vistas á transformación dixital da economía e da sociedade como un proceso baseado nun conxunto de tecnoloxías dixitais (Internet das cousas, redes sen fíos de próxima xeración (5G), computación en nube, análise de datos, intelixencia artificial, ciberseguridade ou computación de alto rendemento) que garantan a incorporación das tecnoloxías dixitais nas empresas, a utilización de servizos de Internet, a promoción das competencias dixitais, a facilitación de infraestruturas de conectividade e servizos móbiles e o desenvolvemento de servizos públicos dixitais e administración aberta e en rede.

# ÁMBITOS PRIORITARIOS DE COOPERACIÓN NO EIDO DA ESPECIALIZACIÓN INTELIXENTE

## DETERMINACIÓN DOS ÁMBITOS PRIORITARIOS PRELIMINARES DE COOPERACIÓN TRANSFRONTEIRIZA NO EIDO DA ESPECIALIZACIÓN INTELIXENTE

Para determinar os ámbitos prioritarios de cooperación transfronteiriza no contexto da especialización intelixente cómpre seleccionar un número limitado de eidos estratéxicos nos cales a colaboración pode xerar beneficios mutuos para promover a cooperación e a innovación no espazo transfronteirizo.

O exercicio proposto para a determinación dos ámbitos prioritarios da RIS3T 2021-2027 resulta da aplicación dunha metodoloxía baseada en tres presupostos esenciais:

1. Garantir a harmonización estratéxica global coas Estratexias Rexionais de Especialización 2021-2027 do Norte de Portugal e de Galicia, buscando a converxencia estratéxica para puntos comúns á *Eurorrexión*.
2. Promover a difusión das leccións aprendidas durante a aplicación da estratexia transfronteiriza RIS3 2014-2020, nunha lóxica de continuidade e revisión das prioridades estratéxicas 2014-2020.
3. Involucrar os *stakeholders* da *Eurorrexión* no proceso de descuberta emprendedora a escala eurorrexional, promovendo a participación activa dos axentes económicos, sociais e institucionais na (re)definición dos ámbitos prioritarios a través de exercicios de creación conxunta no contexto dos grupos temáticos.

O grao de converxencia de cada par «Ámbito prioritario do Norte de Portugal/Prioridade de Galicia» foi avaliado tendo en conta diversos compoñentes, en particular, as xustificacións racionais e as descrições definidas en cada RIS3 rexional, os ámbitos de priorización por prioridade e reto no caso da RIS3 Galicia 2021-2027, e a caracterización dos ámbitos prioritarios da estratexia rexional de especialización intelixente<sup>2</sup>, no caso do Norte de Portugal. Velaquí o xeito en que se clasificou o grao de harmonización:

**Non-harmonizado:** Non hai correspondencia ou sinerxia evidente entre os «Ámbitos prioritarios» da Estratexia de Especialización Intelixente do Norte de Portugal 2021-2027 e as «Prioridades» da Estratexia de Especialización

Intelixente de Galicia 2021-2027, ou ben, a súa posible harmonización é reducida. Os ámbitos, segundo se definen nas súas fundamentacións da especialización, non comparten obxectivos comúns, tecnoloxías, sectores nin retos relevantes.

**Harmonización moderada:** Existen algunhas correspondencias ou sinerxias entre os «Ámbitos prioritarios» do Norte de Portugal e as «Prioridades» de Galicia. Con todo, estas son limitadas ou parciais, e inciden sobre aspectos parciais ou secundarios das respectivas fundamentacións da especialización, podendo existir diferenzas nos obxectivos específicos, tecnoloxías empregadas ou sectores de aplicación.

<sup>2</sup> CCDR Norte de Portugal (2023). Estratexia de Especialización Intelixente da rexión do Norte de Portugal 2021-2027: Caracterización dos ámbitos prioritarios da Estratexia Rexional de Especialización Intelixente. [https://www.ccdr-n.pt/storage/app/media/uploaded-files/S3%20NORTE%202027\\_Book%20\\_Publish\\_WEB.pdf](https://www.ccdr-n.pt/storage/app/media/uploaded-files/S3%20NORTE%202027_Book%20_Publish_WEB.pdf)

Ademais, como é lóxico, tivéronse en conta as conclusións dos exercicios de diagnose e caracterización do sistema de innovación da *Eurorrexión* para identificar sectores ou ámbitos de interese común para as rexións do Norte de Portugal e Galicia e, en particular, as tendencias observadas na especialización temática das dinámicas de cooperación que se detectaron na análise das redes sociais.

Deste xeito, despois da primeira fase de análise da harmonización estratéxica global coas Estratexias

Rexionais de Especialización 2021-2027 do Norte de Portugal e de Galicia, estableceuse a seguinte táboa de converxencia estratéxica (figura 30). Nesta figura pódense observar os ámbitos de harmonización entre as prioridades das dúas RIS3 rexionais para o período 2021-2027, tendo en conta a converxencia entre os «Ámbitos prioritarios» da Estratexia de Especialización Intelixente do Norte de Portugal 2021-2027 (en filas) e as «Prioridades» da Estratexia de Especialización Intelixente de Galicia 2021-2027 (en columnas).

**Harmonización forte:** Existe algunha correspondencia significativa entre os «Ámbitos prioritarios» do Norte de Portugal e as «Prioridades» de Galicia. Os ámbitos comparten varios obxectivos comúns e presentan sinerxias claras en termos de tecnoloxías, sectores ou retos abordados. As estratexias rexionais amosan un alto potencial para a cooperación, malia que poidan existir aínda algunhas diferenzas nas fundamentacións, ámbitos prioritarios ou enfoques específicos.

**Harmonización moi forte:** Existe unha correspondencia significativa entre os «Ámbitos prioritarios» do Norte de Portugal e as «Prioridades» de Galicia. Os ámbitos comparten os principais obxectivos, tecnoloxías, sectores

e retos. Esta tipoloxía indica unha sinerxia moi elevada, potencial para a colaboración e unha fonda integración estratéxica entre as dúas rexións.

Ademais, con vistas a facilitar a lectura da táboa, nas celas respectivas indicáronse os principais ámbitos de harmonización entre cada «Ámbito prioritario» do Norte de Portugal e «Prioridade» de Galicia (en todos os casos de harmonización moderada, polo menos), de xeito que estes ámbitos son os que se mencionan en ambas as fundamentacións e na documentación que describe as respectivas prioridades, identificándose así os ámbitos nos que se materializa a harmonización entre as dúas RIS3 rexionais.

# ÁMBITOS PRIORITARIOS DE COOPERACIÓN NO EIDO DA ESPECIALIZACIÓN INTELIXENTE

Figura 30.

Táboa de converxencia estratéxica entre as prioridades das RIS3 rexionais do Norte de Portugal e Galicia 2021-2027

RIS3 GALICIA 2021-2027				
PRIORIDADES REXIONAIS	SOSTIBILIDADE	DIXITALIZACIÓN	ENFOQUE CARA ÁS PERSOAS	
RIS3 NORTE DE PORTUGAL 2021-2027	<b>Creatividade, moda e hábitats</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Construción sostible</li> <li>– Desenvolvemento de téxtiles sostibles</li> <li>– Economía circular e simbiose industrial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Dixitalización e mercado dixital</li> </ul>	
	<b>Industrialización e sistemas avanzados de fabricación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Economía circular e simbiose industrial</li> <li>– Descarbonización das cadeas de valor</li> <li>– Eficiencia enerxética en procesos produtivos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Produción avanzada e intelixente</li> </ul>	
	<b>Sistemas agroambientais e alimentación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Descarbonización das cadeas de valor</li> <li>– Economía circular e simbiose industrial</li> <li>– Biotecnoloxía</li> <li>– Preservación da biodiversidade</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Alimentación saudable</li> </ul>
	<b>Mobilidade sostible e transición enerxética</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Biocombustible e enerxías renovables</li> <li>– Descarbonización</li> <li>– Eficiencia enerxética en mobilidade</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Redes intelixentes</li> </ul>	
	<b>Ciencias da vida e saúde</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Tecnoloxías de saúde dixital e envellecemento activo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Medicina de prevención, rexenerativa e de precisión</li> <li>– Envellecemento activo e saudable</li> </ul>
	<b>Activos territoriais e servizos de turismo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Descarbonización</li> <li>– Turismo e patrimonio cultural sostible</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Dixitalización e turismo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Turismo baseado nos recursos naturais</li> </ul>
	<b>Recursos e economía do mar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Biotecnoloxía azul</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Turismo baseado nos recursos naturais</li> </ul>
	<b>Tecnoloxías, Estado, economía e sociedade</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Dixitalización na Administración pública</li> <li>– Competencias dixitais e educación dixital</li> </ul>	

Xa que logo, tras esta primeira etapa, pódese concluír que os principais ámbitos de harmonización estratéxica das dúas RIS3 rexionais corresponden ás áreas de produción avanzada e intelixente, a mobilidade, o turismo, a saúde

e as industrias agroalimentarias. Obsérvase aínda unha harmonización moderada no que respecta aos principais obxectivos estratéxicos para o mar nas dúas RIS3 rexionais.

**Táboa 9.** Criterios que fundamentan a selección dos ámbitos prioritarios propostos

ÁMBITO PRIORITARIO	CRITERIO			
	Grao de harmonización coas RIS3 rexionais	Continuidade da RIS3T 2014-2020	Probas contrastadas de comunidades temáticas de cooperación transfronteiriza (análise de redes sociais)	Análise DAFO e exercicios participativos preliminares (obradoiro de descuberta emprendedora)
Agricultura e alimentación	...	..	...	...
Industria e mobilidade	...	...	...	...
Economía do mar	..	..	...	...
Saúde	...	...	..	...
Turismo e industrias creativas	...	..	.	..

- Baixo grao de harmonización/continuidade/probas
- Grao medio de harmonización/continuidade/probas
- Alto grao de harmonización/continuidade/probas

Obsérvase tamén correspondencia entre algunhas destas áreas de converxencia e as principais comunidades temáticas identificadas no exercicio de análise de redes sociais, en particular respecto dos ámbitos agroalimentario e da biotecnoloxía, o mar e os eidos das tecnoloxías avanzadas de produción e, dunha forma transversal a varios sectores, a economía circular.

Tendo en conta a metodoloxía proposta, cómpre sinalar que se tratou dun exercicio preliminar e necesariamente deficiente, como mero punto de partida para involucrar os *stakeholders* no proceso de descuberta emprendedora mediante sesións de grupos temáticos, celebradas en xullo de 2024. Antes da celebración do proceso de consulta máis amplo dos *stakeholders*, a revisión do informe provisional por parte do grupo de seguimento do estudo permitiu achegar algunhas consideracións sobre ámbitos temáticos que se incorporaron ao presente informe.

**Figura 31.** Ámbitos prioritarios RI3T 2021-2027 (proposta preliminar)



# ÁMBITOS PRIORITARIOS DE COOPERACIÓN NO EIDO DA ESPECIALIZACIÓN INTELIXENTE

## PROCESO DE CONSULTA DOS STAKEHOLDERS

O proceso de consulta das partes interesadas tivo lugar na Escola Superior Agrária de Ponte de Lima (Portugal) o día 3 de xullo de 2024. No evento estableceéronse dous momentos fundamentais no desenvolvemento da metodoloxía prevista: (i) a presentación dos resultados preliminares do primeiro obradoiro e os ámbitos de colaboración preliminares; (ii) a creación de grupos de traballo temáticos para a definición conxunta dos ámbitos prioritarios e de accións de cooperación transfronteiriza. A primeira parte permitiu que as persoas que non asistiron ao primeiro obradoiro se puxesen ao mesmo nivel de coñecementos que as demais, e que se presentasen os avances máis recentes do estudo procurando crear unha base para un debate informado. Na segunda parte, os 113 participantes foron distribuídos en oito mesas de traballo correspondentes aos cinco ámbitos temáticos sinalados no formulario de inscrición, que coinciden cos identificados no exercicio anterior.

- Sector agroalimentario (2 mesas)
- Industria e mobilidade (2 mesas)
- Economía do mar (1 mesa)
- Saúde (2 mesas)
- Turismo e industrias creativas (1 mesa)

A axenda dos grupos de traballo dividiuse en dúas partes. A primeira parte dedicouse á creación conxunta dos ámbitos temáticos identificados previamente na análise de contido, particularmente a identificación de retos e obstáculos, o deseño das dimensións da fundamentación da especialización e a deliberación sobre a designación do ámbito temático de colaboración. Na segunda parte pretendeuse deseñar, sobre a base do traballo xa desenvolvido, unha folla de ruta para o ámbito de colaboración creado conxuntamente tendo en conta accións, instrumentos de financiamento e métricas de monitorización, fortalecendo as etapas 6 e 8 cun enfoque ascendente.

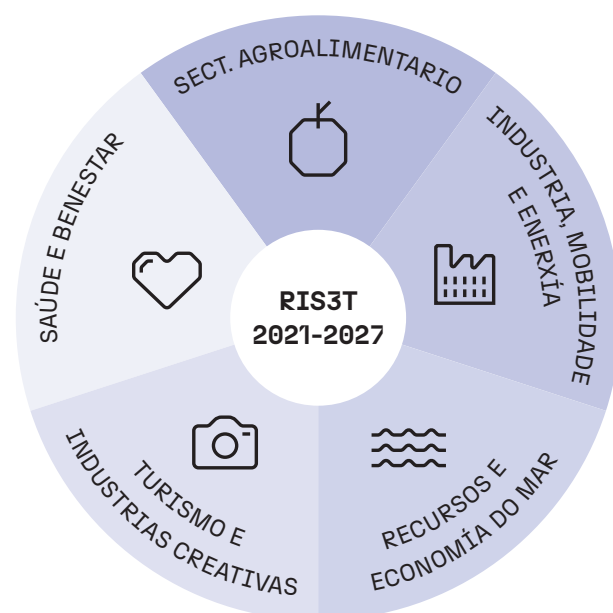
En suma, os participantes presentaron 431 respostas nos campos dos seus *canvas*, 3 das cales eran ilexibles no momento de codificación da caligrafía dos *post-its*. Ao mesmo tempo, no debate presentáronse tres propostas alternativas para os seguintes ámbitos temáticos, que se incorporaron ao presente informe:

- «Economía do mar» para «Recursos e economía do mar»
- «Industria e mobilidade» para «Industria, mobilidade e enerxía»
- «Saúde» para «Saúde e benestar»

Ademais, 69 participantes presentes no evento foron consultados empregando un cuestionario, o que permitiu coñecer de xeito individual e anónimo as súas opinións sobre os ámbitos temáticos. Os resultados demostran que a maioría dos inquiridos consideran que todos os ámbitos propostos son relevantes (figura C-IV).

Deste xeito, partindo dos exercicios anteriores e sobre a base da análise de contido e consulta dos *stakeholders*, propóñense nas páxinas que seguen os seguintes ámbitos prioritarios para a RIS3T 2021-2027. Para cada ámbito prioritario establecido tamén se propón, igualmente a xeito de preámbulo, a respectiva fundamentación da especialización, co obxectivo de describir de xeito máis claro o enfoque estratéxico que resulta da análise da converxencia anterior, dos exercicios de diagnose e descrición das redes temáticas de cooperación na *Eurorrexión* e tamén das opinións compartidas polos *stakeholders* no obradoiro de descuberta emprendedora sobre os principais retos e oportunidades.

Figura 32. Ámbitos prioritarios RI3T 2021-2027



## ÁMBITO DE COLABORACIÓN: SECTOR AGROALIMENTARIO

---

### Fundamentación da especialización

---

Desenvolvemento de solucións de xestión sustentable dos recursos naturais (por exemplo, a auga) e desenvolvemento de solucións sostibles e de tecnoloxía dixital para a agricultura e a produción de alimentos, prestando especial atención á cooperación rexional, coa ollada posta na excelencia na produción e na sustentabilidade territorial, ao tempo que se abordan os desafíos climáticos e de escaseza de recursos e se promoven prácticas agrícolas sustentables e dixitalizadas. Fomento da cooperación entre pemes e creación de redes eficaces para maximizar as iniciativas existentes, poñendo a énfase na atracción e retención de talento novo para revitalizar a industria agroalimentaria.

### Retos

---

- Adaptación aos cambios climáticos para garantir a sustentabilidade do sector agroalimentario.
- Escaseza de auga e necesidade de estratexias eficientes de reutilización e aproveitamento.
- Integración e cooperación de pemes e produtores autónomos para fortalecer a competitividade.
- Promoción e alimentación saudable e sustentable, reducindo o desperdicio e mellorando a saúde e o benestar.
- Envellecemento rural e falta de man de obra cualificada, xunto co baixo atractivo do sector para a xuventude.
- Xestión eficiente de residuos agrícolas e agroindustriais e optimización da comunicación entre *stakeholders*.

### Oportunidades

---

- Optimización dos procesos de produción e previsión a través do desenvolvemento de tecnoloxías de dixitalización como a intelixencia artificial.
- Apoios simplificados para novos agricultores e prácticas eficientes de uso da auga.
- Capacitación e formación tecnolóxica para xoves produtores, fomentando a innovación e a adopción de tecnoloxías avanzadas.
- Potencial de aplicación da biotecnoloxía no desenvolvemento de biomaterias, procesos de bioconsumo sustentables e biocombustibles.
- Creación de produtos innovadores e de elevado valor engadido promovendo o asociacionismo e a cooperación entre entidades.
- Atracción e retención de talento especializado, impulsando o desenvolvemento de novas tecnoloxías e prácticas agrícolas.
- Investimento en tecnoloxías de precisión, sensores e drones para o control e melloramento da calidade agrícola.
- Fomento de proxectos de economía circular, fomentando a reutilización de subprodutos e a sostibilidade económica e ambiental.
- Articulación do sector agroalimentario coma o turismo, en particular, para ampliar a base territorial de competitividade a territorios de baixa densidade.

# ÁMBITOS PRIORITARIOS DE COOPERACIÓN NO EIDO DA ESPECIALIZACIÓN INTELIXENTE

## ÁMBITO DE COLABORACIÓN: INDUSTRIA, MOBILIDADE E ENERXÍA

### Fundamentación da especialización

Desenvolvemento de cadeas de valor industriais sostibles e descarbonizadas, baseadas en tecnoloxías avanzadas (por exemplo, nanotecnoloxías e intelixencia artificial), asumindo a transición verde e dixital como elemento central para transformar os procesos industriais. Aumentar a competitividade internacional garantindo unha produción industrial responsable e sostible. Promover a produtividade e a innovación co fin de combater o despoboamento e o envellecemento da poboación, contribuíndo significativamente ao PIB e creando empregos cualificados. Deste xeito, a *Eurorexión* procura atraer e reter talentos, promover a soberanía tecnolóxica e produtiva, crear infraestruturas tecnolóxicas avanzadas e unha rede de mobilidade sostible, situándose como unha marca de excelencia.

### Retos

- Aumentar a eficacia dos procesos produtivos de xeito sustentable e garantir a transición dixital das cadeas de valor.
- Afondar no coñecemento mutuo entre o Norte de Portugal e Galicia e crear asociacións eficaces entre diferentes axentes.
- Superar a baixa intensidade de dixitalización e innovación en sectores críticos e aumentar o número de empresas emerxentes.
- Capacitar recursos humanos cualificados e dar resposta á escaseza de man de obra especializada.
- Mellorar as infraestruturas de mobilidade, especialmente ferroviaria, e desenvolver alternativas loxísticas sustentables.
- Facer fronte á competencia externa, garantir a sustentabilidade ambiental e social, e adaptarse ás novas normativas ambientais e de electrificación.

### Oportunidades

- Aplicación de técnicas de sustentabilidade (LCA, LCC, S-LCA) para cualificar o impacto dos procesos de produción e promover a economía circular.
- Fortalecemento da autonomía industrial da UE, desenvolvemento de clústers ben establecidos e complementariedade industrial na *Eurorexión*.
- Aumento da dispoñibilidade de recursos humanos altamente cualificados e garantía do financiamento axeitado para proxectos de innovación e infraestrutura.
- Aproveitamento dos recursos naturais para a produción de enerxía renovable e promoción da electrificación da industria.
- Desenvolvemento de sistemas de apoio á intermodalidade e multimodalidade transfronteiriza a través da posta en funcionamento dunha grande infraestrutura de mobilidade transfronteiriza multinivel (coordinación entre diferentes niveis de goberno), multipolar (diversos centros de transporte interconectados) e flexible (polivante, intermodal e multimodal), que conecte os territorios transfronteirizos e facilite a circulación de persoas e mercadorías de xeito máis rápido, eficiente e sustentable.
- Atención á descarbonización e sostibilidade ambiental a través do desenvolvemento de tecnoloxías e produtos de uso dual e políticas industriais fortes.
- Atracción e retención de talento científico e tecnolóxico e fomento do intercambio de coñecementos e innovación na *Eurorexión*.
- Subministración de maior valor engadido noutras industrias da mobilidade e respectivas infraestruturas (aeronáutica, ferroviaria, transporte, marítimo, mobilidade urbana, loxística, enerxía e espazo).

## ÁMBITO DE COLABORACIÓN: RECURSOS E ECONOMÍA DO MAR

---

### Fundamentación da especialización

---

Promoción do coñecemento e exploración sostible dos recursos mariños, integrando biotecnoloxía azul e outras enxeñarías aplicadas, procurando a preservación dos ecosistemas mariños e a promoción dunha economía do mar innovadora e sostible. A abordaxe inclúe a (bio)remediación das zonas contaminadas, o desenvolvemento da acuicultura sustentable e o aproveitamento de enerxías renovables mariñas. Procúrase maximizar o valor dos subprodutos da pesca e da biotecnoloxía mariña promovendo unha economía circular e fortalecendo a dixitalización e a tecnoloxía en mar aberto. Co foco posto na capacitación dos recursos humanos e na colaboración entre o mundo académico e a industria, preténdese crear un ecosistema que poña en valor a biodiversidade mariña e optimice o emprego dos recursos dispoñibles.

### Retos

---

- Aproveitar a capacidade innovadora da rexión e conectar os diferentes actores para capitalizar as oportunidades da economía do mar.
- Superar a falta de recursos humanos cualificados e aumentar a riqueza da *Eurorrexión* a través de estratexias sostibles.
- Aplicar boas prácticas na exploración de recursos marítimos e na industria en mar aberto.
- Xestionar correctamente os subprodutos da industria e crear novas liñas de negocio, reducindo custos e dependencia tecnolóxica.
- Levar a cabo a dixitalización da industria do mar e desenvolver infraestruturas tecnolóxicas para proxectos de demostración e escala industrial.
- Transferir coñecemento do mundo académico á industria e optimizar os recursos marítimos e terrestres.

### Oportunidades

---

- Investimento na biotecnoloxía azul e promoción dos recursos humanos e do talento rexional.
- Aproveitamento de residuos da industria para crear produtos de alto valor engadido e novos produtos da *Eurorrexión*.
- Potencial de aproveitamento biotecnolóxico dos recursos mariños para responder aos retos globais e promover a innovación na acuicultura.
- Desenvolvemento de enerxías renovables oceánicas e promoción de sinerxias entre sectores para optimizar a exploración de recursos.
- Desenvolvemento de materiais avanzados, tecnoloxías dixitais e tecnoloxías limpas dirixidas á industria naval e de transportes.
- Aplicación de tecnoloxías dixitais para a observación oceánica.
- Fortalecemento das redes de infraestruturas existentes e promoción da colaboración entre a academia e a industria.
- Exploración de áreas marítimas de gran dimensión e diversidade, aproveitando a vasta extensión da costa atlántica para o acceso a novos mercados.

# ÁMBITOS PRIORITARIOS DE COOPERACIÓN NO EIDO DA ESPECIALIZACIÓN INTELIXENTE

## ÁMBITO DE COLABORACIÓN: SAÚDE E BENESTAR

### Fundamentación da especialización

Promoción da investigación e do desenvolvemento no eido da saúde, así como da cooperación entre o mundo académico e a industria, para a creación de solucións innovadoras que melloren o benestar das persoas e respondan a desafíos coma o envellecemento da poboación e a prevención das enfermidades crónicas. Apostando polo desenvolvemento de tecnoloxías dixitais para a saúde, así como pola medicina preventiva, rexenerativa e de precisión, a rexión pretende crear un ecosistema empresarial robusto. A utilización da intelixencia artificial e outras tecnoloxías avanzadas é central para transformar os cuidados da saúde e garantir un manexo integral e personalizado dos pacientes, promovendo a igualdade de acceso e a calidade dos servizos en todas as rexións.

### Retos

- Mellorar o acceso aos datos de saúde xeoespaciais e garantir a prevención e cuidados en todas as rexións.
- Combater a centralización dos servizos de saúde nas grandes cidades, promovendo a igualdade de acceso.
- Abordar o envellecemento da poboación e a escaseza de axuda social para as persoas maiores.
- Promover a integración da saúde mental na medicina tradicional para acadar un manexo holístico dos pacientes.
- Reducir a burocracia nos ensaios clínicos e fomentar a participación do persoal médico en procesos innovadores.
- Evitar a fuga de cerebros e garantir que o persoal investigador do ámbito da saúde non se vexa obrigado a deixar o país.
- Engadir recursos e infraestruturas para optimizar a prestación de servizos de saúde.

### Oportunidades

- Investir no seguimento precoz e na diagnose anticipada, empregando tecnoloxías avanzadas como a xenómica.
- Integrar a intelixencia artificial na tecnoloxía de saúde para mellorar a eficiencia e a personalización dos cuidados.
- Ampliar a telemedicina e a teleasistencia para aumentar o alcance e a accesibilidade aos servizos de saúde.
- Actuar máis na prevención de enfermidades e sensibilizar a poboación sobre a importancia da saúde e do benestar.
- Fomentar a integración entre institucións públicas e privadas para modernizar os servizos de saúde.
- Desenvolver programas de formación continua e estrutura de mentoría para profesionais da saúde, integrando coñecementos de TI e I+D.
- Promover o deporte como un motor para aumentar a esperanza de vida con boa saúde e incentivar a investigación sobre os impactos do deporte na saúde.
- Explorar o potencial do termalismo e adoptar o enfoque «Unha soa saúde» (*One Health*) para promover a saúde de forma integrada e sostible.
- Promover a cooperación da industria dos dispositivos médicos e da farmacéutica, a partir de experiencias xa existentes, como por exemplo, no sector da produción de vacinas.

## ÁMBITO DE COLABORACIÓN: TURISMO E INDUSTRIAS CREATIVAS

### Fundamentación da especialización

Promoción de novos produtos turísticos baseados na protección e aproveitamento dos recursos culturais e naturais, e promoción de prácticas turísticas sostibles. Melloramento da xestión e da promoción dos recursos culturais e naturais empregando tecnoloxías dixitais, e integración do turismo nas comunidades locais, para mellorar a calidade de vida e crear oportunidades económicas. A dixitalización, internacionalización e mobilidade, aplicadas no marco de estratexias comúns, resultan cruciais para dinamizar o sector e aumentar a competitividade rexional, garantindo unha oferta turística diferenciada e sostible.

### Retos

- Superar a prestación de oferta turística por parte dos entes rexionais e locais, que desincentiva a iniciativa privada, e fomentar a cooperación entre partes interesadas.
- Mellorar a agregación de datos dos subsectores e desenvolver plataformas de análise para a adopción de decisións informadas por parte dos responsables políticos e actores rexionais.
- Reter recursos humanos cualificados en territorios de baixa densidade.
- Diversificar a oferta turística da rexión, actualmente moi centrada no turismo relixioso.
- Mellorar a mobilidade no territorio cunha rede de comunicación descarbonizada e sostible.
- Ampliar a diversidade dos programas de cooperación máis aló do INTERREG.
- Descentralizar o turismo actualmente concentrado nos grandes centros urbanos.

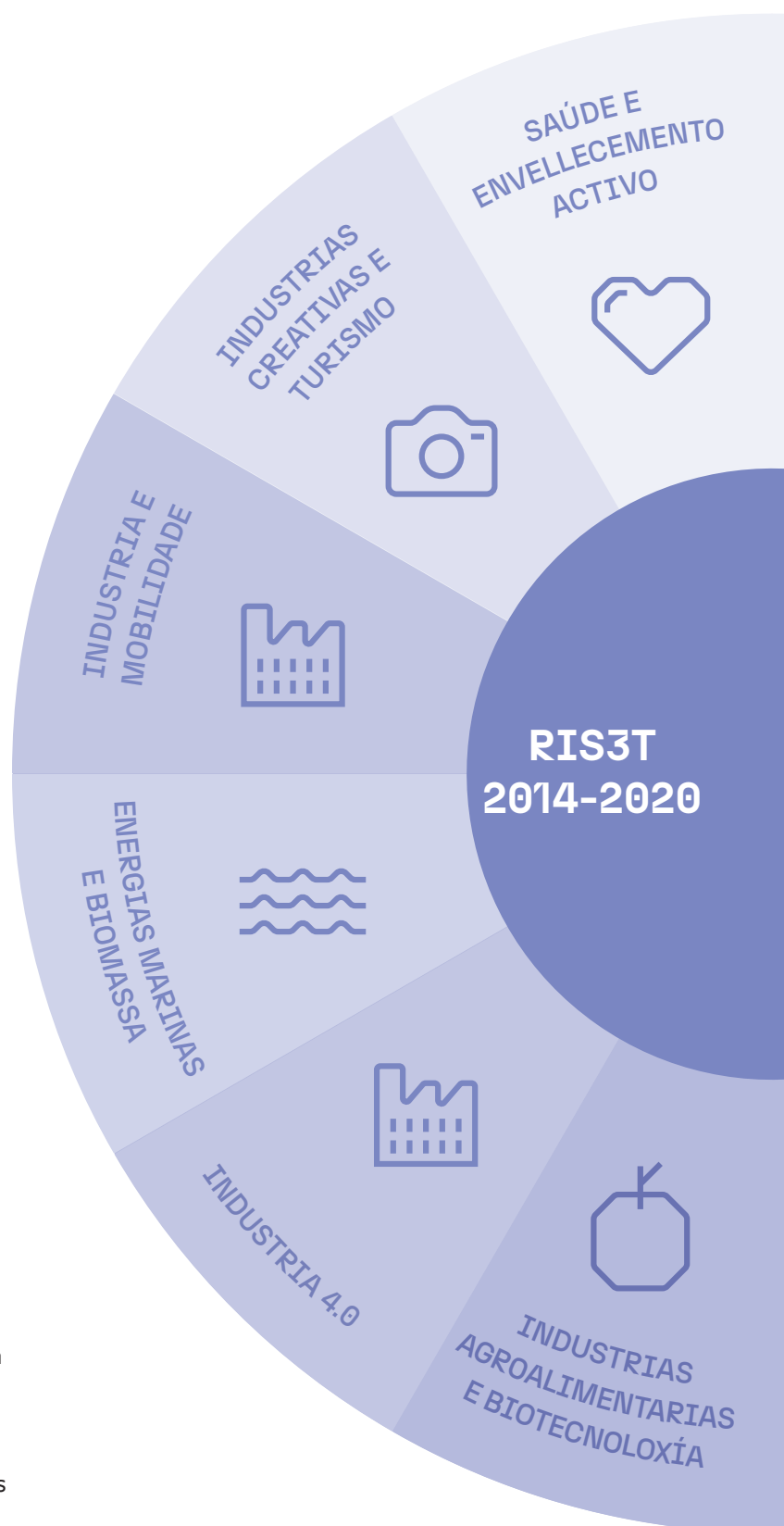
### Oportunidades

- Adaptar os cursos de turismo ás necesidades do mercado e crear programas e ferramentas para capacitar recursos humanos.
- Fortalecer o turismo en territorios de baixa densidade, dinamizando o sector e incentivando investimentos.
- Desenvolver programas de paquetes turísticos diferenciados e sostibles para diferentes públicos destinatarios.
- Organizar a oferta turística en rede, empregando plataformas de divulgación e promovendo accións a escala das comunidades intermunicipais (CIM).
- Situar a *Eurorrexión* como un destino de turismo relixioso, de natureza, cultural, de actividades deportivas (como o golf), de gastronomía e viños.
- Poñer en funcionamento programas de apoio á integración de xente nova graduada en zonas de baixa densidade.
- Aproveitar as redes de entidades de I+D na rexión para contribuír con coñecemento e tecnoloxías innovadoras ás actividades de turismo.
- Aproveitar a vontade política para poñer en marcha estas estratexias de xeito eficaz.
- Mellorar a xestión e a promoción dos recursos culturais e naturais a través de tecnoloxías dixitais para aumentar a eficiencia e a capacidade de atracción.
- Integrar o turismo nas comunidades locais, mellorando a calidade de vida e creando oportunidades económicas sostibles.

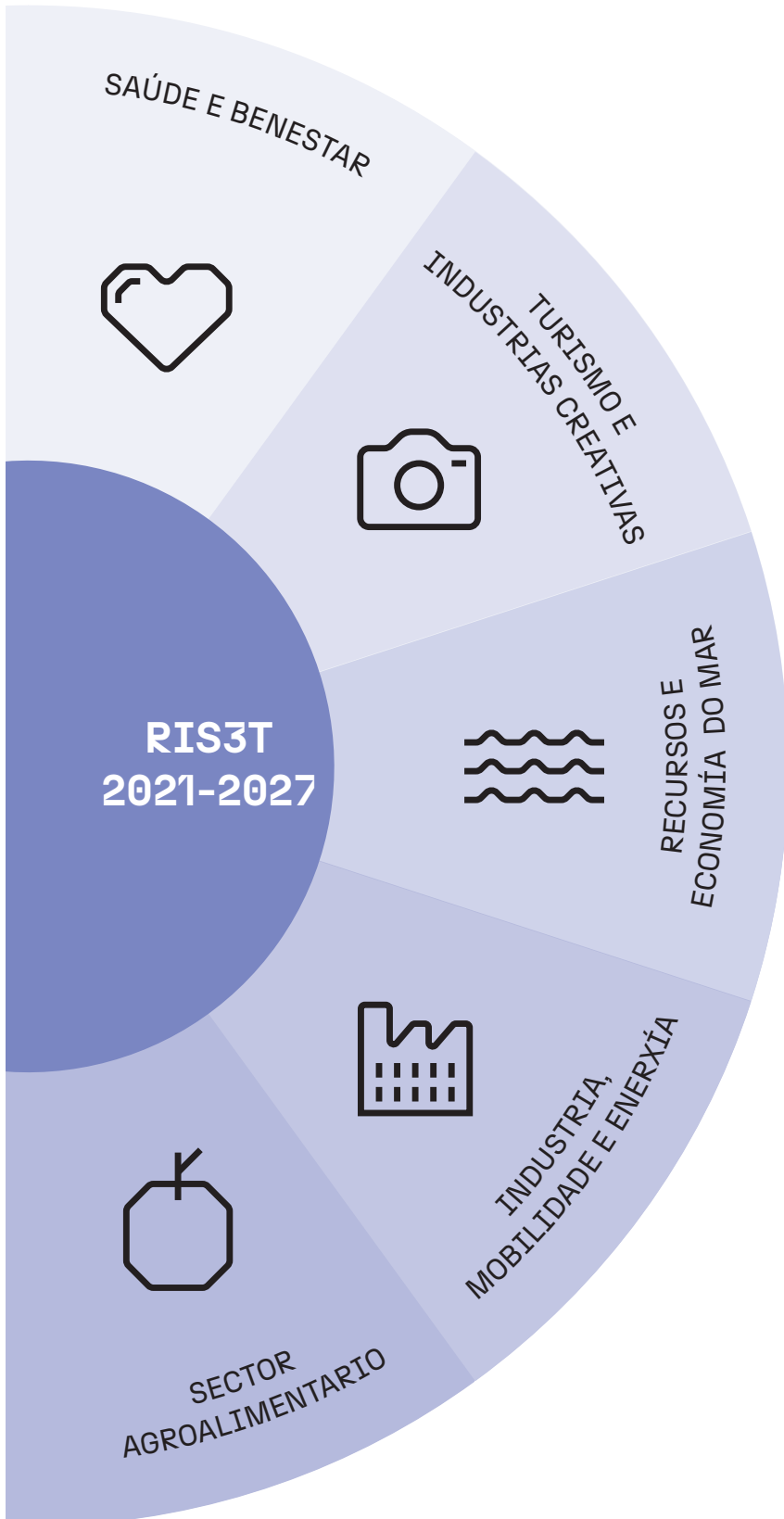
# ÁMBITOS PRIORITARIOS DE COOPERACIÓN NO EIDO DA ESPECIALIZACIÓN INTELIXENTE

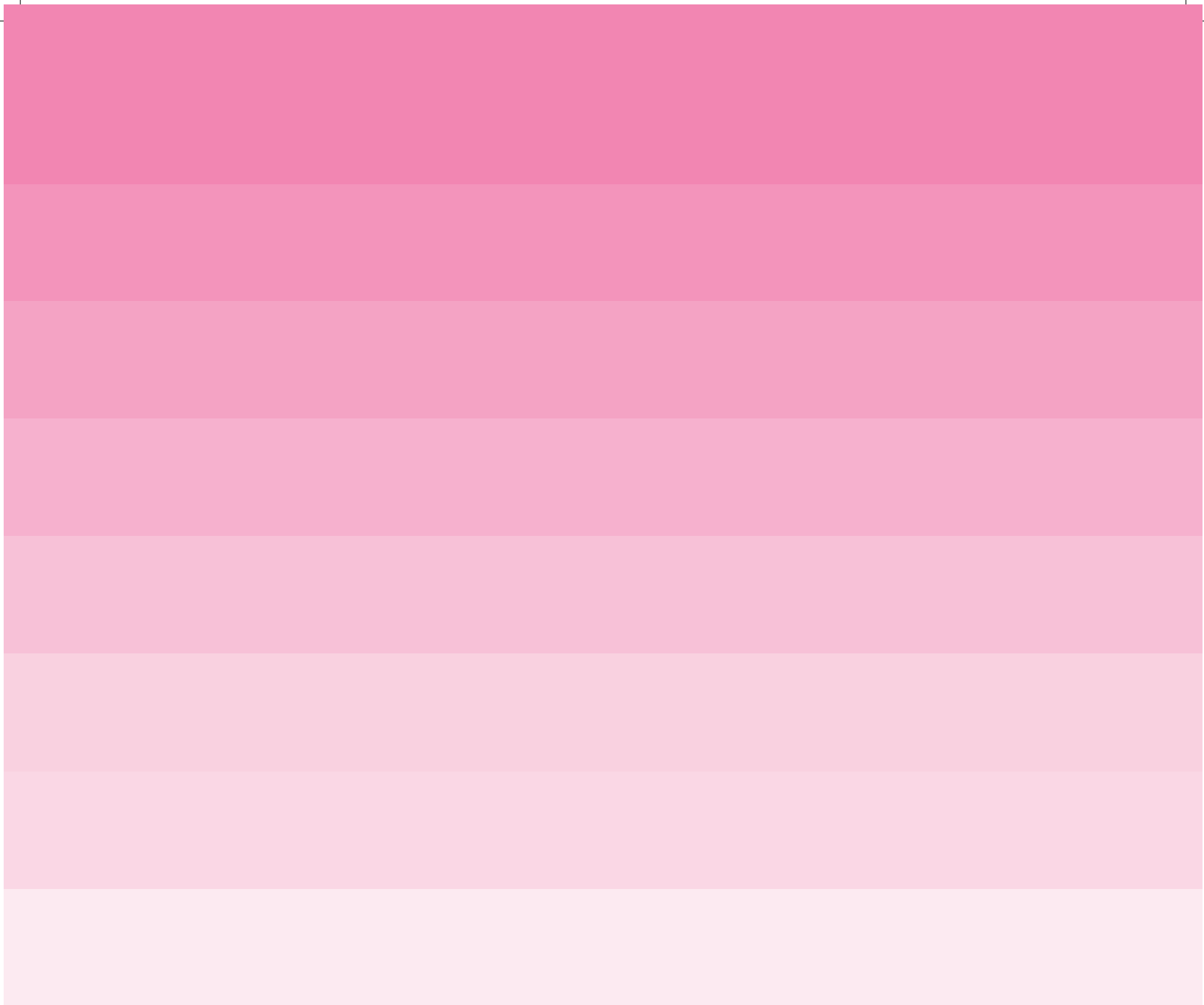
**Figura 33.** Harmonización entre os ámbitos prioritarios da RIS3T 2014-2020 e os ámbitos prioritarios propostos para a RIS3T 2021-2017

Cómpre sinalar que este exercicio dá como resultado a determinación de prioridades que reflicten unha continuidade natural dos ámbitos prioritarios establecidos para a RIS3T no período 2014-2020, cunha evolución relacionada principalmente coa actualización das fundamentacións da especialización (figura 33).



A evolución dos ámbitos prioritarios da anterior estratexia RIS3 á súa versión actualizada reflicte unha continuidade nas ambicións estratéxicas que se axusta ás novas dinámicas e desafíos emerxentes. Na transición do período 2014-2020 ao 2021-2027 obsérvase o fortalecemento da integración de tecnoloxías avanzadas, como a dixitalización e a intelixencia artificial, en sectores tradicionalmente prioritarios como a industria, a mobilidade, a saúde, a industria agroalimentaria e a economía do mar. Ademais, percíbese unha maior atención á sustentabilidade e á descarbonización das cadeas de valor, que é un reflexo da crecente importancia das cuestións da tripla transición. A RIS3T proposta incorpora unha visión máis holística e integrada, onde a cooperación transfronteiriza e a adaptación aos cambios climáticos gañan protagonismo, aproveitando as sinerxias rexionais para promover unha competitividade global máis robusta.







**ACCIÓN S DE  
IMPLEMENTACIÓN E  
INSTRUMENTOS**

# ACCIÓNS DE IMPLEMENTACIÓN E INSTRUMENTOS

A creación conxunta dos ámbitos prioritarios polas partes interesadas, realizada na etapa anterior e consolidada a partir do mapeamento dos retos, obstáculos e oportunidades, detállase posteriormente na definición conxunta de follas de ruta para cada un dos ámbitos temáticos. Nun primeiro achegamento, este proceso céntrase especificamente nas potenciais accións de implementación que deben realizar os grupos de traballo no tempo de vixencia da estratexia, así coma no mapeamento dos recursos que posibiliten esas iniciativas.

Esta proposta non substitúe a necesidade continua de realización de procesos de descuberta durante o ciclo de vida da estratexia de especialización intelixente. Tampouco garante a identificación detallada de proxectos para a experimentación, a replicación ou a escalabilidade a través dunha carteira de instrumentos personalizada. Ese sería un exercicio que obrigatoriamente implicaría realizar múltiples obradoiros para acompañar a implementación das iniciativas de cada ámbito prioritario (por exemplo, garantindo a reunión de todas as partes interesadas para a creación de convocatorias específicas).

Esta etapa inclúe un exercicio preliminar para ofrecer unha base empírica —un proceso de transformación da análise DAFO e da visión da estratexia nun programa de accións e instrumentos posibles para cada ámbito proposto— que permita poñer en marcha eses mesmos exercicios de forma consolidada, de conformidade coa orientación que se desprenda do presente estudo e doutros factores que cómpre ter en consideración. O anexo C (táboa C-IV) amosa os resultados compilados a partir das respostas dos participantes, cumprindo este obxectivo inicial en cada ámbito temático considerado na sección anterior.

As vistas agregadas dos resultados de cada ámbito temático revelan padróns recorrentes tanto das accións coma dos instrumentos. As accións propostas máis abaixo consolidáronse para seren aplicables de xeito transversal en varios ámbitos de colaboración, e poderen ser así abordadas de forma integrada e estratéxica. A aplicación destas accións debe ter en conta as particularidades de cada sector, para o que cómpre realizar os axustes precisos co fin de maximizar o impacto e a eficacia das iniciativas postas en marcha:

---

## 1. Promoción da colaboración en rede

Organizar encontros periódicos entre actores clave e *stakeholders* para facilitar a cooperación, a transferencia de coñecemento e o desenvolvemento de asociacións estratéxicas. Crear eventos B2B e B2C dinámicos e asociacións formalizadas que permitan o desenvolvemento de sinerxias transfronteirizas. Promover a participación ampla das partes interesadas no proceso da RIS3T de monitorización, avaliación continua e aprendizaxe mediante a codificación de coñecemento do territorio en retroalimentación recursiva. Un exemplo de dinamización temática exposta polas partes interesadas consultadas do sector agroalimentario defende a importancia que os encontros periódicos poden ter para a eficiencia da cadea de valor agrícola e alimentaria transfronteiriza.

---

## 2. Capacitación e cualificación dos recursos humanos

Desenvolver programas de formación e capacitación para a cualificación da man de obra en áreas estratéxicamente definidas, con vistas a fortalecer as competencias necesarias para a transferencia de coñecemento e apoiar a innovación, e crear asociacións entre institucións de ensino superior, centros de I+D+i, intermediarios de I+D+i e empresas. Esta actividade queda ilustrada no ámbito temático «Recursos e economía do mar», onde os participantes sinalan a importancia de crear doutoramentos de grao dual. Así coma no ámbito da «Industria, mobilidade e enerxía», a través de programas colaborativos de retención de talento entre centros formativos e agrupacións/empresas, con instrumentos específicos para proxectos conxuntos Galicia-Norte de Portugal e proxectos europeos de fondos en cascada.

---

## 3. Apoio á innovación e modernización tecnolóxica

Poñer en marcha iniciativas que incentiven a adopción de tecnoloxías avanzadas e prácticas de produción sostible que, en termos de direccionalidade, respondan aos retos sociais detectados na *Eurorexión*. Respecto da saúde e o benestar, o apoio pode centrarse na creación dunha plataforma aberta con datos epistemolóxicos.

---

#### 4. Desenvolvemento de infraestruturas

Investir en infraestruturas que apoien a I+D+i e a difusión de innovación, como organismos intermedios, centros de transferencia de tecnoloxía, laboratorios viventes e centros dixitais. No ámbito de colaboración relativo ao «Turismo e industrias creativas» establécese a importancia do desenvolvemento dunha infraestruturas para estudar o retorno da actividade turística. Respecto do ámbito da «Saúde e benestar», a procura de solucións céntrase na busca de infraestruturas que permitan actualizar o sistema informático e a rede de transferencia de datos e diagnoses.

---

#### 5. Promoción de eficiencia colectiva

Estabelecer programas de aceleración e apoio a proxectos innovadores que teñan potencial para crear sinerxias entre diferentes ámbitos temáticos, facilitando o acceso a financiamento e recursos. Neste contexto, cómpre salientar a importancia da diagnose e o mapeamento dos activos da *Eurorrexión*, reforzada polos seguintes ámbitos colaborativos: sector agroalimentario; industria, mobilidade e enerxía; saúde e benestar; e turismo e industrias creativas.

---

#### 6. Optimización de procesos administrativos

Reducir a burocracia asociada ao acceso a instrumentos de financiamento, facilitando un ambiente favorable á innovación, a través da articulación dos calendarios de convocatorias, a creación de convocatorias conxuntas e a posta en común de boas prácticas administrativas.

En resumo, a primeira conclusión clara é a importancia que os participantes lles atribúen aos instrumentos que van alén da dimensión do financiamento. Así mesmo, a énfase –transversal a todos os grupos– en impulsar espazos para o fomento da colaboración entre o ecosistema, os

eventos B2B, o desenvolvemento e a modernización de infraestruturas, o melloramento do alfabetización, a capacitación de actores co fin de impulsar solicitudes competitivas e a cualificación de recursos humanos no ámbito temático salienta a importancia atribuída aos instrumentos non-vinculantes (*soft instruments*). Isto amósase igualmente nos instrumentos normativos, cuxo obxectivo é crear un ambiente favorable ao desenvolvemento sostible e innovador. Alén disto, identificáronse os instrumentos de financiamento dispoñibles para apoiar estas mesmas accións, concretamente, Horizonte Europa, POCTEP, INTERREG, EUREKA, IACOBUS e Vanguard Initiative. A estes cómpre engadir-lles a relevancia do obxectivo estratéxico 1.4. cando se dedica a actividades relacionadas co desenvolvemento da capacitación do ecosistema.

Todos os ámbitos temáticos poñen en valor a colaboración estreita da *Eurorrexión* na creación de convocatorias, solicitudes e instrumentos conxuntos coa participación das partes interesadas, como un factor decisivo para o éxito das actividades mapeadas. A través da creación conxunta e da participación activa de todas as partes interesadas, garántese que os instrumentos desenvolvidos se axusten verdadeiramente ás necesidades e prioridades rexionais. Este enfoque participativo promove un sentido de pertenza e compromiso entre as partes interesadas que fortalece as redes de colaboración e facilita a aplicación e a escalabilidade das iniciativas. O peso significativo que as partes interesadas teñen neste proceso é, xa que logo, un elemento central para a elaboración dunha estratexia de especialización intelixente robusta e sostible que realmente dea resposta aos retos e oportunidades detectados e que se axuste completamente á literatura xa consolidada e reforzada pola emerxente (Gianelle *et al.*, 2016; Reid *et al.*, 2023; Foray, 2023). Neste contexto, o instrumento Interregional Innovation Investments (I3) pode posibilitar a participación das partes interesadas.

# ACCIÓNS DE IMPLEMENTACIÓN E INSTRUMENTOS

Táboa 10. Táboa de viabilidade das accións por instrumento de financiamento

ACCIÓNS	INSTRUMENTOS			
	POCTEP	INTERREG	HORIZONTE EUROPA	OUTROS FONDOS E AXUDAS DO ESTADO
Promoción da colaboración en rede	...	...	...	...
Capacitación e cualificación de recursos humanos	.	..	...	.
Apoio á innovación e modernización tecnolóxica	...	.	...	...
Desenvolvemento de infraestruturas	...	.	...	.
Promoción de eficiencia colectiva	..	...	...	.
Optimización de procesos administrativos	...	...	.	.

- Baixo grao de viabilidade
- Grao medio de viabilidade
- Alto grao de viabilidade

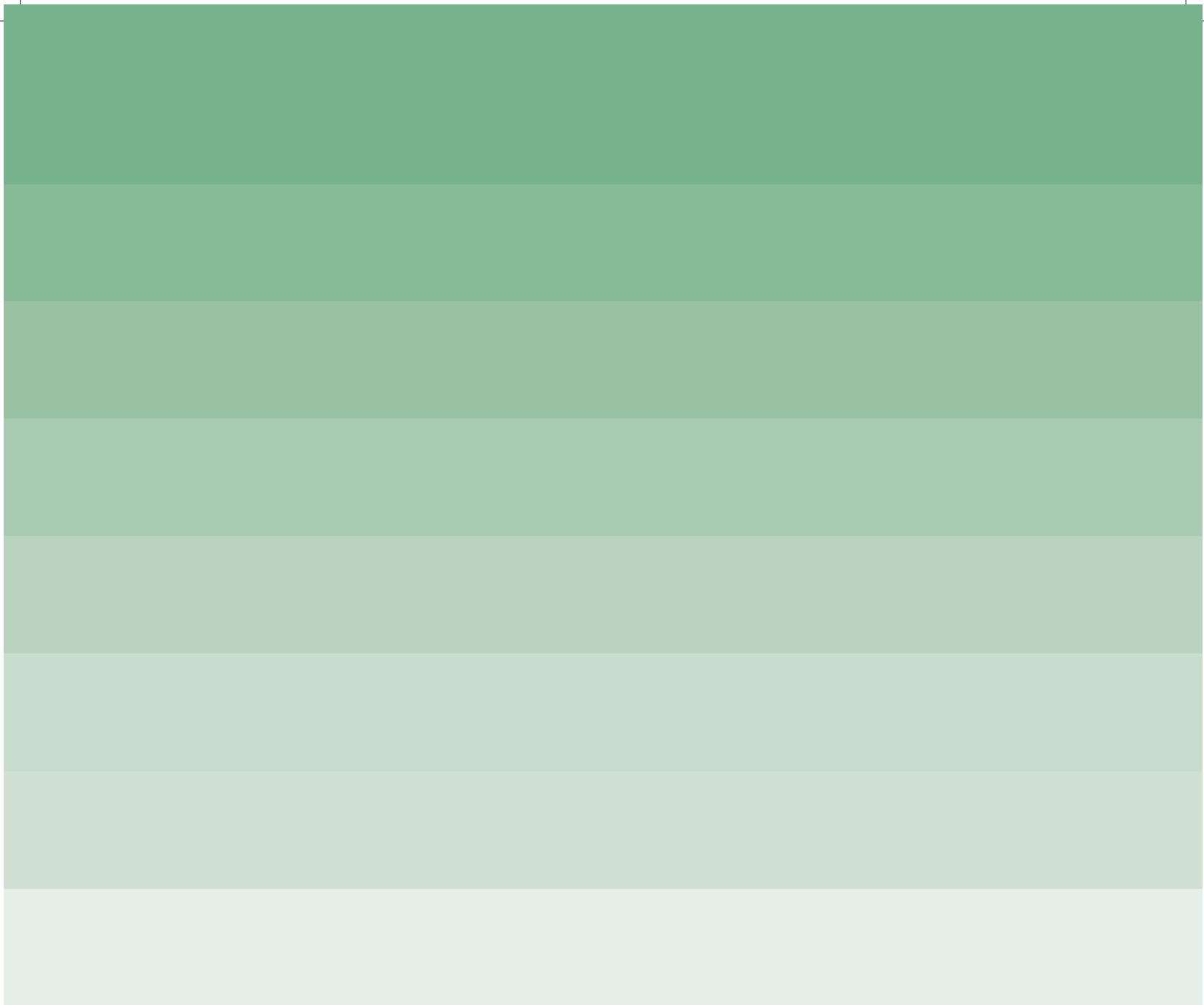
Por último, cómpre salientar a literatura emerxente sobre a importancia da S3 á hora de ampliar as sinerxias entre os diferentes instrumentos con vistas a acadar unha maior eficacia na execución do financiamento e a aplicación da boa gobernanza. As sinerxias entre os fondos, coma o FEDER, o Horizonte Europa, Next Generation e fondos nacionais, rexionais e locais teñen a oportunidade de seren capitalizadas por plataformas temáticas S3 creadas para reforzar as capacidades e a toma de decisións baseadas en

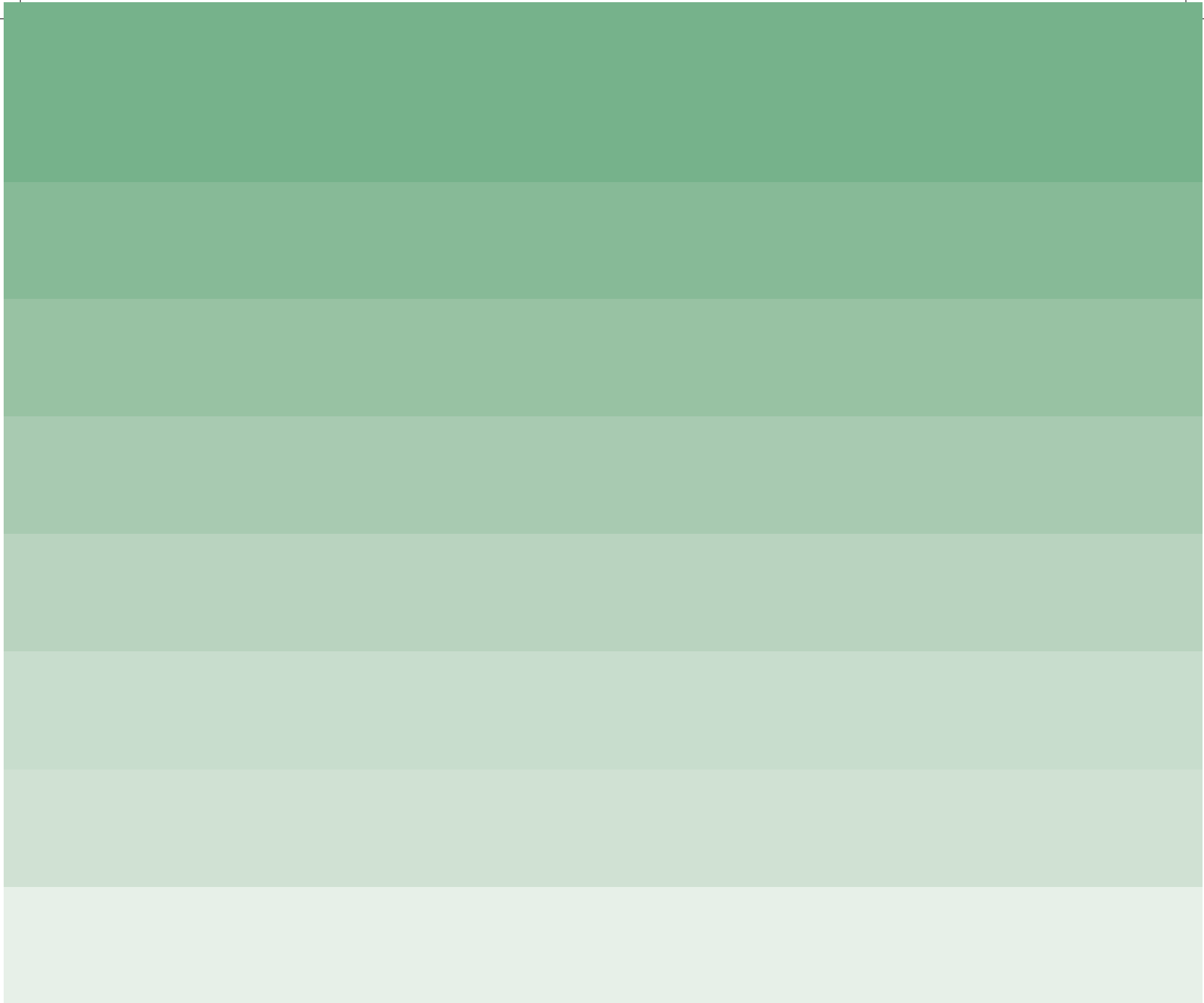
datos contrastados. Neste sentido, a súa harmonización cos obxectivos S3 pode facilitar unha utilización máis eficaz das sinerxias entre instrumentos (Tsipouri, 2023; Jokalainen e Guerrero, 2023). No entanto, isto só é posible mediante un pensamento estratéxico e un acordo e direccionalidade comúns entre os actores. Así mesmo é preciso capacitar os *stakeholders* para os diferentes xeitos de combinar instrumentos. Neste último punto, a Capacity Building Strand 2b do I3 resulta especialmente importante.

**Táboa 11.** Táboa de harmonización de accións segundo o criterio de condición de habilitación

CONDICIÓN DE HABILITACIÓN	↓ ACCIÓNS	DIFUSIÓN DA INNOVACIÓN	GOBERNANZA	SISTEMAS DE MONITORIZACIÓN E AVALIACIÓN	PROCESO DE DESCUBERTA EMPRENDEDORA	REFORZO DOS SISTEMAS DE INNOVACIÓN	TRANSICIÓN INDUSTRIAIS	COLABORACIÓN INTERNACIONAL
Promoción da colaboración en rede		•••	•••	•••	•••	••	•	•••
Capacitación e cualificación de recursos humanos		•	••	•	•	•••	••	•••
Apoio á innovación e modernización tecnolóxica		•••	•	•	•••	•••	•••	•••
Desenvolvemento de infraestruturas		•••	•	•	•	•••	•••	•••
Promoción de eficiencia colectiva		••	•••	•••	•••	••	•	•••
Optimización de procesos administrativos		•	•••	•••	•••	••	•	•••

- Harmonización moderada
- Harmonización forte
- Harmonización moi forte





## **MODELO DE GOBERNANZA**

# MODELO DE GOBERNANZA

En calquera enfoque estratéxico con especialización intelixente é esencial garantir unha boa gobernanza. Por iso, cómpre que as iniciativas que garanten o seu funcionamento eficiente se consoliden con rapidez nun modelo de retroalimentación recursiva sobre as súas estruturas de goberno. Nesta fase, revisárase o modelo de gobernanza da RIS3T transfronteiriza comparándoo co modelo vixente no período 2014-2020. Con este fin, realizáronse entrevistas semidirixidas cos responsables do seguimento da estratexia e recolléronse as respostas ampliadas das partes interesadas en forma de enquisa mediante cuestionario. O tratamento desta información permite unha proximidade aos desafíos, oportunidades e prioridades identificados polos diferentes niveis de gobernanza na aplicación da estratexia, posibilitando unha análise comparativa con exemplos doutros modelos de gobernanza que capitalizan e mitigan eficazmente as consideracións formuladas polos *stakeholders*. Este proceso rematará coa elaboración dunha proposta de modelo de gobernanza para a RIS3T 2021-2027.

O proceso de gobernanza da RIS3T 14-20 dividiuse en tres niveis principais. O comité de dirección, composto por representantes políticos da CCDR NORTE e da Xunta de Galicia (a través da GAIN) é o responsable da coordinación estratéxica. A nivel técnico, o equipo de xestión está formado por persoal designado pola GAIN e pola CCDR NORTE, que garanten a execución das actividades. Por último, os grupos de traballo, coordinados polo equipo de xestión, reúnen as principais partes interesadas dos sistemas de innovación rexional para integrar o coñecemento tácito e promover a I+D+i ao longo de toda a cadea de valor. Para garantir unha participación ampla e a implicación continua, deseñáronse os Foros RIS3T, que permitiron a difusión da estratexia e a creación de redes entre os axentes da *Eurorrexión*<sup>3</sup>.

Co fin de coñecer os mecanismos que as partes interesadas consideran esenciais para a boa gobernanza transfronteiriza, consultouse a 69 dos 113 participantes no segundo obradoiro a través dunha enquisa. O tratamento dos datos permite concluír que estes resultados salientan a necesidade de aplicar un enfoque interinstitucional coordinado e integrado que transcenda os límites xeográficos sen a duplicación innecesaria de fronteiras, para garantir unha implementación eficaz e sostible das estratexias de gobernanza transfronteiriza (anexo C, figura C-V).

A ordenación dos resultados en función das medias ponderadas da relevancia atribuída a cada mecanismo permite clasificar estas consideracións nos catro primeiros postos. A relevancia das «estratexias conxuntas» de natureza transfronteiriza, interrexional, transnacional ou macrorrexional semella a dimensión con maior prioridade (4,55). Este resultado pon de manifesto a importancia que se lle atribúe á coordinación e á cooperación alén os límites xeográficos. A aplicación de medidas conxuntas que abrangan diferentes ministerios, departamentos ou axencias para ámbitos de colaboración definidos (4,38) pon de relevo a necesidade dun concerto administrativo entre diferentes institucións do sector público que se axuste ás necesidades do ecosistema eurorrexional con fin de acadar obxectivos comúns de forma eficaz e eficiente. Este mecanismo vese reforzado pola importancia outorgada a accións e proxectos comúns en ámbitos prioritarios específicos (4,36), que reflicten a relevancia da especialización intelixente para os *stakeholders*. E finalmente, a creación de grupos de traballo temáticos (4,29) apunta á importancia de reunir as partes interesadas a grande escala, para apoiar a codificación de coñecemento tácito, mapear o ecosistema e desenvolver solucións específicas aos desafíos identificados xunto cos instrumentos.

As respostas abertas recollidas reforzan a importancia da implicación frecuente do ecosistema de innovación da *Eurorrexión* máis aló do deseño da estratexia, tanto na defensa das «accións de creación conxunta ou de consulta, [...] en períodos intermedios de implementación, para a avaliación da estratexia definida», como mesmo na duración dos períodos das sesións de traballo para as que se aposta por «maior dispoñibilidade de tempo, pasando a un día completo de traballo». Ademais, o 90 % dos enquisados sinalou ter interese en participar nos grupos de traballo da RIS3T 2021-2027.

En relación cos resultados das entrevistas, identificáronse retos en sintonía coas respostas da enquisa mediante cuestionario dirixida ás partes interesadas, en particular:

1. Compromiso político coas actividades e asignación de recursos aos resultados da estratexia;
2. Harmonización institucional entre as dúas rexións;
3. Prevención da duplicación de estruturas, maximizando a eficiencia colaborativa entre os órganos xa existentes;
4. Articulación dos instrumentos na *Eurorrexión*;
5. Autonomía das actividades dos grupos de traballo.

Á vista destes desafíos, descríbense as seguintes boas prácticas internacionais en materia de boa gobernanza de RIS3, nas que se basea o deseño dos mecanismos de mitigación de riscos, e que inflúe potencialmente na revisión do actual modelo de gobernanza:

### Kvarken Council

O Kvarken Council<sup>4</sup> é un organismo nórdico de cooperación transfronteiriza, composto por representantes dos Gobernos subnacionais de Finlandia e Suecia. A súa misión é promover o crecemento, a innovación e a competitividade internacional na rexión de Kvarken a través da cooperación, coa participación mesmo dos municipios máis pequenos, para garantir un desenvolvemento inclusivo e sostible. O Consello afronta desafíos relacionados coa accesibilidade e as infraestruturas, co obxectivo de mellorar a conectividade e a capacidade de atracción de investidores e turistas á rexión. Como actor clave nunha das meirandes agrupacións enerxéticas nórdicas, promove o crecemento industrial verde e unha gobernanza transfronteiriza eficaz. Sobre a base da súa ampla rede, experiencia e apoio político, o Consello facilita e xera proxectos transfronteirizos, e fornece axuda estratéxica e recursos a socios de todas as dimensións. Este enfoque reduce as barreiras administrativas, promove o desenvolvemento socioeconómico e garante que os proxectos rexionais funcionen con eficacia, fomentando a confianza e a cooperación transfronteirizas para atender as necesidades da cidadanía e das empresas da rexión. O éxito do Consello depende así mesmo significativamente do compromiso político rexional, sendo crucial comprender as necesidades dos *stakeholders* para construír relacións fortes alén as fronteiras, atopar eidos comúns e promover sinerxias, co fin de servir mellor á cidadanía e ás empresas da rexión (OCDE, 2021).

<sup>4</sup> [kvarken.org](http://kvarken.org)

<sup>5</sup> [fonseuropeus.gencat.cat/ca/ris3cat](http://fonseuropeus.gencat.cat/ca/ris3cat)

### RIS3CAT 2030

Durante a última década, o foco de atención dirixiuse cada vez máis, a escala da UE, á creación de sinerxias entre os fondos europeos co obxectivo de garantir un gasto público máis eficaz. No contexto da Estratexia de Especialización Intelixente de Cataluña (RIS3CAT 2030<sup>5</sup>), estas sinerxias xorden a través de axendas compartidas que proporcionan un marco para que as partes interesadas aborden desafíos comúns en consonancia cos obxectivos de desenvolvemento sostible. O funcionamento destas axencias está baseado nun modelo de gobernanza participativa que facilita a determinación e implementación de iniciativas transformadoras. O modelo de gobernanza da RIS3CAT 2030 está coordinado pola Secretaría de Economía e Finanzas da Generalitat, que abrangue varias comisións departamentais e mecanismos de descuberta de oportunidades. O obxectivo deste modelo é maximizar a utilización dos fondos europeos e a participación en redes internacionais. Promove así mesmo a colaboración intersectorial e a participación de todos os actores sociais, co obxectivo de desenvolver solucións sostibles e escalables. Na axenda de bioeconomía da rexión de Lleida, Os Pireneos e Arán (Generalitat de Cataluña, 2023) pode observarse un exemplo disto.

### Baltic Sea Region S3 Directors' Network

A Baltic Sea Region S3 Directors' Network (BSR S3 Directors' Network) comprende dez rexións na promoción da colaboración baseada en S3. O proxecto «BSR S3 Ecosystem» (Interreg Baltic Sea Region, 2018-2022), en consonancia con varias iniciativas da EUSBSR S3, pretende mellorar os investimentos da rexión do mar Báltico, traballando sobre a base de experiencias de proxectos anteriores e proporcionando ferramentas para a utilización eficaz das oportunidades da UE 2021-2027 (por exemplo, ferramentas para mapear e actuar sobre cadeas de valor interrexionais). A plataforma fomentou a inclusión, a transición verde e a importancia do liderado político para impulsar investimentos interrexionais en innovación. A BSR S3 Directors' Network contribuíu de xeito directo á macrorrexión e de forma significativa á Estratexia da UE para a rexión do mar Báltico.

# MODELO DE GOBERNANZA

## S3 de Valonia 2021-2027

A evolución do modelo de gobernanza de Valonia representa a transición dun enfoque gradual baseado en políticas previas (2014-2020) a un modelo máis integrado e colaborativo (2021-2027). A nova gobernanza céntrase na participación de diversos actores a través de procesos de descuberta emprendedora continuos, nun proceso que revisou toda a estratexia e definiu cinco follas de ruta estratéxicas para ámbitos de innovación estratéxicos que incorporan 19 iniciativas de innovación estratéxica ou conxuntos coherentes de actividades e proxectos con masa crítica abonda que reúne as diferentes forzas e actores pertinentes de Valonia en resposta a unha ou varias aspiracións das follas de ruta.

## Grupos de traballo temáticos RIS3 Estremadura

Na escala operativa da gobernanza de S3 resulta crucial implicar as partes interesadas co fin de redefinir decontino as prioridades axustadas. En Estremadura, os grupos de traballo temáticos salientan a importancia de motivar estes *stakeholders* a participaren, capacitándoos para desenvolver conxuntamente accións e políticas. Un dos principais desafíos identificados foi o de garantir unha relación próxima e fomentar a implicación das partes interesadas de xeito sostible. Coa creación de cinco grupos de traballo temáticos procurouse dinamizar, involucrar e capacitar os principais actores rexionais de cada ámbito de especialización, promovendo a transparencia, a interacción periódica e a identificación de oportunidades de cooperación.

Poderíamos ademais complementar a análise cos múltiples proxectos Interreg Europe sobre a gobernanza da innovación en termos territoriais, como BRIGDES, COHES3ION, ECORIS3, ERUDITE, IMPROVE, INNOHEIS, MARIE, OSIRIS, RELOS3 e TRACS3. No entanto, estes exemplos amosan diferenzas cruciais por mor do carácter único da RIS3T Norte de Portugal e Galicia. As boas prácticas que describimos limítanse, xa que logo, a amosar mecanismos de mitigación específicos para un ou varios dos desafíos mapeados.

Con todo, tal e como afirman Guzzo e Gianelle (2021), os territorios deben determinar que mecanismos de gobernanza funcionan mellor no seu contexto, e poder probar novas estruturas e procesos de gobernanza en vez de adoptaren cegamente modelos ideais e boas prácticas que adoitan introducirse formalmente sen promover cambios efectivos.

## PROPOSTA DE MODELO DE GOBERNANZA PARA A RIS3T 2021-2027

A colaboración transfronteiriza é un desafío en todas as súas fases. Implica a axentes que actúan en xurisdicións diferentes e que poden ter pouca ou ningunha experiencia de traballo conxunto. Un órgano de gobernanza conxunta pode facilitar a creación dun entendemento común das necesidades e do contexto en cuestión e pode axudar a liderar ou coordinar a creación e a aplicación dunha visión integral. Porén, é no establecemento de pontes, a través da oferta de plataformas para un diálogo continuo, onde se establece unha linguaxe institucional común, construíndo comparabilidade nos enfoques e desenvolvendo instrumentos políticos internacionais.

Por outra banda, cómpre ter en conta que a colaboración transfronteiriza tamén ten custos inherentes. Aproveitar proxectos con financiamento europeo permítelles aos actores mitigar o risco destes custos. Estes presentan especial importancia cando os actores rexionais non están capacitados para dinamizar o ecosistema (por exemplo, agrupacións rexionais).

A escala europea, as asociacións temáticas de especialización intelixente (*Thematic Smart Specialisation Partnerships*) establecéronse en 2015 co fin de crear ecosistemas europeos para a colaboración transnacional e interrexional con prioridades S3 semellantes. Ademais, tras o éxito da organización dunha acción piloto, o I3 apoiará RIS3 semellantes para crear agrupacións paneuropeas en sectores prioritarios. A tendencia do enfoque estratéxico apunta ao establecemento da cooperación transfronteiriza, transnacional e macrorrexional, superando a tradicional execución de proxectos de xeito illado.

A RIS3T Norte de Portugal e Galicia 2014-2020 fortaleceu a proximidade entre as dúas rexións en relación cos retos económicos, sociais e ambientais. O proxecto piloto permitiu cumprir os obxectivos do documento estratéxico orixinal, promovendo sinerxias en cadeas de valor, na eficiencia dos instrumentos de financiamento e no desenvolvemento de accións coordinadas para obter financiamento competitivo de excelencia (por

exemplo, do H2020), e intensificou as relacións da rede na *Eurorrexión*. En pouco tempo, a RIS3T foi recoñecida internacionalmente como boa práctica en múltiples fontes bibliográficas. Existen moitas outras estratexias rexionais, especialmente en rexións transfronteirizas, que desbotaron esta opción e as conseguintes economías de escala, coordinación e transferencia de boas prácticas. Con todo, as condicións de habilitación do novo programa marco establecen a promoción da cooperación interrexional como elemento base para a boa gobernanza da RIS3 (Woolford *et al.*, 2021).

Mariussen *et al.* (2016) enumera seis fases na evolución da colaboración transnacional:

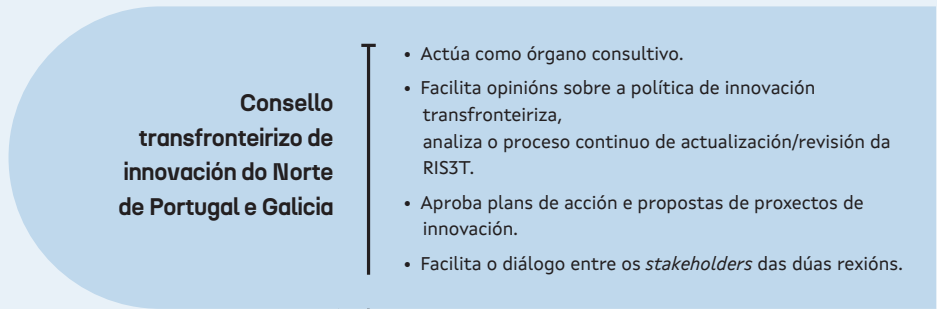
1. *Shared/mutual information, good practice sharing;*
2. *Experimentation with policy learning and transfer of good practice from other regions;*
3. *Opening the programmes for external partners;*
4. *Alignment of policies in specific areas and joint actions;*
5. *Forming strategic platforms for a continuous pipeline of joint actions and projects;*
6. *Joint strategies (cross-border, inter-regional, transnational, macro-regional).*

Con todo, o exemplo da RIS3T demostra que estas fases non teñen a linearidade inicialmente suposta. Nin todas as etapas se cumpriron de xeito secuencial ou con artellamento dabondo. Non obstante, no transcurso do presente estudo e como resultado da recollida de información por triangulación, os consultados mencionaron todos eses elementos pola súa relevancia no futuro da RIS3T. Con vistas a garantir a boa gobernanza da RIS3T sobre estes elementos pola experimentación, propónse o seguinte modelo de estrutura organizativa para o período 2021-2027.

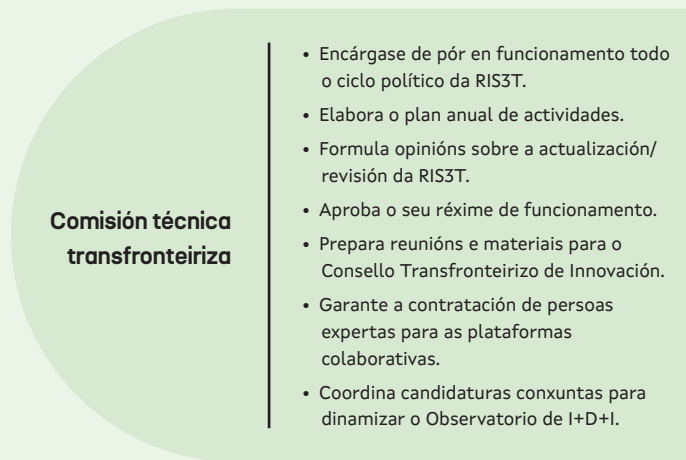
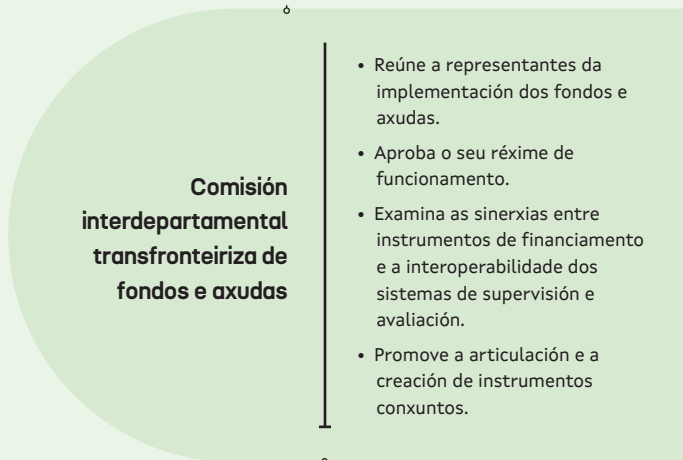
# MODELO DE GOBERNANZA

Figura 34. Proposta de estrutura organizativa para a RIS3T Norte de Portugal e Galicia 2021-2027

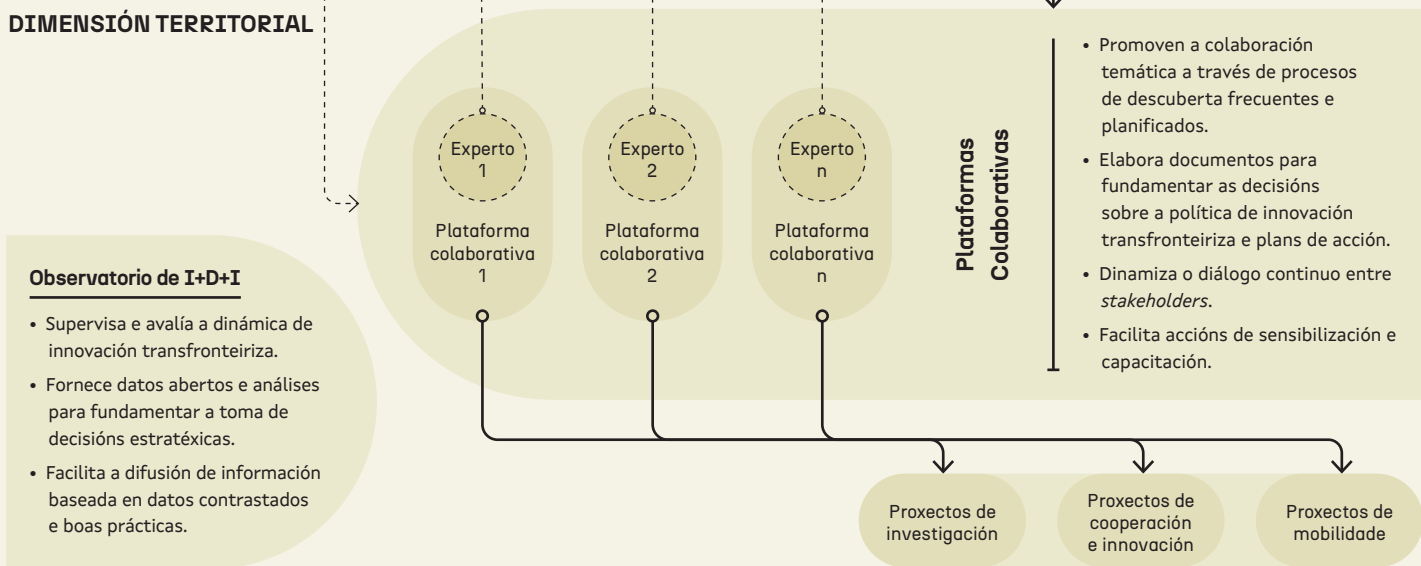
## DIMENSIÓN POLÍTICA E ESTRATÉXICA



## DIMENSIÓN OPERATIVA



## DIMENSIÓN TERRITORIAL



## Conselho Transfronteiriço de Inovação do Norte de Portugal e Galiza

A creación dun Consello transfronterizo de innovación ten como obxectivo mitigar os riscos da ausencia de compromiso político, garantindo a coordinación da política de innovación entre as zonas xeográficas a longo prazo cunha ampla participación de *stakeholders*. En suma,

*«Innovation (or research and innovation) councils are widespread institutions with plurality in their composition and a certain degree of independence and detachment from the electoral cycle. Innovation councils can provide advice, coordinate, allocate funding, monitor, evaluate and do foresight. Therefore, an innovation council needs political endorsement and support to have a meaningful role; resources to keep the momentum (secretariat), prepare and have the strategic intelligence (data, studies) to provide evidence-based guidance; have a sense of urgency, a common purpose and ambition. Such councils can help align different levels of government for long-term commitments and ensure reflexivity and the resilience of collective efforts towards long-term societal wellbeing»* (Pontikakis, 2024 adaptado de Serger *et al.*, 2015).

Tanto o Norte de Portugal coma Galicia posúen estruturas con morfoloxías diferentes mais con semellanzas na súa relación coa RIS3 (respectivamente o Conselho Regional de Inovação do Norte de Portugal e o Consello Reitor da RIS3, cuxas funcións son asumidas polo Consello Reitor da Axencia Galega de Innovación), que poden ser designadas para crear esta estrutura consultiva conxunta. Esta estrutura serve para institucionalizar o espazo de diálogo, consolidar a direccionalidade, evitando a duplicación de estruturas e garantir a coordinación das políticas de innovación sobre a base das conclusións das restantes estruturas, particularmente das achegas do Observatorio e a presenza directa dos expertos das plataformas colaborativas, apoiados pola secretaría con competencias asignadas á Comissão Técnica Transfronteiriça. Por outra banda, a presidencia da estrutura pode ser exercida por quendas anuais polo territorio portugués e mais o español.

---

### Funcións:

- Órgano consultivo.
- Elabora ditames sobre a política de innovación transfronteiriza.
- Delibera sobre o proceso continuo de actualización/revisión da RIS3T.
- Aproba ditames de plans de acción, propostas de instrumentos e proxectos de innovación.
- Facilita o diálogo continuo entre os *stakeholders* de ambas as rexións.

---

### Atribucións e competencias:

- Aprobar o seu réxime de funcionamento.
- Formular recomendacións sobre políticas de innovación transfronteiriza.
- Avaliar e aprobar o plan de actividades anual da Comissão Técnica Transfronteiriça.
- Avaliar e estudar os documentos de apoio á decisión presentados polo Observatorio I+D+i e expertos das plataformas de colaboración.
- Comunicar ditames sobre sinerxias de instrumentos á Comissão Interdepartamental Transfronteiriça de Fondos e Auxílios, baseados nos resultados do Observatorio I+D+i e expertos das plataformas de colaboración.
- Deliberar sobre propostas de revisión da RIS3T.
- Rotar a presidencia anual entre os dous territorios.

# MODELO DE GOBERNANZA

---

## Compoñentes:

- CCDR NORTE.
- Axencia Galega de Innovación.
- AECT GNP.
- Membros designados polo Consello Reitor da RIS3.
- Membros designados polo Conselho Regional de Inovação do Norte.
- Expertos das plataformas colaborativas.
- Estatuto de observador atribuído a representantes de organismos xestores de instrumentos (públicos e privados), autoridades de xestión dos programas operativos nacionais de fondos e outras axudas do Estado.

## Comissão Interdepartamental Transfronteiriça de Fondos e Auxílios

Este capítulo xa puxo de manifesto a importancia de establecer sinerxias entre instrumentos para maximizar a eficacia do gasto público dos fondos e axudas do Estado. Existen casos prácticos en toda Europa. Neste contexto, destacamos a RIS3CAT 2030. Con todo, a RIS3 Galicia tamén basea a súa fundamentación nun órgano de tipoloxía similar, a Comisión Interdepartamental de I+D+i. Neste sentido, o obxectivo do órgano proposto é atender as perspectivas das múltiples partes interesadas consultadas, tanto para reforzar a articulación da *Eurorexión* no calendario de apertura de convocatorias, como para deseñar instrumentos personalizados para os retos descritos polas plataformas de colaboración e nas solucións establecidas na folla de ruta. Ao mesmo tempo, este pode constituír tamén un espazo para establecer a interoperabilidade entre os sistemas de monitorización e avaliación, por exemplo, permitíndolle ao Observatorio I+D+i promover a economía dos datos, posibilitándolles ás plataformas traballaren sobre diagnoses máis actualizadas e automatizadas sobre a realidade do ecosistema, e habilitando a aprendizaxe e a reflexividade da demanda e a oferta de instrumentos na *Eurorexión*. Por outra banda, a presidencia da estrutura pode rotar anualmente entre o territorio portugués e español, entre a CCDR NORTE e a GAIN.

---

## Funcións:

- Aprobar o seu réxime de funcionamento.
- Órgano colexial de planificación e coordinación eficiente dos fondos e axudas do Estado.
- Delibera sobre as recomendacións de sinerxias entre instrumentos de financiamento transfronteirizo en materia de ditames.
- Delibera sobre as recomendacións de interoperabilidade dos sistemas de monitorización e avaliación na *Eurorexión* mediante probas para apoiar a toma de decisións.
- Delibera sobre as recomendacións para facilitar a articulación entre os calendarios de convocatorias e a creación de instrumentos conxuntos mediante probas para apoiar a toma de decisións.

---

#### Atribucións e competencias:

- A Comissão Técnica Transfronteiriça ten a responsabilidade de exercer as funcións de secretaría da Comissão Interdepartamental Transfronteiriça de Fondos e Auxílios, mentres que a presidencia é asumida pola entidade que presida o Conselho Transfronteiriço de Inovação do Norte de Portugal e Galiza.
- Avaliar os ditames do Conselho Transfronteiriço de Inovação do Norte de Portugal e Galiza para o deseño e aplicación de políticas de financiamento integradas ou sinerxias entre múltiples instrumentos consonte as necesidades existentes.
- Promover a interoperabilidade dos sistemas de monitorización e información.

### Comissão Técnica Transfronteiriça

A Comissão Técnica Transfronteiriça parte do modelo orixinal do equipo de xestión. A proposta mantén a súa composición anterior. Con todo, salienta a súa importancia máis aló da función de secretaría do Conselho Transfronteiriço de Inovação. Como tantos outros núcleos executivos de orde operativa, este órgano é crucial para o arranque e o funcionamento de toda a RIS3. Obter financiamento competitivo foi crucial para a dinamización da estratexia no programa marco anterior. Eses modelos deben continuar. As atribucións da Comissão Técnica Transfronteiriça deben incluír as seguintes: organizar reunións do CTI; garantir a contratación/nomeamento de expertos para a dinamización das plataformas colaborativas (por exemplo, capitalizando o obxectivo estratéxico 1.4); e asegurar solicitudes conxuntas para programas relevantes para a capacitación do ecosistema da *Eurorrexión*. Este último punto reflicte especialmente a participación en iniciativas que permiten a activación das súas estruturas de gobernanza en actividades de sensibilización, capacitación e creación de redes, así como en proxectos dirixidos a consolidar o sistema de monitorización e avaliación eurorrexional, integrando actores locais clave nos consorcios (por exemplo, universidades e institutos politécnicos para a creación de indicadores específicos para as plataformas colaborativas definidas na RIS3T 2021-2027). En suma, este equilibrio de atribucións e competencias permítelle á Comissão Técnica Transfronteiriça maximizar a eficiencia colectiva das reunións e encontros previstos no modelo de gobernanza a través de foros que comuniquen e difundan a boa gobernanza da RIS3T 2021-2027 a escala internacional.

---

#### Compoñentes:

- Representantes de organismos xestores de instrumentos (públicos e privados), autoridades de xestión dos programas operativos nacionais dos fondos e outras axudas do Estado.
- CCDR NORTE e GAIN.

---

#### Funcións:

- Unidade técnica conxunta responsable do funcionamento de todo o ciclo político da RIS3T.
- Elabora o seu plan de actividades anual.
- Elabora ditames sobre o proceso continuo de actualización/revisión da RIS3T.
- Aproba o seu réxime de funcionamento.
- Pon en funcionamento a RIS3T a través da execución de proxectos específicos.
- Prepara reunións e materiais para o Conselho Transfronteiriço de Inovação.
- Garante a contratación e nomeamento de expertos para dinamizar as plataformas colaborativas.
- Coordina solicitudes conxuntas para dinamizar o Observatorio I+D+i.

# MODELO DE GOBERNANZA

---

## Atribucións e competencias:

- Xestión de proxectos e captación de financiamento para a sustentabilidade da RIS3T.
- Garante o bo funcionamento da estrutura organizativa.
- Garante a coordinación e comunicación eficaz entre diferentes órganos e *stakeholders*.

## Observatorio I+D+i

O Observatorio I+D+i ten como misión « (...) crear un sistema de información para a análise, comparación e seguimento da dinámica da innovación transfronteiriza. Como resultado, o obxectivo é aumentar a capacidade de captar recursos e acadar unha maior eficiencia na utilización dos fondos europeos». Malia que non foi incluído formalmente como organismo do modelo de gobernanza anterior, o Observatorio destacou como punto de referencia para atopar a información sobre o sistema eurorrexional de innovación. A súa achega á monitorización é notable, polo que se propón agora a súa incorporación á estrutura organizativa neste sentido, así como polo seu valor na dinamización territorial a través da implicación das partes interesadas. Tal como se mencionou anteriormente, as actividades do Observatorio comezan por iniciativa da Comissão Técnica Transfronteiriza en forma de financiamento competitivo, implicación do consorcio con actores locais e (co) xestión do proxecto. Inverter a lóxica dos instrumentos dispoñibles para resolver problemas en relación coa capacitación, proxección e monitorización, deben ser prioridades. Ao mesmo tempo, este marco debe garantir tamén o desenvolvemento das actividades dos expertos para dinamizar as plataformas colaborativas, asegurando a súa independencia, aínda que teñan como estrutura de información administrativa a Comissão Técnica Transfronteiriza. A execución e resultados destes traballos deben garantirse mediante a publicación transparente nunha plataforma aberta creada para tal efecto, dando prioridade, sempre que sexa posible, á automatización e aos resultados actualizados en tempo real, en particular, en relación co mapeamento, a monitorización, a difusión de actividades para a dinamización do ecosistema e a valoración da economía dos datos.

---

## Compoñentes:

- Persoal técnico designado pola GAIN.
- Persoal técnico designado pola CCDR NORTE.

---

## Funcións:

- Observatorio para a monitorización e avaliación da dinámica de innovación transfronteiriza.
- Fornece datos abertos e análises para apoiar a toma de decisión estratéxica.
- Facilita a difusión de información baseada en probas contrastadas e en boas prácticas.

---

## Atribucións e competencias:

- Presenta unha plataforma que sistematiza a información para compilar actividades relevantes e resultados acadados coa RIS3T de forma clara e accesible.

---

## Compoñentes:

- Xestión operativa da Comissão Técnica Transfronteiriza.
- Expertos das plataformas colaborativas.

## Plataformas Colaborativas

As plataformas colaborativas asumen a función das metaplataformas de especialización intelixente, ou sexa, reunións sistemáticas e creativas entre as partes interesadas. Mentres que as plataformas temáticas funcionan en cada RIS3, as plataformas colaborativas abranguen todas aquelas que existen en común en ámbitos de colaboración designados. As plataformas colaborativas están compostas por elementos de cada plataforma temática de Galicia ou do Norte de Portugal, sen excluír outros participantes, mais promovendo a implicación en quintupla hélice. Os resultados da dinamización dos procesos de descuberta nas plataformas colaborativas poden amosar unha multiplicidade de obxectivos:

1. Asumir a filosofía orixinal das RIS3 (véxase a figura 35);
2. Procurar o desenvolvemento experimental dun enfoque para estratexias transfronteirizas de especialización intelixente para a sostibilidade (S4), políticas orientadas ás misións (*mission-oriented policies*) (Mazzucato, 2018), políticas para dar resposta aos retos (*challenge-led policies*) (Kuhlmann e Rip, 2018) ou políticas transformadoras en materia de innovación (*transformative innovation policies*) (Schot e Steinmueller, 2018);
3. Desenvolver desafíos comúns a todas as plataformas colaborativas –a través da celebración de foros na intersección de todas elas– para o desenvolvemento de cuestións relacionadas coa boa gobernanza da RIS3T, en particular, a difusión de innovación, a colaboración internacional, a transición industrial e o fortalecemento dos sistemas de innovación.

Independentemente da escolla entre a primeira e a segunda opción, o traballo en materia de retos e temáticas de interese común, o deseño de proxectos colaborativos e a achega de solucións pertinentes para a temática de especialización son os principais obxectivos das plataformas colaborativas. Estes encontros proporcionan un foro para que as partes interesadas dialoguen sobre os temas abranguidos e compartan coñecemento, ideas, boas prácticas e experiencias, ata o desenvolvemento de sesións de encontros bilaterais (*brokerage*) temáticos e iniciativas específicas que poidan optar a financiamento de programas operativos nacionais e rexionais.

O apoio dos expertos na provisión de plataformas colaborativas pode xerar un efecto multiplicador sobre os procesos de descuberta (empresarial ou aberta). Os expertos poden asumir a lóxica dunha persoa profesional consultora ou académica contratada, ou ben esa figura pode ser asumida institucionalmente por unha organización campioa, con posibilidade de aproveitar o ámbito colaborativo (por exemplo, organizacións presentes nas clasificacións de intermediarios establecidas).

Os procesos de descuberta deben efectuarse adoitado e dar lugar a unha codificación tanxible do coñecemento táctico das sesións, o que significa que cómpre que un axente coas competencias pertinentes reflexione sobre a planificación secuencial das sesións participativas. A codificación desta información debe ser triangulada por outra información relacionada coa monitorización e avaliación da *Eurorrexión* (por exemplo, polo Observatorio I+D+i). E finalmente cómpre consolidar as follas de ruta fundamentadas, incluíndo as accións previstas, os proxectos detallados e a combinación de políticas necesaria, mediante probas que amosen traxectorias a curto, medio e longo prazo, para mitigar desafíos ou incrementar o rendemento económico, social ou ambiental dos ámbitos colaborativos. Este tipo de documentos creados conxuntamente deben constituír produtos que cómpre notificar ao Consello Transfronteirizo de Inovação e á Comissão Interdepartamental Transfronteiriza de Fondos e Auxílios, con datas concretas fixadas para o seu debate tanto a nivel político e estratéxico como operativo.

# MODELO DE GOBERNANZA

---

## **Funcións:**

- Metaplataformas de colaboración temática.
- Elabora documentos de apoio á toma de decisións sobre a política de innovación transfronteiriza.
- Elabora documentos de apoio á toma de decisións sobre o proceso continuo de actualización/revisión da RIS3T.
- Elabora documentos de apoio á toma de decisións con recomendacións de interoperabilidade dos sistemas de monitorización e avaliación na *Eurorrexión*.
- Elabora plans de acción, propostas de instrumentos e proxectos de innovación para cada plataforma de colaboración.
- Dinamiza o diálogo continuo entre os *stakeholders* de ambas as rexións a través de procesos de descuberta frecuentes e planificados.
- Promove o intercambio de coñecementos, ideas e boas prácticas.
- Facilita accións de sensibilización e capacitación para instrumentos.
- Dinamiza sesións de encontros bilaterais (*brokerage*) temáticos.

---

## **Atribucións e competencias:**

- Dinamización de procesos de descuberta emprendedora/aberta.
- Elaboración de documentos de apoio á toma de decisións baseada na dinamización das plataformas temáticas e datos abertos do Observatorio de I+D+i.

---

## **Compoñentes:**

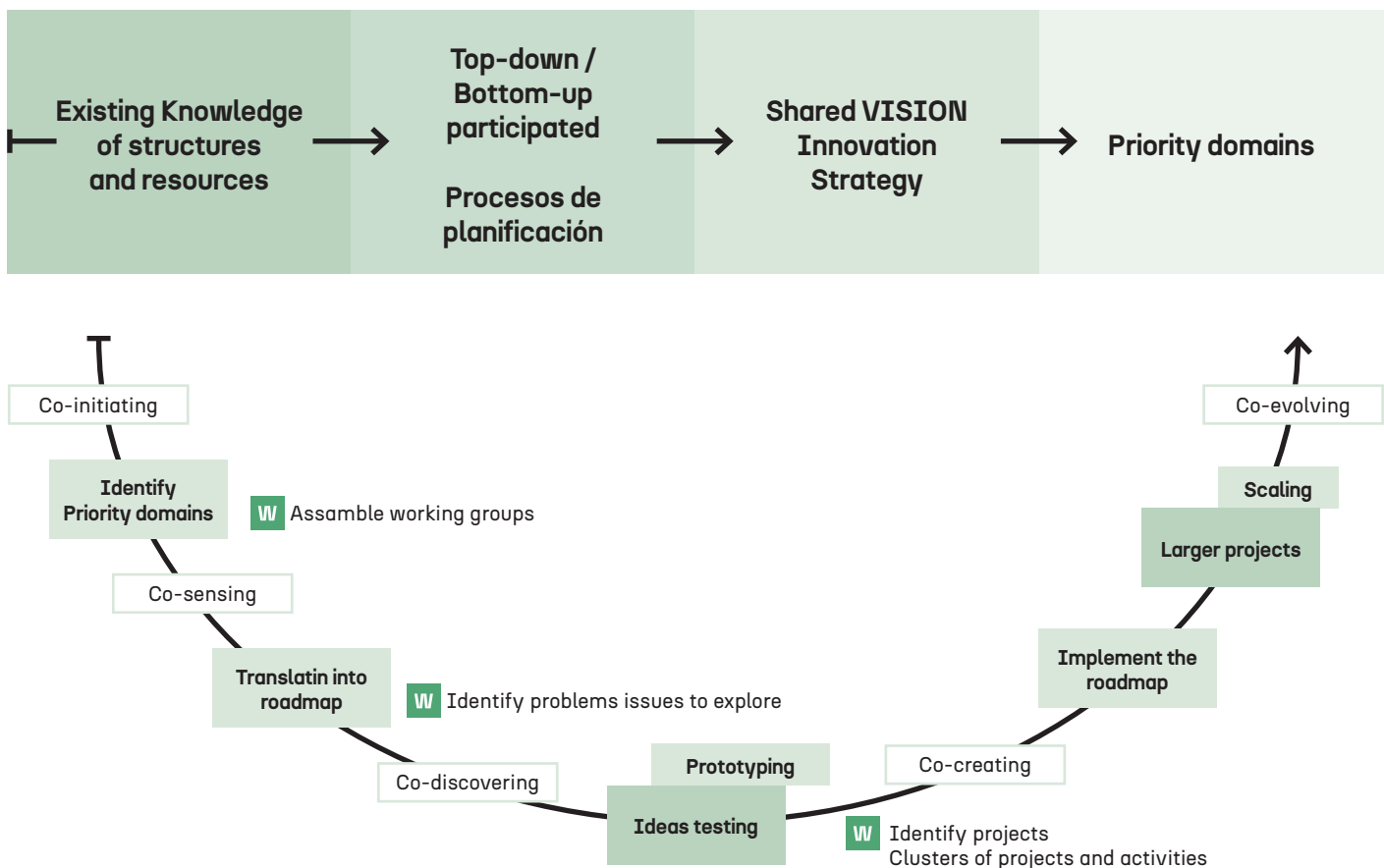
- *Stakeholders* das plataformas temáticas de Galicia e Norte de Portugal.
- Expertos das plataformas colaborativas.

Con esta proposta de estrutura organizativa procurouse crear unha ponte entre a teoría na literatura, as probas empíricas recollidas e o pragmatismo necesario na cultura institucional portuguesa. Con todo, fican retos pendentes que reforzan estas consideracións finais, ao tempo que cómpre seguir traballando na aplicación do próximo modelo de gobernanza.

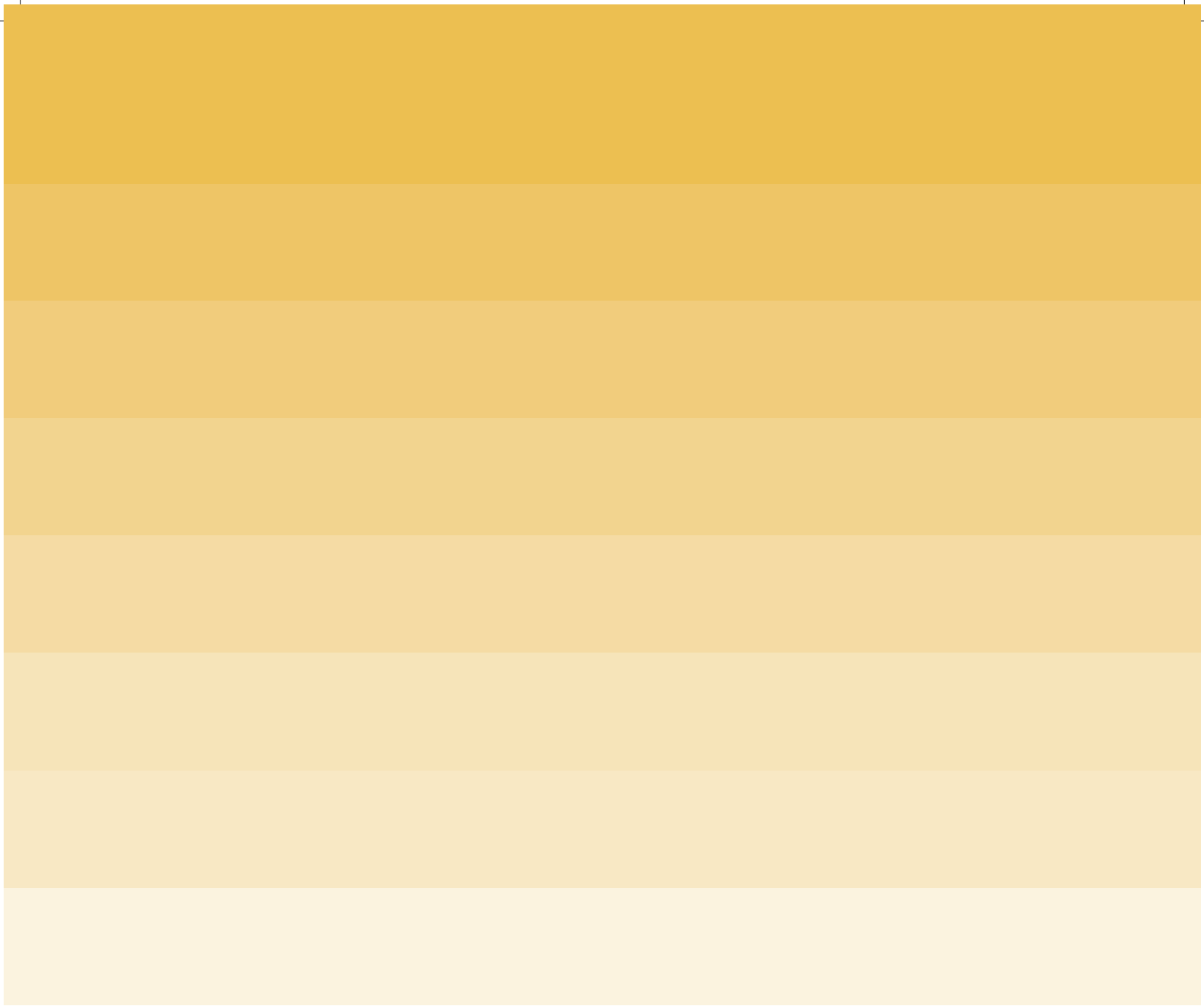
En primeiro lugar, resulta esencial garantir un compromiso rexional sustentado e flexible, que implique os actores axeitados (campións e campións ocultos) en diferentes fases e que permita flexibilidade. En segundo lugar, a definición dun ámbito de cooperación específico (mesmo comezando por unha «coalición da vontade» (*Coalition of the Willing*), mais suficientemente amplo, é

fundamental para manter o interese rexional e atopar sinerxias. En terceiro lugar, a garantía de diversas fontes de financiamento nunha fase inicial, máis aló do financiamento exclusivo da UE (por exemplo, a través de convocatorias conxuntas, con fondos públicos e privados). Por último, é esencial mellorar a curva de aprendizaxe e a experiencia de cooperación das rexións a través da transferencia de coñecemento (por exemplo, boas prácticas). Instrumentos coma o ERA-Nets e o Interreg constitúen recursos valiosos para multiplicar o valor engadido das rexións, creando confianza mutua, desenvolvendo competencias (aprendizaxe baseado na experiencia), con prácticas cambiantes en función da aprendizaxe e reflexividade do coñecemento tácito codificado.

Figura 35. Diagrama de proceso da planificación estratéxica, equilibrado e participativo da S3



W WORKSHOPS





**SISTEMA DE  
MONITORIZACIÓN E  
AVALIACIÓN**

# SISTEMA DE MONITORIZACIÓN E AVALIACIÓN

**Os sistemas de monitorización poden servir de alerta precoz para cambios que non cumpren as nosas expectativas, e permítennos contrarrestar esas tendencias adoptando medidas (Gianelle e Kleibrink, 2015).**

A monitorización responde a un principio directo de garantir a eficacia da aplicación e debe determinar se a estratexia está a acadar os obxectivos definidos e se aínda é axeitada, co fin de evitar a duplicación de instrumentos, así como determinar oportunidades de harmonización estratéxica e promover a coherencia entre as políticas en vigor. En resumo, «*Monitoring policies and policy strategies refers to an organized set of activities encompassing the iterative collection and elaboration of information on assessing the evolution and direction of socio-economic phenomena and the delivery of policy measures*» (Gianelle et al., 2016).

**Os sistemas de monitorización das S3** permiten intervencións rápidas baseadas na estratexia, realizando axustes oportunos e eficaces desde un punto de vista económico, fundamentados en múltiples fontes de probas nun sistema idealmente concibido. Segundo Laranja et al., «*The focus of ongoing S3 monitoring is on whether or not opportunities identified through local EDP processes are viable and if they truly have the potential to induce structural social-economic changes. This involves understanding and reflection around whether spillovers and related variety between and within targeted priority-domains is potentially being generated*» (2020). Xa que logo, cómpre interpretar a monitorización como unha ferramenta flexible, próxima ás partes interesadas, que as implique a través dun coñecemento pragmático próximo ao territorio, e que permita a aprendizaxe, a adaptación e a formulación de respostas axeitadas o máis preto posible da realidade. Debe reflectir o *logos* da estratexia, relacionando a realidade socioeconómica directamente cos ámbitos prioritarios definidos, e realizando un seguimento estreito da súa aplicación en función dos cambios e dos obxectivos específicos fixados.

**O sistema de monitorización orientado aos resultados** ten como obxectivo medir a realización, noutras palabras, a tipoloxía e o volume directamente producidos polos instrumentos asignados, como por exemplo, as accións formativas, os produtos derivados (*spinoffs*), as plataformas internacionais ou a propiedade intelectual etc., e os resultados, é dicir, medir a realización dos obxectivos socioeconómicos e os cambios estruturais socioeconómicos en cada prioridade S3 definidos para beneficiarios directos e indirectos (Gianelle et al., 2016).

**Hegy e Prota** afirman «The monitoring system adopted is generally divided into three levels: "context indicators", "output indicators", "result indicators"» (2021: 19). No entanto, para Gianelle et al. (2016), no contexto ideal dun sistema de monitorización orientado aos resultados da S3, a monitorización —máis aló dos indicadores de realización e de resultados— debe medir a aplicación dos recursos asignados, a través de ferramentas contables axeitadas e mecanismos de control do financiamento. No tocante ao cambio estrutural e especialización, deben medirse as características das empresas, a especialización da produción e a respectiva actividade económica en serie. Finalmente, a monitorización debe garantir a visión global do panorama da competitividade da investigación e innovación, a través de fontes estatísticas ou análises cualitativos puntuais das cadeas de valor.

Xa que logo, o sistema de monitorización serve de instrumento representativo da estratexia como mecanismo de anticipación e adaptación construtiva, mais sempre limitado á identificación precisa do impacto causal das políticas públicas na contorna socioeconómica (Gianelle et al., 2016). Por outra banda, a monitorización non substitúe o papel das avaliacións de impacto nin a súa función na análise precisa sobre o efecto causal do desenvolvemento económico das medidas aplicadas.

Existe unha distinción clara entre monitorización e avaliación, que reside nos seus obxectivos principais e nos responsables. A monitorización pretende verificar a evolución dos instrumentos en relación cos indicadores de resultados, e normalmente é realizada polos responsables da aplicación. En cambio, a avaliación examina o impacto dos instrumentos e o fundamento dos cambios directos ou indirectos, e é normalmente efectuada por expertos independentes. Ambos os procesos funcionan en simbiose:

a monitorización proporciona información para a avaliación, e a avaliación salienta a necesidade de mellores indicadores de monitorización. Malia isto, como subliñan Foray *et al.*, «*There is no single standardised approach for developing a monitoring and evaluation system for a RIS3*» (2012: 60).

Os mesmos autores afirman que a monitorización e a avaliación das S3 deben integrarse desde o inicio, baseándose no seu propio concepto de evolución continua e adaptación aos cambios e ás novas probas evidenciadas nas actividades continuas que as conforman.

A complexidade de crear un sistema de monitorización comeza co desafío de responder concretamente ao que queremos supervisar e o xeito de o facer. A primeira condición que cómpre cumprir é o establecemento correcto das propias bases da estratexia RIS3, ou sexa, o recoñecemento de desafíos e necesidades, a formulación de obxectivos estratéxicos e a selección de posibles solucións para acadar os obxectivos. Só a diversificación do deseño estratéxico da RIS3 probablemente non permita a definición de dous modelos de monitorización exactamente iguais, polo que non existe unha solución única e transversal. Con todo, o principio esencial é semellante: asociar as expectativas de cambio aos indicadores de resultados, noutras palabras, mobilizar indicadores de entrada (medindo a aplicación dos instrumentos e a asignación de recursos) e de realización (observando o que é reproducido polos recursos asignados) para verificar o cambio nos indicadores de resultados (verificando se se cumpren as expectativas) (Gianelle e Kleibrink, 2015).

Pois ben, agora que entendemos que é o que queremos supervisar, fica comprender como facelo. O sistema de monitorización aplicado ten que ter en consideración a complexidade da realidade que se vai medir en todas as súas dimensións de análise interconectadas. Hegyi e Prota (2021) fixan os criterios que caracterizan os sistemas de monitorización e avaliación S3 eficientes. Primeiro, deben definirse e artellarse claramente os obxectivos de cada ámbito prioritario S3. Cómpre cuantificar as diferenzas entre as achegas (*inputs*) e as realizacións (*outputs*), co fin de comprender os efectos sobre os resultados socioeconómicos. O sistema debe estar formado por mecanismos de xestión de datos que informen a elaboración de políticas baseadas en probas contrastadas, claramente comunicadas aos *stakeholders*. Por último, o sistema debe prever o seu propio axuste, baseado en probas contrastadas e de tal xeito que contribúa a un proceso continuo de aprendizaxe que expoña a relación entre os resultados e as expectativas.

**Gianelle e Kleibrink (2015)** basean a xustificación para aplicar sistemas de monitorización en tres aspectos clave. O primeiro, relacionado coa recollida de información sobre os procesos de transformación co fin de poñela á disposición dos responsables políticos. O segundo, establecer e consolidar a claridade dos obxectivos e fluxos de funcionamento da estratexia para reforzar a confianza e a cooperación coas partes interesadas. E finalmente, cumprir mecanismos de rendición de contas para reforzar a transparencia e mesmo o sentido de pertenza por parte das partes interesadas participantes.

Esta etapa é unha das máis esixentes, sobre todo, á hora de determinar indicadores de resultados que son sempre intrínsecos ás prioridades definidas na estratexia. A esta dificultade engádeselle o establecemento de valores base, fitos e obxectivos que presenten variables cualitativas e cuantitativas realistas. Todo isto debe sumarse á frecuencia na actualización das variables seleccionadas con respecto á volatilidade económica. Ademais, o sistema de monitorización debe consolidarse a través de plans de acción continuos para a recollida de

datos diversificada e sempre garantindo a súa calidade a fin de evitar a perda de lexitimidade (Laranja *et al.*, 2020).

En suma, en palabras de Gianelle e Kleibrink:

«**policy makers should be aware of the inherent limitations of indicators and what they can measure and approximate**» (2015: 14).

# SISTEMA DE MONITORIZACIÓN E AVALIACIÓN

**Segundo Fuster Martí *et al.* (2020)**, o proceso de monitorización das RIS3 presenta varias limitacións. En primeiro lugar, a necesidade de contar con datos adaptados aos territorios específicos que abrangan varias dimensións (datos agregados específicos para as prioridades definidas), o que dificulta obter unha visión xeral polas limitacións de acceso aos datos. En segundo lugar, a terminoloxía en constante cambio utilizada para describir as prioridades S3 incrementa a complexidade do proceso de clasificación. En terceiro lugar, o problema da dispoñibilidade dos datos débese a que a información pertinente pode ser almacenada en formatos dispares polas distintas organizacións, o que dificulta a súa accesibilidade, harmonización e compatibilidade. Finalmente, os responsables da monitorización deben superar o reto de recoller datos de múltiples fontes, sen compromiso ou autoridade política, financiamento ou capacitación.

A granularidade e o tamaño da serie dos datos a disposición do país ou a rexión implican outras limitacións dos sistemas de monitorización, que poden mitigarse mediante o establecemento de exercicios cualitativos, como enquisas mediante cuestionario, paneis de expertos ou o emprego doutras fontes de información diversificadas, coma os indicadores compostos elaborados polo mundo académico. De feito, Hegyi e Prota (2021) consideran que a falta de datos adecuados e oportunos para establecer indicadores lexítimos é un dos principais problemas na creación dun sistema de monitorización, con implicacións que limitan o potencial de rendición de contas e o establecemento dunha relación entre os obxectivos dos ámbitos prioritarios e os indicadores.

**Gianelle e Kleibrink (2015)** presentan dúas opcións posibles no caso da omisión de variables lexítimas para cumprir coa monitorización: elaborar un proceso de recollida de datos por enquisa ou entrevista, cuxos custes e tempo dependen da dimensión do territorio, ou recorrer a variables *proxy* (cumprimentadas por terceiros que poden non constituír fontes primarias) ou outras que representen os indicadores máis próximos dos que pretendemos supervisar. Ademais, as análises comparativas poden facilitar este exercicio cando se identifiquen rexións con perfís semellantes. Non obstante, os responsables políticos están adoptando estratexias de especialización intelixente, se ben a súa tradución pragmática presenta tres ambigüidades complexas. Primeiro, non está claro se a natureza da implicación dos *stakeholders* é activa ou pasiva, é dicir, no escenario de pasividade, non se pode cumprir o principio de monitorización mutua, polo que os participantes nunca desenvolven un sentimento de pertenza co sistema. En segundo lugar, malia que os instrumentos se destinan aos ámbitos prioritarios definidos, non se realizan esforzos por elaborar un sistema de monitorización á medida, senón que só se cumpre o mínimo para aliviar a carga administrativa e os exercicios adicionais adoitan ser prestados por particulares. E finalmente, na monitorización establecida as realizacións teñen pouca coherencia cos obxectivos definidos nos indicadores de resultados (Kleibrink *et al.*, 2016). Estes factores poden estar asociados á fragilidade da creación, capacitación e diseminación da propia S3 por parte dos Estados membros; en palabras de Gianelle *et al.*,

«There are tangible signs that regions and countries have put in place mechanisms that can circumvent the very rationale of Smart Specialisation. This could be the result of lobbying activities, higher political return from widespread public support measures, risk-averse attitude of policy-makers, and lack of adequate institutional

and administrative capacity that can be observed at national and regional levels. However, an additional explanation may lie in the incentive structure established at European Union level which did not fully support the intervention logic of Smart Specialisation» (2020: 1386).

Do mesmo xeito, **Hegyí e Prota (2021)** destacan a falta de harmonización entre as opcións de aplicación das S3 nos distintos Estados membros, por mor da omisión de todo cumprimento normativo xunto co grao de novidade asociado ao enfoque dos procesos de descuberta emprendedora. Este proceso incorporouse na maioría das rexións como un factor de cambio da cultura organizativa, deixando atrás as prácticas de monitorización e avaliación baseadas unicamente nas guías e referencias elaboradas.

Finalmente, cómpre establecer a premisa de que o grao de experimentación asociado á aplicación das S3 na Unión Europea implica a necesidade de reforzar a eficacia das actividades de monitorización (Hegyí e Prota, 2021). A tripla transición comporta en si mesma a análise de grandes cantidades de datos, o que facilita o desenvolvemento de taxonomías á medida en diferentes rexións, fontes de datos e sistemas de clasificación. Estas técnicas teñen o potencial de mellorar a eficacia da monitorización dos ámbitos prioritarios, especialmente se os gobernos establecen estratexias de ciencia e innovación abertas (Fuster Martí *et al.*, 2020). De conformidade co que suxiren Hegyí e Prota,

**«In view of in the next programming period, to meet this need, it would be necessary to make use of analytical and informative tools (big data, web semantics, etc.) able to provide different kind of data and faster return» (2021: 24).**

A garantía da eficacia da monitorización e avaliación está, xa que logo, intrinsecamente ligada á súa relación co modelo de gobernanza –algo previsto no capítulo anterior e detallado no presente– en termos de recollida, organización e xestión da información a través de mecanismos sistemáticos e de xestión dos datos, que permitan dispor de probas contrastadas que apoiem a toma de decisións actualizadas e próximas á realidade territorial para acompañar os axustes e os melloramentos ao longo de todo o ciclo político da RIS3.

No documento da RIS3T 2014-2020 recóllese que a implementación da Estratexia RIS3T baséase na información recollida mediante un Observatorio «que permitirá analizar e realizar a diagnose do impacto das políticas de innovación na Eurorrexión e monitorizar dunha forma dinámica a evolución do sistema conformado polos axentes radicados a ambos lados da fronteira, actuando como un repositorio de datos para a Eurorrexión».

Deberán presentarse os seguintes documentos:

1. «(...) un informe anual de carácter xeral sobre os Sistemas de Innovación de Galicia e do Norte de Portugal e a Estratexia RIS3T.
2. (...) varios informes de enfoque máis sectorial, ligados aos avances relativos a cada un dos ámbitos prioritarios da Estratexia. Así mesmo, realizaranse análises temporais sobre a execución da Estratexia que serán plasmados en:
3. (...) un informe intermedio (2018), que analizará a execución da Estratexia no momento intermedio da mesma, os resultados ata esa data e as posibles desviacións atopadas.
4. (...) un informe final (2021), que analizará os resultados e o impacto da Estratexia unha vez analizado o seu período de vixencia».

Con todo, malia as probas incluídas no seu proceso de deseño e formulación, a información que se puxo a disposición pública en relación coas actividades de monitorización durante a vixencia da estratexia foi facilitada principalmente polo POCTEP. O sitio de Internet do Observatorio I+D+i presenta documentación relativa á análise de proxectos e ao mapeamento das partes interesadas, así como información sobre tres grupos de traballo sobre diferentes temáticas. O proxecto IMPACT RIS3T representa tamén outras actividades coherentes co desenvolvemento destas actividades, tales coma a difusión de eventos bilaterais (*brokerage events*) e boletíns de divulgación de oportunidades de financiamento.

O seguimento é realizado polo equipo de xestión, que transmite os resultados ao consello de dirección, co fin de fixar medidas correctivas no caso de se detectaren incumprimentos ou desviacións nos obxectivos e nos resultados previstos. A avaliación prevista efectúase co apoio de expertos externos que intervirán na avaliación intermedia e final da aplicación da estratexia e elaborarán os respectivos informes de avaliación.

A título comparativo, podemos analizar os resultados da avaliación de 69 enquisados por cuestionario sobre a relevancia de diferentes mecanismos de monitorización transfronteiriza (anexo C – figura C-VI).

# SISTEMA DE MONITORIZACIÓN E AVALIACIÓN

Os resultados ordenados por media ponderada apuntan ás seguintes prioridades de mecanismos de monitorización para a *Eurorexión* por parte dos *stakeholders* consultados:

1. Divulgación de oportunidades de financiamento (4.42);
2. Análises detalladas sobre os efectos e os impactos das iniciativas tras a súa finalización (4.34);
3. Mecanismos que detectan rapidamente desviacións ou problemas nas iniciativas en curso (4.15);
4. Repositorios en liña para promover a transferencia de boas prácticas, iniciativas colaborativas e establecemento de contactos entre os axentes (4.12);
5. Comparación do rendemento con outras rexións e identificación de boas prácticas (4.07);
6. Informes periódicos sobre mapeamento, diagnose ou avaliación de actividades de I+D+i na *Eurorexión* (3.97).

Os resultados poñen de manifesto que as partes interesadas procuran mecanismos de busca de oportunidades de financiamento e de seguimento das iniciativas postas en marcha. As capacidades para detectar e corrixir desviacións rapidamente, promover a colaboración e comparar rendementos con outras rexións tamén son moi valoradas. Os informes periódicos, malia que importantes, son vistos lixeiramente menos esenciais en comparación con outros mecanismos.

Ao mesmo tempo, os resultados das preferencias de comunicación de información sobre a *Eurorexión* mencionadas polos propios enquisados amosan a grande importancia concedida aos boletíns e aos sitios web (anexo C – figura C-VII). Estes resultados apuntan á oportunidade de desenvolver unha solución híbrida de boletíns para actualizacións periódicas (por exemplo, busca de oportunidades de financiamento e organización de eventos bilaterais) e unha plataforma en liña (por exemplo, Observatorio I+D+i) para o acceso integral a datos abertos que elabore diagnoses amplas da *Eurorexión*.

Por outra banda, os resultados das entrevistas revelan que os sistemas de monitorización existentes en cada rexión están significativamente infrautilizados, o que provoca unha duplicación innecesaria de estruturas e esforzos. As persoas entrevistadas suxeriron que resultaría máis eficaz a integración e a harmonización deses sistemas rexionais, para aproveitar ao máximo os recursos e a

información dispoñibles. Con todo, para crear solucións de monitorización robustas é esencial implicar unha ampla gama de socios, incluídos o sector público, o sector privado e o mundo académico. Salientáronse proxectos coma o MonitorRIS3 como exemplos prometedores para multiplicar a alíñación dos sistemas de monitorización coa eficiencia. Finalmente, subliñouse a necesidade de desenvolver unha batería de indicadores cruciais que abranguen tanto categorías de medición cuantitativas como cualitativas, para monitorizar eficazmente o progreso e os impactos das iniciativas implementadas, permitindo a realización de axustes baseados en probas contrastadas.

**En suma, os retos fixados mediante a converxencia do marco teórico e os resultados da enquisa e das entrevistas poden sistematizarse nos seguintes puntos:**

- Infrautilización dos sistemas rexionais vixentes en cada rexión.
- Aproveitamento de instrumentos ou ferramentas con grao de novidade metodolóxica que permitan aumentar a eficacia dos procesos de monitorización (por exemplo, na asociación automatizada de proxectos aprobados en relación con ámbitos de colaboración).
- Elaboración e presentación frecuente e puntual dos informes periódicos previstos ás estruturas organizativas correspondentes.
- Creación dunha batería de indicadores cuantitativos e cualitativos para controlar adecuadamente os avances e o impacto das iniciativas da *Eurorexión*, permitindo realizar axustes baseados en datos contrastados.
- Participación en proxectos colaborativos que inclúan como obxectivos: (i) establecer sinerxias entre ambos os sistemas de monitorización rexionais, (ii) elaborar documentación para o desenvolvemento de baterías de indicadores cuantitativos específicos para as plataformas colaborativas, (iii) valorizar a economía dos datos, e (iv) establecer mecanismos de información centrados nas necesidades dos *stakeholders* (por exemplo, sistemas de información mediante boletín das oportunidades de financiamento).

**Á vista destes retos, describíense a continuación boas prácticas internacionais recollidas na bibliografía consultada, que serven de mecanismos de monitorización e avaliación para, polo menos, unha das limitacións detectadas, contribuíndo potencialmente á revisión do modelo actual.**

## RIS3CAT 2030

A RIS3CAT 2030 pretende abordar desafíos específicos locais e contribuír a unha transición tripla, de conformidade cos obxectivos de desenvolvemento sustentable. Para poder monitorizar eficazmente este elemento complexo, non abonda co simple relato de iniciativas. Cómpre unha perspectiva contextualizada, con indicadores adaptados ao obxectivo e ao local, evitando efectos contraproducentes de indicadores simplistas que poden reflectir máis a dispoñibilidade de recursos ca o esforzo relativo. O sistema de monitorización da RIS3CAT 2030 combina diferentes fontes de información e tipos de análises para entender mellor como a investigación e a innovación en Cataluña están a apoiar a articulación de cadeas de valor sustentables, o xurdimento de novos modelos de negocio dedicados á creación de valor compartido, a transformación dos sistemas sociotécnicos, a creación de industrias dixitais e tecnolóxicas e as transicións a un modelo socioeconómico máis verde, máis dixital, máis resiliente e máis xusto.

Os indicadores da RIS3CAT establécense a partir de indicadores de resultados dos proxectos de investigación e innovación xestionados pola Generalitat de Cataluña. Malia iso, esténdense a outros enfoques de recollida de datos máis aló da información estatística, como enquisas, informes de prospectiva tecnolóxica, indicadores e outros datos oficiais, mobilizando datos abertos de proxectos de I+D xestionados por outras administracións (por exemplo, gobernos central e locais) e datos cualitativos e semiestruturados do proceso de descuberta e das axendas compartidas (misións baseadas en ecosistemas).

Ante toda esta complexidade, o proceso de creación dunha plataforma de datos abertos para monitorizar a RIS3 comezou en 2017, cun estudo de viabilidade

relacionado coa dispoñibilidade e a cantidade de datos e análise de requisitos de tecnoloxías de *front-end* e *back-end*, seguido do desenvolvemento de proba de concepto baseada na creación conxunta entre os *stakeholders* públicos e privados. A primeira versión piloto incluíu a clasificación manual de proxectos do Horizonte Europa e S3 por prioridades da RIS3 e a visualización de redes de colaboración. A versión final incorporou clasificacións automáticas de proxectos polos obxectivos de desenvolvemento sustentable empregando o modelado de temas e informes analíticos para políticas públicas. Tras realizar revisións participativas con partes interesadas de Cataluña, desenvóléronse novas funcionalidades, incluíndo redes de colaboración internacionais e interrexionais. A segunda versión adaptouse ao novo marco da RIS3CAT 2030, reclasificando automaticamente todos os proxectos consonte as novas prioridades con clasificadores de aprendizaxe profundo (*deep learning*) e integrando unha clasificación emerxente de temas empregando o modelado de temas e a semellanza semántica.

Ademais da plataforma aberta (RIS3-MCAT), a RIS3CAT probou metodoloxías innovadoras para datos cualitativos e semiestruturados do proceso de descuberta S3, coma o mapeamento de sistemas, o traballo con marcos de perspectiva multinivel (Geels, 2002; 2004; 2010), a avaliación formativa (Molas-Gallart *et al.*, 2021) e resultados transformadores (Ghosh *et al.*, 2021) na participación de *stakeholders* en procesos de descuberta específicos das axendas compartidas. Por outra banda, explorou tamén as posibilidades dos lagos de datos (*data lakes*) a través da contratación pública de innovación e o desenvolvemento de novos marcos teóricos e metodolóxicos para iniciativas de transformación colectiva.

# SISTEMA DE MONITORIZACIÓN E AVALIACIÓN

## Emilia-Romaña

As plataformas de Emilia-Romaña exemplifican unha boa práctica no uso de métodos cualitativos para monitorizar un ecosistema de innovación, equilibrando un enfoque cualitativo coa dinamización do ecosistema. Tradicionalmente, o sistema de monitorización S3 da rexión ten por obxecto subministrar datos granulares para medir a implementación da estratexia empregando indicadores especificamente elaborados para medir o nivel de execución das políticas e indicadores de especialización, avaliando os cambios estruturais nos sistemas de produción en relación cos obxectivos da S3. Eses indicadores inclúen patentes, autorización, valor de contratos entre empresas e centros de investigación, número de novas empresas emerxentes e pemes por ámbito de especialización, entre outros. Este enfoque amósase nunha plataforma que permite ver os datos de monitorización, e que representa unha ferramenta esencial de comunicación para informar os *stakeholders* e a sociedade civil sobre a aplicación da S3 na rexión, ofrecendo datos abertos.

O novo enfoque da S3 de Emilia-Romaña para 2021-2027 engade un proceso baseado na creación conxunta inclusiva e integral (*Open Discovery Process*), centrado na dupla transición verde e dixital. Utiliza o Foro S3 como unha plataforma esencial que promove debates abertos a todos os actores do sistema de innovación rexional e permite actualizar e revisar a estratexia, ademais de suxerir políticas e ferramentas de intervención. Ao mesmo tempo, a plataforma dixital EROI facilita a colaboración entre membros, promovendo a cultura de innovación aberta no ecosistema da Emilia-Romaña. A plataforma tamén fomenta o debate e o intercambio de ideas sobre innovación, novas tecnoloxías e desenvolvemento empresarial, e constitúe un recurso vital para axustar as políticas de innovación ás necesidades reais das empresas e promover o desenvolvemento sostible na rexión.

Este enfoque representa unha combinación completa de plataformas de todos os eixos de intervención da S3 e promove a interacción dos *stakeholders* presencialmente (Foro S3), a materialización e o desenvolvemento da creación de valor na resposta aos desafíos (EROI<sup>7</sup>) e a monitorización de datos abertos (Monitoraggio S3<sup>8</sup>).

<sup>7</sup> [emiliaromagnaopeninnovation.art-er.it](http://emiliaromagnaopeninnovation.art-er.it)

<sup>8</sup> [monitoraggios3.art-er.it](http://monitoraggios3.art-er.it)

<sup>9</sup> [snn.nl/innovatiemonitor](http://snn.nl/innovatiemonitor)

## Alianza do Norte dos Países Baixos

En 2015, a Universidade de Groningen e a Alianza do Norte dos Países Baixos (SNN) puxeron en marcha o *Innovation Monitor*<sup>9</sup>, posteriormente ampliado coa cooperación de varios socios estratéxicos. Este *monitor* ten como obxecto ofrecer información detallada sobre as tendencias de innovación na rexión do Norte dos Países Baixos, centrándose tanto no rendemento da innovación coma nas competencias e necesidades das pequenas e medianas empresas. A iniciativa permite obter un coñecemento profundo das actividades emerxentes que teñen potencial de fortalecer a economía rexional. Ademais, o *monitor* resulta fundamental para formular políticas de innovación máis eficaces e para empregar eficientemente as axudas dispoñibles, facilitando a xestión de programas coma o FEDER.

Para poder participar no *monitor*, centos de pemes responden a un cuestionario anual e, a cambio, reciben informes de referencia individualizados, nos que se compara o seu rendemento co doutras empresas semellantes, así coma un barómetro de axudas, que salienta os instrumentos de financiamento máis relevantes para cada empresa. A presentación anual dos resultados do *monitor* é un evento importante que promove a expansión e o fortalecemento das redes de contactos entre os diversos actores do ecosistema de innovación. Co tempo, esta práctica resultou esencial para axustar as políticas de innovación ás necesidades reais das empresas e así promover un ambiente propicio ao crecemento e ao desenvolvemento sostible na rexión.

A experiencia de éxito do *Innovation Monitor* abriu as portas á experimentación doutras iniciativas que xa amosaron resultar eficaces, como as convocatorias de innovación abertas ou a utilización da enquisa con cuestionario como ferramenta ideal de produción de datos para o establecemento de contactos, cuxa plataforma integradora de monitorización, emparellamento entre perfís ideais e apertura de convocatorias específicas está actualmente en construción.

Para rematar, cómpre realizar algunhas consideracións baseadas en Moujaes (2024) que reflicten as tendencias emerxentes da monitorización de RIS3 durante un período de transición desde o rendemento económico á importancia da sustentabilidade, impulsado por grandes retos sociais como a emerxencia climática, contextos pandémicos e o envellecemento da poboación.

1. A monitorización eficaz é crucial para garantir que as políticas están a acadar os seus obxectivos. No entanto, a monitorización convencional está centrada na rendición de contas e no cumprimento de obxectivos previamente definidos, o que pode resultar demasiado ríxido para as prácticas innovadoras dirixidas á sustentabilidade económica, social e ambiental;
2. Esta nova situación implica que os indicadores deben ter granularidade de especialización para seren quen de captar a direccionalidade da innovación cara á sustentabilidade, é dicir, os indicadores deben medir os impactos máis amplos e os obxectivos específicos das achegas (*inputs*);
3. Independentemente da importancia da granularidade destes indicadores cuantitativos/cualitativos, a monitorización debe basearse nun proceso iterativo cunha dinámica territorial que se desenvolve sobre a base das leccións aprendidas, tanto éxitos coma fracasos.

---

## PROPOSTA DE SISTEMA DE MONITORIZACIÓN E AVALIACIÓN

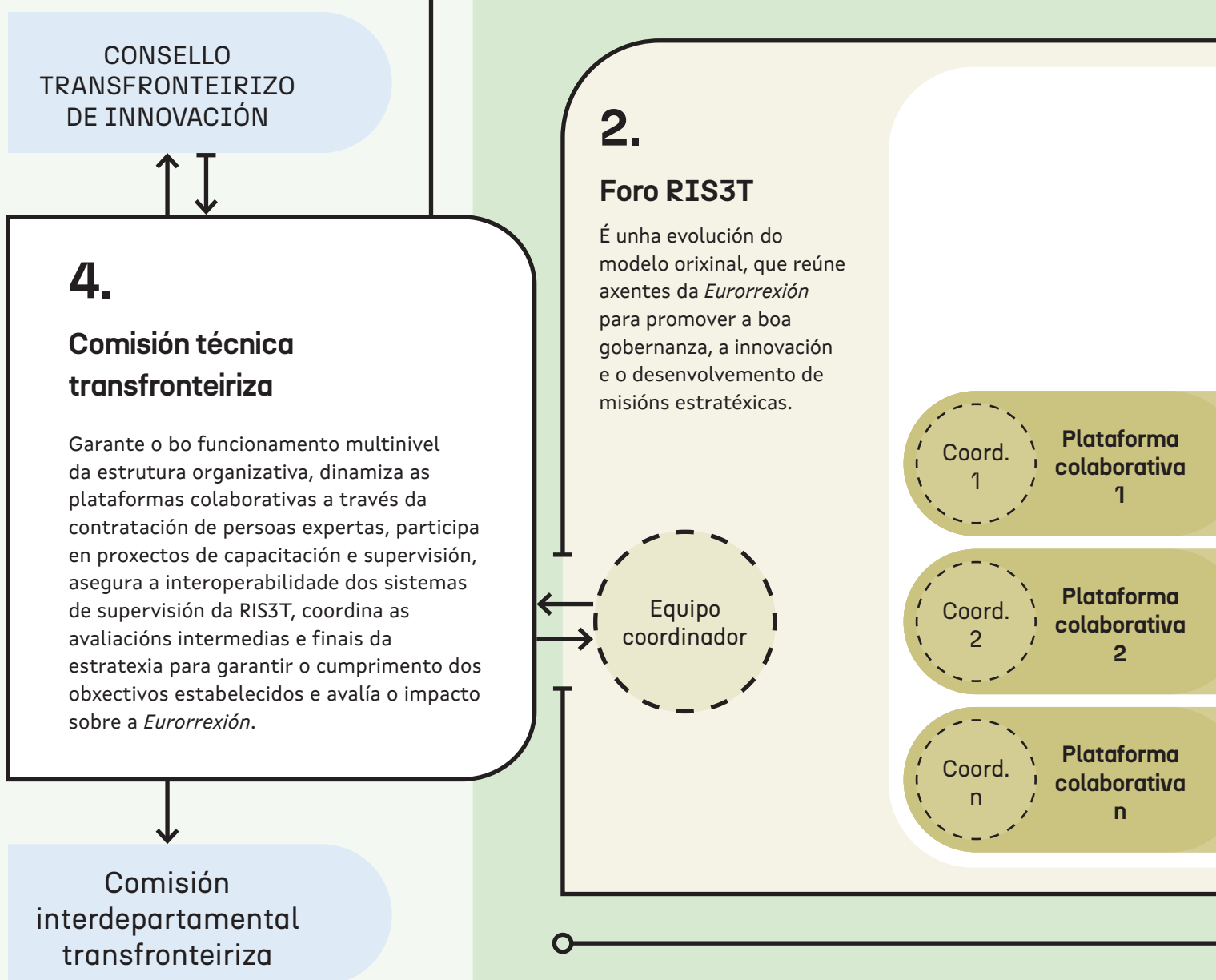
Respecto da monitorización, esta proposta reflicte a idea dun Observatorio de I+D+i 2.0, xa que moitas das actividades do anterior programa marco se apoian nesta estrutura, que non tiña cabida no anterior modelo de gobernanza. Este novo marco proposto ten por obxecto establecer o Observatorio como unha organización de fronteiras (*Boundary Organization*) (De Wit *et al.*, 2022), que integra diferentes procesos de monitorización, mais conserva a posible autonomía entre as súas figuras e aproveita o desenvolvemento de capacitación da RIS3T en materia de financiamento competitivo.

# SISTEMA DE MONITORIZACIÓN E AVALIACIÓN

Figura 36. Proposta de sistema de monitorización e avaliación para a RIS3T Norte de Portugal e Galicia 2021-2027

## DIMENSIÓN OPERATIVA DA SUPERVISIÓN

O sistema de supervisión e avaliación proposto para a RIS3T Norte de Portugal e Galicia 2021-2027 abrangue catro elementos principais, con cadansúa funcións específicas.



## DIMENSIÓN DA AVALIACIÓN

### 3. Plataforma Aberta

Funciona como un sistema de información transparente, facilitando o acceso a documentos e estudos elaborados no contexto das plataformas colaborativas e foros, e axudando á supervisión da estratexia con ferramentas automatizadas e interoperables.



### 1. Plataformas colaborativas

Son responsables da dinamización territorial da estratexia e empregan prácticas e metodoloxías para codificar o coñecemento tácito e comunicar a información a través dun sistema de información establecido. Estas plataformas facilitan a creación de valor a través de sesións de traballo estratéxicas e a integración dos *stakeholders* internacionais, empregando a teoría do cambio e a avaliación formativa para facer o seguimento e axustar as súas intervencións.

Input      Acción      Output      Resultado      Impacto

Input      Acción      Output      Resultado      Impacto

Input      Acción      Output      Resultado      Impacto

DESAFÍOS SOCIAIS

Vías de transformación comúns

MISIÓNS COMÚNS

Avaliación formativa

Avaliación intermedia

Avaliación *ex post*

# SISTEMA DE MONITORIZACIÓN E AVALIACIÓN

## Plataformas

As plataformas colaborativas teñen a función de dinamizar a estratexia a escala territorial. Da súa actividade depende o éxito da RIS3T no seu conxunto, polo que a súa proximidade aos actores do territorio debe ser aproveitada mediante prácticas e metodoloxías que permitan a codificación do seu coñecemento tácito. Esta secuencia de recollida de información debe ser procesada e comunicada empregando as canles axeitadas do sistema de información establecido na estratexia co fin de realizar os axustes necesarios e asegurar a eficacia da súa direccionalidade e a coordinación dos *stakeholders* nos diálogos institucionalizados.

Por tal motivo cómpre que a dinamización sexa levada a cabo por persoas expertas. Cada momento de interacción ten custos inherentes e, como tal, debe maximizarse para garantir a creación de valor. Asignar a responsabilidade da planificación estratéxica das sesións de traballo participativas permite mellorar a súa produtividade, sobre todo, se as persoas expertas facilitadoras están debidamente capacitadas para a complexidade da tarefa á que se enfrontan. Por outra banda, garante o establecemento dun sistema de información centrado na rendición de contas, na codificación do coñecemento tácito e na súa interpretación para o desenvolvemento de opinións e recomendacións baseadas en probas contrastadas de apoio á toma de decisións.

Non obstante, no ámbito da RIS3T estase a establecer un novo nivel de complexidade e de novidade. A dimensión internacional, moitas veces desprezada no proceso de descuberta emprendedora, pode incorporarse mellor a través do proceso de descuberta emprendedora aberta, que relaciona as forzas locais coas oportunidades globais. Para incluír *stakeholders* internacionais de forma eficaz, resulta crucial integralos no mapeamento e nos debates estratéxicos, sobre a base de intereses comúns. Deste xeito, poden establecerse vínculos con cadeas de valor globais, asociacións europeas e programas coma o Horizonte Europa. Este enfoque non só amplía a perspectiva dos participantes, senón que tamén fortalece a rede de innovación, garantindo que a estratexia RIS3T se beneficia dun enfoque global e colaborativo, desde a fase de descuberta ata a de aplicación (Ramojus, 2024).

Neste sentido, o elemento central do enfoque metodolóxico proposto para as plataformas de colaboración será a teoría do cambio, método empregado decotío para comprender a estratexia e o enfoque

dunha intervención, xa sexa durante o seguimento dos proxectos, programas ou noutro tipo de iniciativa coma a elaboración de follas de ruta plurianuais. Cómpre salientar a conveniencia da xestión de procesos de intelixencia colectiva para o establecemento de plans de traballo específicos para os ámbitos diferenciadores asociados e a necesidade de establecer un procedemento pragmático desde o inicio que facilite o seu seguimento medible, no que a teoría do cambio

«provides the logic of how the inputs invested in a policy are expected to lead to a set of outputs and relevant outcomes, allows this design to be used for the comparison of different experiments regardless of their underlying theoretical foundations and ToCs» (Molas-Gallart et al., 2021).

En suma,

«ToC is typically defined by policy stakeholders and starts by identifying the main changes that an intervention is aiming to achieve. Policy goals are therefore defined as changes to a baseline situation. Next, participants work backwards from such intended changes to identify the processes that will lead to them, and how these processes will be triggered by the intervention. In this way stakeholders, with the help of evaluation experts, produce an expected process linking the activities triggered by an intervention with its results. Our ToCs will be flexible, implying that they should not be understood as a fixed causal chain; rather, they can be revisited and redefined as a result of the formative evaluation process. The ToCs will be used to foster learning and reflexivity among participants and to help assess if the policy is contributing towards advancing its objectives» (Boni et al., 2023: 579).

Unha teoría do cambio pode ter varios xeitos de aplicación, mais, en xeral, consiste en seis elementos básicos: (i) achegas (*inputs*), (ii) actividades, (iii) realizacións (*outputs*), (iv) resultados, (v) impacto e (vi) orzamentos. Para este contexto optamos por adoptar o enfoque do *Motion Handbook* (Palavicino *et al.*, 2024) pola súa extensa aplicación (por exemplo, EIT Climate-KIC, EIT Climate-KIC RIS, Circular Economy Beacons e Transformation for Climate).

Por outra banda, é esencial adoptar a avaliación formativa coma unha oportunidade e método de aprendizaxe no proceso da teoría do cambio. As transformacións sistémicas son procesos complexos e de longo prazo, nos cales interveñen moitos elementos e actores. Calquera iniciativa que traballe a prol dun cambio de sistema vólvese parte do sistema que busca transformar, conectándose con outras accións e cambios que, a longo prazo, poden levar a transformacións radicais. Para maximizarmos o impacto da nosa intervención, é crucial entender eses procesos. A avaliación formativa, a diferenza da tradicional avaliación de resultados, é unha ferramenta continua e reflexiva que permite obter e compartir coñecementos durante o desenvolvemento do proxecto. Promove a aprendizaxe dentro da organización e incentiva dúas formas de aprendizaxe: unha centrada no melloramento continuo dos procesos, e outra, nunha reflexión profunda sobre as crenzas e suposicións que conforman as decisións organizativas. Este tipo de avaliación non só mellora a eficiencia dos procesos senón que tamén permite reconsiderar e adaptar os sistemas en transformación. Deste xeito, a teoría do cambio, xunto coa avaliación formativa, convértese un modelo dinámico de aprendizaxe continua, capaz de afrontar os desafíos complexos dos ámbitos diferenciadores.

## Foro RIS3T

Os foros constitúen unha evolución orgánica do seu modelo orixinal, e responden a unha representación ampla dos axentes da *Eurorrexión*. O seu obxectivo neste contexto é a participación aberta e transversal na interacción entre diferentes plataformas para implicacións transversais de boa gobernanza (por exemplo, difusión de innovación, reforzo dos sistemas de gobernanza, transicións industriais), mais tamén na institucionalización de espazos para o pensamento estratéxico na vangarda das novas políticas de innovación, permitindo o desenvolvemento de misións ou outros marcos teóricos semellantes (véxase Haddad *et al.*, 2022).

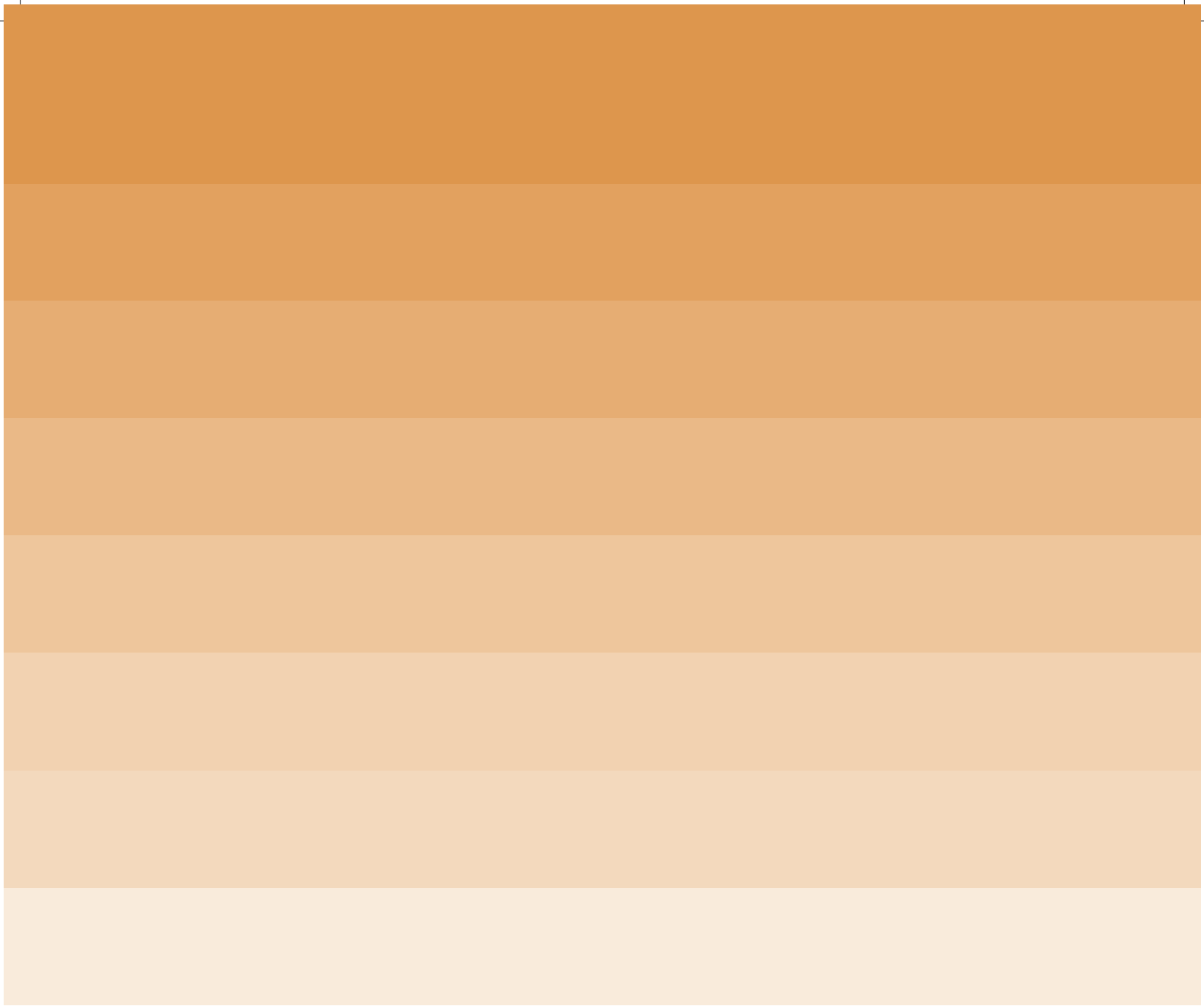
## Plataforma aberta

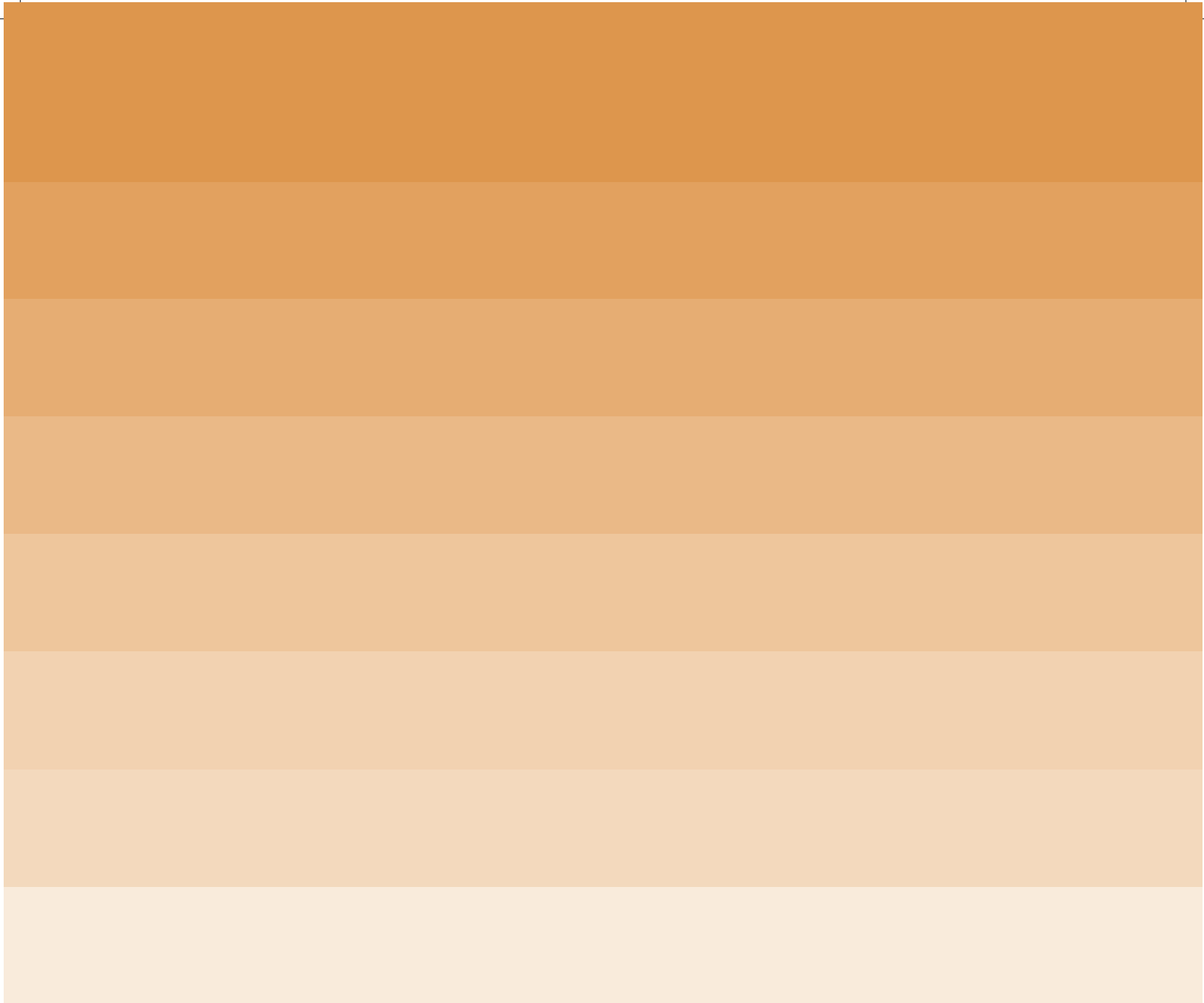
É o resultado do desenvolvemento do actual sitio da Internet dedicado ao Observatorio e funciona como sistema de información da *Eurorrexión*. Ten como obxectivo ofrecer transparencia, facilitando o acceso aos documentos elaborados no contexto das plataformas colaborativas, foros e outras opinións ou recomendacións da estrutura organizativa, así como estudos resultantes dos proxectos realizados. Facilita a monitorización da estratexia, supervisando directamente os proxectos aprobados, mitigando a intervención humana na automatización e interoperabilidade dos sistemas (por exemplo, co apoio de arquitecturas de datos periodicamente actualizadas que permitan unha visión xeral dos principais indicadores do sistema de innovación da *Eurorrexión*).

## Comissão Técnica Transfronteiriza

Garante o bo funcionamento multinivel da estrutura organizativa, como o secretariado do Conselho Transfronteirizo de Inovação, principalmente a través das sesións plenarias coa participación dos expertos. Garante así mesmo a dinamización das plataformas colaborativas mediante a contratación ou nomeamento de persoas expertas e participa en proxectos relacionados co desenvolvemento de capacidades de proxección e monitorización, entre outros, da RIS3T (por exemplo, no desenvolvemento da plataforma aberta para garantir a interoperabilidade entre sistemas de monitorización actuais ou indicadores personalizados para os ámbitos colaborativos da RIS3T elaborados en colaboración con institucións de ensino superior da *Eurorrexión*).

Respecto da avaliación no sentido convencional da RIS3T, non hai cambios en relación co previsto na anterior estratexia. Debe realizarse a avaliación en dous momentos: (i) na metade da aplicación da RIS3T, para garantir que o seu desenvolvemento está a cumprir a direccionalidade prevista en relación cos obxectivos estabelecidos, e (ii) ao final, considerando a repercusión da estratexia na *Eurorrexión*.





## **REFERENCIAS**

# REFERENCIAS

- CCDR Norte e Xunta de Galicia. (2021). *Plan de Investimentos Conxuntos da Eurorrexión Galicia-Norte de Portugal (2021-2027)*. [https://www.ccdr-n.pt/storage/app/media/Plano\\_Oficial\\_21-27.pdf](https://www.ccdr-n.pt/storage/app/media/Plano_Oficial_21-27.pdf)
- CCDR Norte. (2023). *Estratexia de Especialización Intelixente da rexión do Norte de Portugal 2021-2027: Caraterización dos domínios prioritários da estratexia regional de especialización intelixente*. [https://www.ccdr-n.pt/storage/app/media/uploaded-files/S3%20NORTE%202027\\_Book%202\\_Publish\\_WEB.pdf](https://www.ccdr-n.pt/storage/app/media/uploaded-files/S3%20NORTE%202027_Book%202_Publish_WEB.pdf)
- CCDR Norte. (2023). *Estudo de benchmarking de boas prácticas nacionais e internacionais sobre sistemas regionais de innovación e modelos de gobernanza de estratexias regionais de especialización intelixente* (Technopolis Group). <https://www.ccdr-n.pt/storage/app/media/uploaded-files/1-Relat%C3%B3rio%20Final%20Estudo%20Benchmarking.pdf>
- CCDR Norte. (2023). *Estratexia de Especialización Intelixente da Região do Norte 2021-27*. [https://www.ccdr-n.pt/storage/app/media/uploaded-files/S3%20NORTE%202027\\_Book%201\\_Publish\\_WEB.pdf](https://www.ccdr-n.pt/storage/app/media/uploaded-files/S3%20NORTE%202027_Book%201_Publish_WEB.pdf)
- De Vicente, J. (2016). *Visual toolbox for system innovation - A resource book for practitioners to map, analyse and facilitate sustainability transitions*. Climate-KIT.
- Comisión Europea, Dirección Xeral de Investigación e Innovación, Hollanders, H., Es-Sadki, N., *Regional Innovation Scoreboard 2023*, Oficina de Publicacións da Unión Europea, 2023, <https://data.europa.eu/doi/10.2777/70412>
- Eurostat. (n.d.). *Urban-rural Europe - introduction*. Comisión Europea. Consultado o 23 de maio, 2024, en [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Urban-rural\\_Europe\\_-\\_introduction#Area\\_and\\_population](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Urban-rural_Europe_-_introduction#Area_and_population)
- GAIN, & CCDR Norte. (2015). *Estratexia de Especialización Intelixente Transfronteiriça Galiza - Norte de Portugal (RIS3T)*. [https://ris3t-Galizanortept.eu/wp-content/uploads/2021/05/RIS3T\\_PORTUGUES.pdf](https://ris3t-Galizanortept.eu/wp-content/uploads/2021/05/RIS3T_PORTUGUES.pdf)
- GAIN. (2023). *Estratexia de Especialización Intelixente RIS3 2021 - 2027*. [https://ris3Galiza.es/wp-content/uploads/RIS32021\\_2027.pdf](https://ris3Galiza.es/wp-content/uploads/RIS32021_2027.pdf)
- Gianelle, C., D. Kyriakou, C. Cohen and M. Przeor (eds.) (2016), *Implementing Smart Specialisation: A Handbook*, Bruselas: Comisión Europea, EUR 28053 EN, doi: <https://doi.org/10.2791/53569>
- Reid, A., Steward, F., & Miedzinski, M. (2023). *Aligning smart specialisation with transformative innovation policy – Lessons for implementing challenge-led missions in smart specialisation*. Oficina de Publicacións da Unión Europea. <https://data.europa.eu/doi/10.2760/359295>
- Foray, D. (2023). *Smart specialization strategy and the policy instruments* (proxecto definitivo). Oficina de Publicacións da Unión Europea. [https://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/policy/communities-and-networks/s3-community-of-practice/Smart\\_specialisation\\_strategy\\_and\\_policy\\_instruments.pdf](https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/policy/communities-and-networks/s3-community-of-practice/Smart_specialisation_strategy_and_policy_instruments.pdf)
- Jokelainen, K., e Guerrero, A. (2023). *Implementation of the Smart Specialisation Strategies into the practice with the support of the Synergic Funding* (1). Oficina de Publicacións da Unión Europea. [https://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/policy/communities-and-networks/s3-community-of-practice/Synergy\\_paper.pdf](https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/policy/communities-and-networks/s3-community-of-practice/Synergy_paper.pdf)
- OCDE. (2021). *Governing Crossborder Challenges*. OPSI. <https://cross-border.oecd-opsi.org/wp-content/uploads/2021/10/2021-08-09-OECD-Report1-Print-Final.pdf>
- Generalitat de Catalunya. (2023). *RIS3CAT Shared Agendas as platforms for synergies (RIS3CAT 2030 in knowledge pill; 1)*. Barcelona: Generalitat de Catalunya. Secretaria d'Afers Econòmics i Fons Europeus.
- Woolford, J., Amanatidou, E., Gerussi, E., e Boden, J. M. (2021). *Interregional Cooperation and Smart Specialisation: a Lagging Regions Perspective*. Oficina de Publicacións da Unión Europea. <https://doi.org/10.2760/25586>
- Mariussen, A., Rakhmatullin, R., e Stanionyte, L. (2016). *Smart Specialisation: Creating Growth through Trans-national cooperation and Value Chains Thematic Work on the Understanding of Transnational cooperation and Value Chains in the context of Smart Specialisation*. Oficina de Publicacións da Unión Europea. <https://doi.org/10.2791/658931>

- Guzzo, F., e Gianelle, C. (2021). *Assessing Smart Specialisation: governance*. Oficina de Publicacións da Unión Europea. <https://doi.org/10.2760/48092>
- Pontikakis, D. (2024). Innovation Councils. En G. Bianchi et al. (eds.), *Innovation for place-based transformations*. Oficina de Publicacións da Unión Europea. <https://doi.org/10.2760/234679>
- Serger, S. S., Wise, E. e Arnold, E. (2015). *National Research & Innovation Councils as an Instrument of Innovation Governance*. VINNOVA. [https://www.vinnova.se/contentassets/4da13cc174a448d1a3f0b816c6b74366/va\\_15\\_07t.pdf](https://www.vinnova.se/contentassets/4da13cc174a448d1a3f0b816c6b74366/va_15_07t.pdf)
- Schot, J. e Steinmueller, W. E. (2018). Three frames for innovation policy: R&D, systems of innovation and transformative change. *Research Policy*, 47(9), 1554-1567. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2018.08.011>
- Mazzucato, M. (2021). *Mission economy: A moonshot guide to changing capitalism*. Penguin UK.
- Kuhlmann, S., Rip, A. (2018). Next-generation innovation policy and grand challenges. *Science and Public Policy*, 45(4), 448-454. <https://doi.org/10.1093/scipol/scy011>
- Gianelle, C., & Kleibrink, A. (2015). *Monitoring Mechanisms for Smart Specialisation Strategies* (No. 13/2015). S3 Policy Series. <https://s3platform.jrc.ec.europa.eu/en/w/monitoring-mechanisms-for-smart-specialisation-strategie>
- Gianelle, C., Kyriakou, D., Cohen, C. e Przeor, M. (2016). *Implementing Smart Specialisation: A Handbook*. Comisión Europea. <https://doi.org/10.2791/53569>
- Laranja, M., Edwards, J. H., Pinto, H. e Foray, D. (2020). *Implementation of Smart Specialisation Strategies in Portugal: An assessment* (JRC121189). Oficina de Publicacións da Unión Europea. <https://doi.org/10.2760/903016>
- Hegyí, F. B. e Prota, F. (2021). *Assessing Smart Specialisation: Monitoring and Evaluation Systems* (JRC123734). Oficina de Publicacións da Unión Europea. <https://doi.org/10.2760/443642>
- Foray, D., Goddard, J., Beldarrain, X. G., Landabaso, M., McCann, P., Morgan, K., Nauwelaers, C. e Ortega-Argilés, R. (2012). *Guide on Research and Innovation Strategies for Smart Specialisation*. Smart Specialisation Platform. <https://s3platform.jrc.ec.europa.eu/en/w/guide-on-research-and-innovation-strategies-for-smart-specialisation-ris3-guide>
- Gianelle, C. e Kleibrink, A. (2015). *Monitoring Mechanisms for Smart Specialisation Strategies* (n.º 13/2015). S3 Policy Series. <https://s3platform.jrc.ec.europa.eu/en/w/monitoring-mechanisms-for-smart-specialisation-strategie>
- Martí, E. F., Marinelli, E., Plaud, S., Quinquilla, A. e Massucci, F. (2020). *Open Data, Open Science and Open Innovation for Smart Specialisation monitoring* (JRC119687). Oficina de Publicacións da Unión Europea. <https://doi.org/10.2760/55098>
- Molas-Gallart, J., Boni, A., Giachi, S. e Schot, J. (2021). A formative approach to the evaluation of transformative innovation policies. *Research Evaluation*. <https://doi.org/10.1093/reseval/rvab016>
- Ghosh, B., Kivimaa, P., Ramirez, M., Schot, J. e Torrens, J. (2021). Transformative outcomes: Assessing and reorienting experimentation with transformative innovation policy. *Science and Public Policy*, 48(5), 739-756. <https://doi.org/10.1093/scipol/scab045>
- Geels, F. W. (2002). Technological transitions as evolutionary reconfiguration processes: A multi-level perspective and a case-study. *Research Policy*, 31(8-9), 1257-1274. [https://doi.org/10.1016/s0048-7333\(02\)00062-8](https://doi.org/10.1016/s0048-7333(02)00062-8)
- Geels, F. W. (2004). From sectoral systems of innovation to socio-technical systems. *Research Policy*, 33(6-7), 897-920. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2004.01.015>
- Geels, F. W. (2010). Ontologies, socio-technical transitions (to sustainability), and the multi-level perspective. *Research Policy*, 39(4), 495-510. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2010.01.022>
- Moujaes, G. (2024). Moving to smart specialization for sustainability: The implications on the design of monitoring indicators. *Science and Public Policy*, 51(1), 127-143. <https://doi.org/10.1093/scipol/scad056>

# REFERENCIAS

Palavicino, C. A., Matti, C. e Witte, J. (2024). *Motion Handbook - Developing a Transformative Theory of Change*. Transformative Innovation Policy Consortium (TIPC).

Ramojus, R. (2024). ODP: an International Dimension. En G. Bianchi *et al.* (eds.), *Innovation for place-based transformations*. Oficina de Publicacións da Unión Europea. <https://doi.org/10.2760/234679>

Boni, A., Velasco, D., Molas-Gallart, J. e Schot, J. (2023). Evaluating transformative innovation policy in a formative way: Insights from Vinnova's food mission experiment. *Research Evaluation*, 32(3), 577-590. <https://doi.org/10.1093/reseval/rvad029>

Haddad, C. R., Nakić, V., Bergek, A. e Hellsmark, H. (2022). Transformative innovation policy: A systematic review. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 43, 14-40. <https://doi.org/10.1016/j.eist.2022.03.002>

De Wit, F., Lourenço, A., Moreira, H. e Vala, F. (2022). Towards knowledge governance in public administration. *European Conference on Knowledge Management*, 23(1), 307-314. <https://doi.org/10.34190/eckm.23.1.800>



**Interreg**  Cofinanciado por  
la Unión Europea  
Cofinanciado pela  
União Europeia

**España – Portugal**

