



SECRETARÍA TÉCNICA

Centro Tecnológico del Mar · **Fundación CETMAR**

Eduardo Cabello, s/n · 36208 VIGO
e-mail: info@tecnopixe.org

www.tecnopixe.org



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INNOVACIÓN
E INDUSTRIA
Dirección Xeral de Investigación,
Desenvolvemento e Innovación



in.cite
Innovación, Ciencia e Tecnoloxía

_axenda estratéxica de investigación



tec
nope
ixe

PLATAFORMA
TECNOLÓGICA



índice

axenda estratéxica de investigación [Plataforma Tecnolóxica TECNOPEIXE]

1. Limiar.....	2
2. Resumo Executivo.....	4
3. Obxectivos.....	12
4. Enfoque e procedemento metodolóxico.....	16
5. Información básica sobre o tratamento dos datos.....	18
6. Resultado do proceso de consulta.....	24
6.1 Nivel de participación.....	25
6.2 Prioridade das problemáticas.....	27
6.3 Estratexia de investigación para o sector pesqueiro galego.....	28
PRIORIDADE 1. Sostibilidade da Actividade Extractiva.....	32
PRIORIDADE 2. Tecnoloxía Naval Pesqueira.....	40
PRIORIDADE 3. Eficiencia Enerxética.....	48
PRIORIDADE 4. Tecnoloxía Dos Produtos Da Pesca e do Marisqueo.....	54
7. Expectativas de Aplicación da AEI.....	62
Información Anexa.....	66

limiar

As Plataformas Tecnolóxicas son instrumentos creados para impulsar a competitividade industrial a través da cooperación entre unha serie de axentes representativos das diferentes contornas (empresas, centros tecnolóxicos, grupos de investigación da Universidade, institutos tecnolóxicos, organismos públicos de investigación, organismos de apoio á innovación, entidades financeiras, etc..), no eido científico-tecnolóxico.

Deben estar lideradas por empresas ou centros tecnolóxicos, se ben en casos excepcionais este liderado pode ser asumido por un grupo de investigación, e contar cun plan de actuación de polo menos tres anos, no que se asuma un compromiso de continuidade. A Plataforma **TECNOPEIXE** ten por obxecto aplicar este concepto no eido da actividade pesqueira e marisqueira en Galicia.

A continuación preséntanse a **Axenda Estratéxica de Investigación (AEI)** que, en relación coas problemáticas: sostibilidade da actividade extractiva, eficiencia enerxética, tecnoloxía naval pesqueira e tecnoloxía dos produtos da pesca e do marisqueo,, recolle as prioridades de investigación que o propio sector estableceu, así como valoracións sobre outros parámetros que poden axudar a definir as estratexias concretas para a súa **materialización en forma de proxectos de I+D+I.**

resumo executivo

O resultado do proceso de consulta levado a cabo para a elaboración da **Axenda Estratéxica de TECNOPEIXE** permite afirmar que se trata dun documento de estratexia altamente consensuado e avalado por un importante número de representantes do sector. Este feito, ademais de referendar a coherencia das actuacións de **TECNOPEIXE** cos principios que inspiraron a súa posta en funcionamento (representatividade, participación, transparencia e operatividade), fai esperar unha probabilidade de materialización alta.

Prioridade resultante para as problemáticas e os seus respectivos temas:

Problemática 1

SOSTIBILIDADE DA ACTIVIDADE EXTRACTIVA

- 1ª (1.4)** Optimización da actividade extractiva e a súa xestión.
- 2ª (1.5)** Participación activa do sector nas medidas de xestión e compatibilización da actividade extractiva co proceso de xeración de coñecemento e mantemento

dos ecosistemas.

3ª (1.1) Coñecemento do ecosistema e desenvolvemento de ferramentas e metodoloxías de estudo. Mellora do coñecemento sobre os recursos explotables.

4ª (1.3) Tecnoloxía, deseño e selectividade de artes e aparellos.

5ª (1.2) Aplicación do enfoque ecosistémico.

Estudio do impacto da actividade extractiva sobre o hábitat mariño.

Protección de hábitats vulnerables.

Desenvolvemento de ferramentas multiespecíficas de avaliación e xestión.

Interacción coa franxa costeira.

Problemática 2

TECNOLOXÍA NAVAL PESQUEIRA

1ª (3.4) Seguridade do buque: estabilidade, equipos de navegación e de comunicacións

2ª (3.1) Mellora das condicións do posto de traballo: Ergonomía, condicións de vida a bordo;

axenda estratéxica de investigación [Plataforma Tecnolóxica TECNOPEIXE]

Mellora dos procesos de manipulación de cargas e manobras de pesca.

3ª (3.8) Artes e aparellos: Deseño e mellora dos equipos, artes e aparellos; Automatización de procesos, equipos e manobras de pesca; Mellora de procesos e equipamento de manipulación e reparación de aparellos.

4ª (3.7) Melloras medioambientais: Xestión, redución e hixienización de verquidos orgánicos e inorgánicos; Compactación e almacenamiento a bordo, e recollida nas instalacións portuarias; Redución de emisións.

5ª (3.2) Seguridade individual: Aspectos formativos; Equipamento.

6ª (3.3) Equipos de salvamento.

7ª (3.5) Mellora de sistemas de localización persoal (home á auga).

8ª (3.9) Equipos electrónicos de detección e control das manobras de pesca. Sistemas de teledetección de pesca.

9ª (3.6) Melloras asociadas ao deseño e ás características hidrodinámicas dos buques, con especial incidencia en eficiencia pesqueira e enerxética.

10ª (3.10) Tecnoloxías de comunicación de banda ancha, que permitan a implementación

de servizos avanzados a distancia; Redes de comunicacións compartidas barco-barco e barco-terra; Desenvolvemento de servizos: lonxas on-line, teleformación, telemedicina, telemantemento; Aplicacións para a comunicación co entorno familiar e social: ocio e información, posibilidade de voto...

- 11ª(3.11) Innovación nos sistemas de entrenamiento do persoal baseados en simulación de cada posto de traballo a bordo, que permitan manexar e simular as condicións máis adversas.

Problemática 3

EFICIENCIA ENERXÉTICA

- 1ª (2.1) Estudos relativos ós requerimentos enerxéticos específicos de cada tipo de flota e desenvolvemento de medidas de aforro, xestión e optimización enerxética. Melloras na operatividade pesqueira e na navegación para o aforro de combustible.
- 2ª (2.2) Estudos da viabilidade e aplicabilidade de combustibles novos e alternativos, aplicables á flota actual.

axenda estratéxica de investigación [Plataforma Tecnolóxica TECNOPEIXE]

- 3ª (2.3) Busca de novas formas de propulsión e xeración de enerxía, viables técnica e economicamente, e mellora das existentes.

Problemática 4

TECNOLOXÍA DOS PRODUTOS DA PESCA E DO MARISQUEO

- 1ª (4.1) Desenvolvemento de procesos de mellora da calidade.
- 2ª (4.2) Novas técnicas para a trazabilidade, a autenticidade e o etiquetado.
- 3ª (4.3) Innovacións e automatización dos procesos de manipulación e transformación do produto tanto a bordo como en instalacións portuarias.
- 4ª (4.5) Desenvolvemento de novos procesos, equipos e produtos para o aproveitamento e valorización de descartes e subprodutos.
- 5ª (4.4) Desenvolvemento de novos produtos e aplicación de novas tecnoloxías de conservación e sistemas de envasado.
- 6ª (4.6) Desenvolvemento e validación de métodos de detección rápida e posible eliminación de compostos bióticos e abióticos.

A problemática que sae seleccionada en primeira orde de prioridade, **Sostibilidade da Actividade Extractiva** podería en certa medida constituír o alicerce da plataforma na medida en que a meirande parte dos temas que abrangue serían temas particularmente singulares do sector, non considerados noutras plataformas afíns.

Cabe salientar que o concepto de sostibilidade aquí empregado abrangue tanto aspectos de carácter ecolóxico, estrictamente relacionados coa conservación do medio e o recurso, como a dimensión socio-económica, prestando atención a factores como a incidencia da comercialización na consecución de valor para o sector. Trátase, en definitiva, de atender a todas as variables que poidan ter unha incidencia directa sobre a supervivencia da actividade a medio e longo prazo.

A colaboración cos integrantes das plataformas identificadas como afíns será propiciada en termos xerais, mais tamén é certo que se deberá de valorar puntualmente, proxecto a proxecto, a súa pertinencia.

Sobre a meirande parte dos temas sometidos a consulta considérase que existiría un nivel medio-alto de capacidade. Cabe sinalar que coherentemente co resultado obtido da priorización, é nos temas da problemática sobre sostibilidade onde atopamos que se

perciben niveis máis altos de capacidade tanto dende o tecido produtivo como dende as infraestruturas de investigación.

A meirande parte dos temas analizados atenden tamén a niveis de aplicabilidade altos, con prazos de materialización de resultados que rara vez superaría os dez anos. Isto fai pensar que a pesar de que o documento de visión do sector está programado cun período de vixencia que remataría no 2020, a AEI deberá de ser un documento máis dinámico. Dados os resultados, sería recomendable por en marcha un mecanismo de actualización que no horizonte do 2010, permita valorar o grao de avance acadado sobre os temas incluídos e visualizar novos retos para o futuro.

Parece tamén razoable a resposta obtida sobre o marco xeográfico estratéxico para a definición de proxectos sobre cada un dos temas. Dado o peso específico do sector da pesca e do marisqueo en Galicia, parece razoable pensar que moitos dos proxectos que se pretendan desenvolver, se fagan atendendo a problemáticas específicas da contorna. Porén, alí onde exista a posibilidade de participar en proxectos de ámbito estatal e/ou europeo, poranse en marcha todos os mecanismos necesarios para conseguilo.

obxectivos

axenda estratéxica de investigación [Plataforma Tecnolóxica TECNOPEIXE]

A **Visión** da Plataforma **TECNOPEIXE** consiste na integración efectiva dos esforzos en investigación, desenvolvemento e innovación tecnolóxica entre todos os axentes implicados no sector da pesca e do marisqueo en Galicia, aplicándose a incrementar o coñecemento para mellorar o desenvolvemento do mesmo, garantindo a competitividade do sector e a sostibilidade dos recursos; un alto estándar de calidade dos produtos e a mellora das condicións de todos os implicados na actividade contribuíndo deste xeito a consolidar e reforzar a súa posición de líder tanto a nivel estatal coma europeo.

A Plataforma nace como un foro de traballo onde se aportarán ideas e esforzos e onde estes se sumarán para consensuar recomendacións que sirvan para fomentar o impulso de infraestruturas científico-tecnolóxicas, promover proxectos en colaboración, unificar posicións no seo de foros nacionais, europeos ou internacionais, propoñer estratexias a curto, medio e longo prazo, realizar propostas dos futuros programas galegos, estatais e europeos de investigación e desenvolvemento no tocante á pesca.

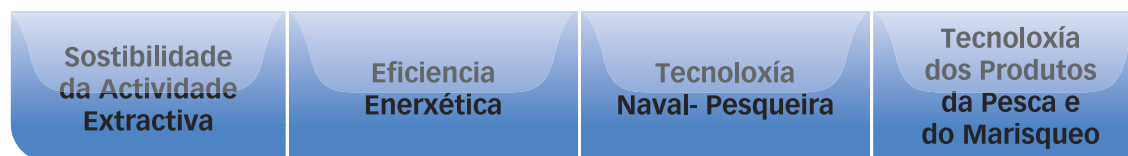
O principal obxectivo da Plataforma **TECNOPEIXE** consiste en plantexar e desenvolver unha **estratexia de investigación, desenvolvemento tecnolóxico e innovación que dea un importante pulo á competitividade do sector pesqueiro e marisqueiro galego dende, para e coa implicación e integración de esforzos dos axentes**. A Axenda Estratéxica de Investigación constitúe a referencia básica para desenvolve-la. En relación con este documento, cabe tamén resaltar e ter presente que as achegas e implicación neste proceso dos axentes do sector darán lugar, previsiblemente, á evolución e á introdución de cambios no mesmo. A AEI deberá de consolidarse coma un documento dinámico e adaptable ás prioridades e necesidades do sector. Trátase dun documento que ten por finalidade servir de guía mais non debe ser inamovible.

axenda estratéxica de investigación [Plataforma Tecnolóxica TECNOPEIXE]

enfoque e
procedemento
metodolóxico

Axenda estratéxica de investigación [Plataforma Tecnolóxica TECNOPEIXE]

Para a elaboración da **Axenda Estratéxica da Plataforma tecnolóxica TECNOPEIXE** tomouse como base o documento Visión 2020, aprobado en asemblea xeral o 28 de abril de 2008, e no que se establecen as 4 grandes problemáticas que preocupan e ocupan ó sector:



Aplicando unha metodoloxía de traballo de tipo Delphi, lanzouse un proceso de consulta ó sector baseado nas liñas prioritarias que dentro de cada unha das problemáticas foron discutidas e consensuadas polos Grupos de Traballo Temáticos da Plataforma.

Unha vez rematado este proceso levado a cabo durante os meses de xullo e agosto de 2008, os resultados obtidos foron procesados e posteriormente analizados polo equipo que participou na súa elaboración.

Todo este material constitúe a base da redacción deste documento de Axenda Estratéxica de Investigación.

información
básica sobre
o tratamiento
dos datos

axenda estratéxica de investigación [Plataforma Tecnolóxica TECNOPEIXE]

No proceso de consulta recolléronse un total de 76 cuestionarios. A resposta solicitada para cada un dos temas recollidos no mesmo non só procuraba a obtención dunha orde de prioridades senón tamén a valoración que en relación con cada tema, os consultados facían de aspectos tales como: nivel de aplicabilidade dos resultados desexables polo sector, prazo para a materialización deses resultados, marco estratéxico recomendable para a definición de proxectos de I+D+I en relación con cada tema, e capacidade científico tecnolóxica e empresarial. A resposta a todas estas cuestión precisaba dunha implicación no proceso de reflexión sobre cada tema, importante. Isto fixo que nalgúns casos os consultados non sempre respostaran ao 100% das preguntas formuladas, aínda que maioritariamente si se conseguiron respostas completas dado que unha das preguntas incluídas no cuestionario iba orientada a facer que as respostas dos consultados que se recoñecían con un nivel de coñecemento experto sobre cada un dos temas tiveran máis peso sobre o resultado final que as de aqueles que consideraron que o seu grao de coñecemento era medio (90% do valor da resposta) ou baixo (50%).

Tamén a efectos dunha correcta interpretación da información que se recolle neste documento, cabe salientar que a través do cuestionario pedíase establecer unha ordenación por importancia e urxencia dos temas ou liñas propostas dentro de cada problemática. Así, para **Sostibilidade da Actividade Extractiva**, que consta de 5 temas, asignouse 1 á máis prioritaria e 5 á menos prioritaria. Do mesmo xeito, na problemática **Eficiencia Enerxética** asignouse 1 á máis prioritaria e 3 á menos, para **Tecnoloxía Naval Pesqueira** 1 e 11 e para **Tecnoloxía dos Produtos da Pesca e Marisqueo** 1 e 6, respectivamente. No tratamento de datos transformouse esta orde dada polos membros nunha puntuación do 1 ó 10, a fin de facer máis sinxela a comparación.

Cabe aclarar que o significado que se lle deu ás variables que orientaron a consulta sobre cada tema no cuestionario foi:

PRIORIDADE DA PROBLEMÁTICA

Entre as 4 problemáticas establecidas indicar a orde de importancia e urxencia.

PRIORIDADE DO TEMA

Orde de prioridade e urxencia para o sector pesqueiro e marisqueiro galego que asignaría a cada tema.

NIVEL DE COÑECEMENTO

Sobre a temática en particular, tanto dende a perspectiva científico-técnica como industrial.

- **Alto**, se posúe un coñecemento especializado.
- **Medio**, se posúe un bo coñecemento pero non chega a considerarse experto.
- **Baixo**, se só ten lido ou escoitado a outros expertos.

APLICABILIDADE

Posibilidade de obtención de resultados nas investigacións relacionadas con cada temática con aplicación directa no sector productivo.

- **Moi alta, alta, media, baixa.**

PRAZO

Prazo no que se considera que se poden obter resultados de aplicación.

·3 anos, 5 anos, 10 anos, 15 anos, máis de 15 anos, nunca.

MARCO ESTRATÉXICO

Ámbito idóneo para a formulación de propostas de I+D+I .

·Galicia, España, Unión Europea, Outros.

CAPACIDADE CIENTÍFICA EN GALICIA

Valoración da existencia de grupos de investigación no sistema público de I+D+I con actividade na temática e grao de fortaleza da súa actividade en relación coa mesma.

·Moi importante (líderes).

·Importante pero non en todo (líderes nalgúns campos e seguidores noutros).

·Importante pero con carencias significativas.

axenda estratéxica de investigación [Plataforma Tecnolóxica TECNOPEIXE]

•Pouco Importante.

•Inexistente.

CAPACIDADE EMPRESARIAL EN GALICIA

Capacidade do tecido produtivo galego para implicarse nas investigacións relativas a cada temática e para absorber os resultados acadados.

•Existe Tecido Empresarial Relevante.

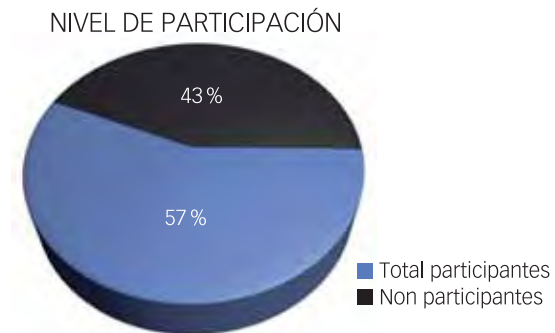
•Existen poucas empresas pero con boa capacidade.

•Non hai (ou hai moi poucas) empresas cun perfil axeitado para contribuír ao desenvolvemento científico-tecnolóxico neste terreo.

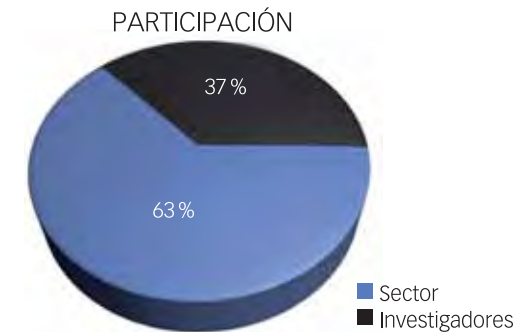
resultado
do processo
de consulta

6.1. Niveis de Participación

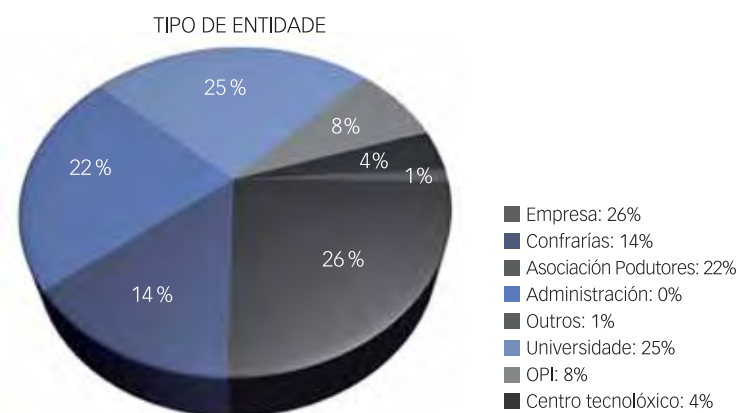
No momento da consulta **TECNOPEIXE** estaba composto por 134 membros, dos que 76 respostaron ó cuestionario o que supón unha porcentaxe de participación do 57%.



A maioría das respostas proceden do sector da pesca e do marisqueo: confrarías, empresas, asociacións de produtores...



A participación por tipo de entidade pode verse no seguinte gráfico:



6.2. Prioridades das Problemáticas

Pos. PROBLEMÁTICAS

- 1 Sostibilidade da Actividade Extractiva
- 2 Tecnoloxía Naval Pesqueira
- 3 Eficiencia Enerxética
- 4 Tecnoloxía dos Produtos da Pesca e do Marisqueo

Un dato a destacar é que **case a metade das respostas (46%) identifican como prioritaria a problemática Sostibilidade da Actividade Extractiva**. Este resultado é coherente co feito de que esta problemática constitúe o eixo máis característico e propio de TECNOPEIXE, fronte ás outras problemáticas que poderían coincidir en maior medida coas liñas recollidas nas axendas estratéxicas doutras plataformas.

6.3. Estratexia de investigación para o sector pesqueiro galego

A Plataforma **TECNOPEIXE** considera que os recursos e esforzos destinados á I+D en Galicia a curto e medio prazo deberíanse de orientar, sobre a base da cooperación formal entre o sector e as institucións, en coherencia coas liñas estratéxicas que a continuación se desenvolven para cada unha das problemáticas.

Se ben a filosofía coa que nacen as plataformas tecnolóxicas leva consigo centrarse en cuestións directamente relacionadas coa I+D+I, e tendo en conta que non se trata dunha iniciativa orientada a resolver calquera cuestión relevante para o sector, cabe mencionar que outra serie de aspectos, maioritariamente de carácter transversal, serán igualmente apoiados e abordados, na medida en que supoñen un complemento necesario e con frecuencia imprescindible ós aspectos científico-técnicos na procura dos resultados desexados e do seu traslado e transferencia ao mercado en beneficio do sector. Estamos a falar de cuestións como:

- **as posibilidades** para o sector extractivo de integrar nos seus procesos actividades relacionadas coa comercialización ou ben de estudar alternativas de comercialización viables para os produtos da pesca; análise de novas oportunidades de mercado para as tecnoloxías en desenvolvemento ou para os produtos resultantes da súa aplicación; melloras organizativas necesarias na cadea de valor do sector e nas súas unidades de produción para atender a estas oportunidades; etc.
- **desenvolvemento de accións formativas**, informativas e de sensibilización que garantan a capacitación suficiente para acadar unha implantación satisfactoria das tecnoloxías desenvolvidas, e que, por outra banda, promova a cultura da innovación dentro do sector.
- **enfoque de xénero**, orientado especialmente a identificar posibilidades de actuación e facer seguimento da incidencia dos traballos desenvolvidos pola Plataforma sobre o tecido de mulleres ocupadas na pesca e no marisqueo en nas actividades máis directamente vencelladas a estas en Galicia.

- **deseñar e propiciar** a implementación de políticas de divulgación e diseminación do coñecemento e dos resultados de investigación, abranguendo tanto proxectos desenvolvidos no seo da plataforma como calquera avance no estado da técnica que poida ter repercusións no sector.
- **outros aspectos** socio-económicos, xurídicos e de xestión.

Outro aspecto relevante na determinación da estratexia a seguir para a definición dos proxectos de I+D+I que servirán para impulsar o desenvolvemento e a competitividade do sector pesqueiro galego, ten que ver co encadre das prioridades no Sistema Galego de I+D+I e o artellamento das actuacións da plataforma no mesmo. Dende **TECNOPEIXE** tense manifestado con determinación dende a súa constitución o interese en establecer mecanismos de coordinación con todos aqueles axentes, enténdase neste caso concreto, outras plataformas tecnolóxicas, que estiveran a impulsar actuacións en direccións paralelas, afíns ou complementarias á estratexia trazada pola Plataforma. Neste sentido téñense detectado

axenda estratéxica de investigación [Plataforma Tecnolóxica TECNOPEIXE]

temas concretos dos incluídos nesta AEI que aparecerían tamén (explícita ou implicitamente) declarados como de interese nas axendas de investigación doutras plataformas. Os integrantes de TECNOPEIXE terán que valorar ao poñer en marcha proxectos relacionados con eses temas de interese común, si cabe a posibilidade de involucrar a axentes vencellados a outras plataformas e de que maneira. Dende TECNOPEIXE e as plataformas identificadas como máis afíns (PTGAL e PTXGA aínda que tamén se estaría procedendo de xeito similar con outras como a do Naval) e como ferramenta de apoio á propia AEI, estanse a deseñar uns protocolos de actuación que axudaran a que este proceso de colaboración se produza de maneira eficiente, sen lugar a equívocos e tratando de evitar que este factor de oportunidade se torne nun factor de saturación para os principais implicados.

A continuación preséntanse de xeito detallado as prioridades de I+D+I conforme ós resultados da consulta realizada a través dun cuestionario remitido a todos e todas as integrantes de TECNOPEIXE.

A large school of fish, likely sardines, swimming in clear blue water. The fish are densely packed, filling most of the frame. They have silvery bodies with a hint of blue on their sides. The background is a deep blue, suggesting an underwater environment.

Estratexia de investigación
para o sector pesqueiro galego

prioridade

axenda estratéxica de investigación [Plataforma Tecnolóxica TECNOPEIXE]



sostibilidade
da actividade
extractiva

Na táboa seguinte, ademais de ofrecerse a prelación resultante para os temas incluídos en cada problemática, faise unha proposta de nomenclatura para facer referencia a eses temas (en diante) de maneira sintética, sen ter que reproducir de cada vez os enunciados completos. Deste xeito simplifícase tanto a comprensión do documento como a representación gráfica dos resultados da consulta.

Cabe resaltar que o tema 1.5, a pesar de non obter a máxima puntuación (porque a puntuación resultante é o promedio das puntuacións obtidas despois da aplicación ás mesmas do factor de corrección segundo o grao de coñecemento), é o tema ó que se lle asignou a prioridade 1 nun maior número de ocasións. De feito o 33% dos membros que responderon pensan que é a opción máis prioritaria.

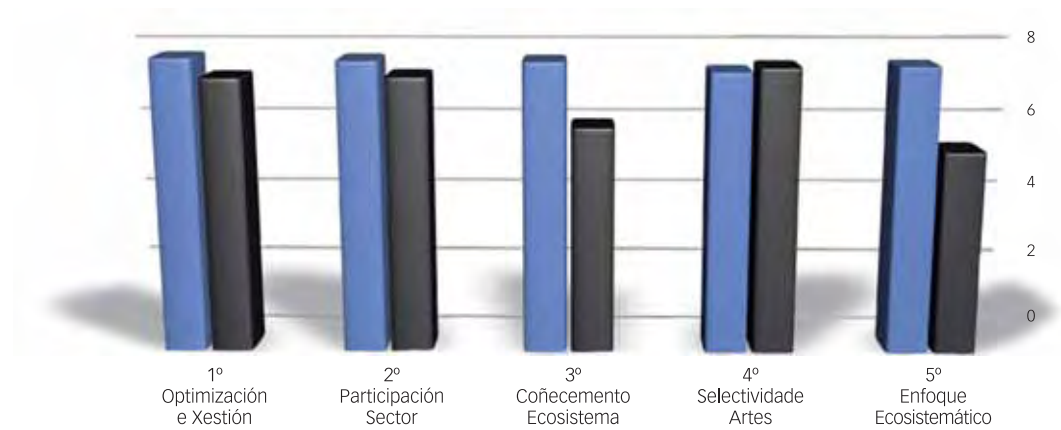
Prioridade das Temáticas

Pos.	TEMÁTICA	Título Abreviado
1	1.4. Optimización da actividade extractiva e a súa xestión Exceso da capacidade -Captura ilegal- Rendibilidade - Novas zonas de explotación Novas especies nas zonas de explotación xa existentes.	Optimización e Xestión
2	1.5.Participación activa do sector nas medidas de xestión e compatibilización da actividade extractiva co proceso de xeración de coñecemento e mantemento dos ecosistemas.	Participación sector
3	1.1.Coñecemento do ecosistema e desenvolvemento de ferramentas e metodoloxías de estudo. Mellora do coñecemento sobre os recursos explotables.	Coñecemento Ecosistema
4	1.3.Tecnoloxía, deseño e selectividade de artes e aparellos	Selectividade Artes
5	1.2. Aplicación do enfoque ecosistémico Estudio do impacto da actividade extractiva sobre o hábitat mariño - Protección de hábitats vulnerables - Desenvolvemento de ferramentas multiespecíficas de avaliación e xestión Interacción coa franxa costeira.	Enfoque Eco-sistemático

Capacidade científica/ Capacidade empresarial

Sostibilidade da Actividade Extractiva

■ Capacidade Científica ■ Capacidade empresarial



Da lectura da gráfica anterior obsérvase que os temas nos que a priori existiría maior **nivel de capacidade** (especialmente empresarial, aínda que tamén científica) coincidirían cos que resultan máis prioritarios. A temática sobre “selectividade das artes” é a única na que se considera que existe maior capacidade de absorción de resultados e de implicación nos proxectos por parte da industria que oferta e potencial nos centros de investigación.

En relación cos resultados obtidos para a pregunta sobre **aplicabilidade** dos resultados, cabe sinalar que nunha puntuación de 4 niveis posibles, todos terían un nivel de aplicabilidade por riba da media, sendo as prioridades 1, 2 e 4 as que obteñen valores máis altos.

As respostas nesta problemática en relación co **prazo** que cabería esperar para a materialización das investigacións en forma de resultados aplicables, indican que na maioría dos temas sería posible obter resultados de aplicación a curto e medio prazos, é dicir entre 1 e 5 anos.

Á pregunta relacionada co **marco xeográfico** considerado máis axeitado para a definición de proxectos relacionados coas materias obxecto da consulta, nesta problemática concreta non existe, poderíamos dicir, demasiado consenso en relación con cada un dos temas, só no caso da prioridade sobre “participación do sector”, destaca especialmente a resposta (57%) que considera que o marco máis axeitado para desenvolver proxectos nesta materia é o da Comunidade Autónoma. Cabería interpretar que se considera crítico para o sector en Galicia tanto implicarse nas medidas de xestión da actividade en maior medida do que xa o estaría a facer, como particularmente implicarse no proceso de xeración de coñecemento sobre o medio e os recursos de maior interese para o sector en Galicia e no mantemento dos ecosistemas.

axenda estratéxica de investigación [Plataforma Tecnológica TECNOPEIXE]



Estratexia de investigación
para o sector pesqueiro galego

prioridade

axenda estratéxica de investigación [Plataforma Tecnolóxica TECNOPEIXE]



tecnoloxía
naval pesqueira

Prioridade das Temáticas

Pos.	TEMÁTICA	Título Abreviado
1	3.4. Seguridade do buque: estabilidade, equipos de navegación e de comunicacións	Seguridade buque
2	3.1. Mellora das condicións do posto de traballo Ergonomía, condicións de vida a bordo. Mellora dos procesos de manipulación de cargas e maniobras de pesca.	Mellora condicións de traballo
3	3.8. Artes e aparellos: Deseño e mellora dos equipos, artes e aparellos. Automatización de procesos, equipos e maniobras de pesca. Mellora de procesos e equipamento de manipulación e reparación de aparellos.	Deseño artes
4	3.7. Melloras medioambientais. Xestión, redución e hixienización de verquidos orgánicos e inorgánicos. Compactación e almacenamento a bordo, e recollida nas instalacións portuarias. Redución de emisións.	Melloras medio-ambientais
5	3.2. Seguridade individual Aspectos formativos	Seguridade individual
6	3.3. Equipos de salvamento	Equipos salvamento

axenda estratéxica de investigación [Plataforma Tecnolóxica TECNOPEIXE]

Prioridade das Temáticas

Pos.	TEMÁTICA	Título Abreviado
7	3.5. Mellora de sistemas de localización persoal (home á auga)	Localización persoal
8	3.9. Equipos electrónicos de detección e control das manobras de pesca. Sistemas de teledetección de pesca	Electrónica e teledetección
9	3.6. Melloras asociadas ao deseño e ás características hidrodinámicas dos buques, con especial incidencia en eficiencia pesqueira e enerxética	Deseño e hidrodinámica
10	3.10. Tecnoloxías de comunicación de banda ancha, que permitan a implementación de servizos avanzados a distancia Redes de comunicacións compartidas barco-barco e barco-terra. Desenvolvemento de servizos: lonxas on-line, teleformación, telemedicina, telemantemento,... Aplicacións para a comunicación co entorno familiar e social: ocio e información, posibilidade de voto...	TIC
11	3.11. Innovación nos sistemas de entrenamiento do persoal baseados en simulación de cada posto de traballo a bordo, que permitan manexar e simular as condicións máis adversas	Simuladores Formación

A liña que foi votada como a máis prioritaria por un maior número de membros participantes foi a liña 3.8 (o 32%) pero, en conxunto, resulta máis prioritaria a liña 3.4.

Sobre esta orden de prioridades resulta particularmente curioso que no último lugar apareza o tema que o grupo de traballo creado en relación con esta problemática escolleu para organizar a primeira xornada técnica. É posible que ate o de agora dende o sector non se visualicen suficientemente as posibilidades que este tipo de tecnoloxías poden ofrecer en materia de formación e particularmente na formación e adestramento para a mellora na seguridade. Haberá que valorar, se despois de ter a oportunidade de afondar en maior medida sobre estas tecnoloxías, se visualizan máis posibilidades e a un prazo máis curto para o sector.

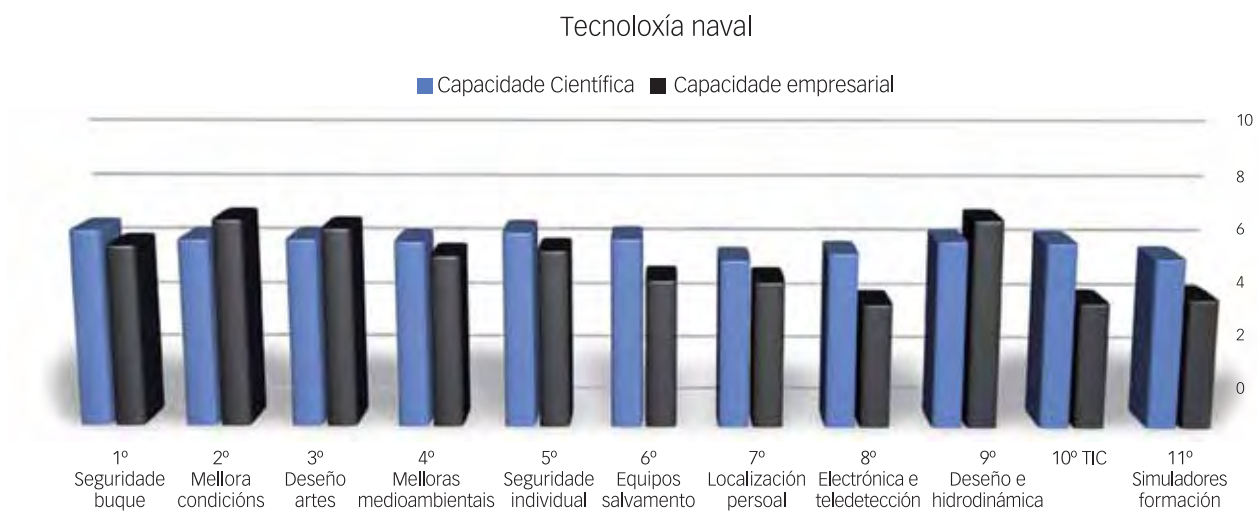
Respecto da **capacidade empresarial e tecnolóxica** percibida e representada na gráfica seguinte, en termos xerais os temas sobre os que o sector ten maior capacidade de implicación e absorción de resultados, corresponderíanse cos cinco temas máis prioritarios. Outro aspecto a salientar sería que na mesma liña da resposta obtida no apartado anterior

para o tema “artes e selectividade” no que corresponde neste bloque a “artes e aparellos” tamén existiría bastante consenso en que a capacidade empresarial estaría por diante da científico-tecnolóxica.

Por outra banda destaca tamén que se perciba un nivel alto en canto a capacidade (particularmente empresarial) no tema relativo a “deseño e hidrodinámica” e a pesares diso a prioridade situaría ao tema en novena posición. Neste sentido cabe valorar se o sector non percibe as innovacións nesta materia como prioritarias debido a que non se prevén de maneira xeneralizada oportunidades de investimento na construción de nova flota que permitan a incorporación de melloras baseadas nestas materias.

O anteriormente comentado en relación cos temas “deseño e hidrodinámica” e “simuladores para formación” sería coherente coa valoración que os consultados fan da pregunta sobre a **aplicabilidade** esperada das investigacións desenvolvidas en relación con estas materias xa que en comparación co conxunto aparecerían coas puntuacións máis baixas (aínda sendo estas de valor medio). En xeral a valoración que se fai sobre o resto dos temas en relación con este aspecto é alta, sen destacar especialmente a aplicabilidade esperada

Tecnoloxía Naval



para ningún dos apartados. Tamén apuntaría na mesma dirección a resposta obtida sobre o **prazo** de materialización de resultados en relación co tema de “deseño e hidrodinámica”, do que aínda sendo este un tipo de resposta minoritario (a maioría opina que se materializarían resultados a máis curto prazo) unha porcentaxe de ate un 12% estimaría prazos de materialización de 15 anos en diante.

Cómpre non esquecer o subsector da carpintería de ribeira, que se ben non figura explicitamente na redacción das liñas expostas, a súa problemática ten cabida en moitas delas. Trátase dun sector moi vinculado ademais a aspectos socio-económicos e de sostibilidade, e precisa dunha aposta forte pola innovación tecnolóxica para garantir a súa supervivencia.

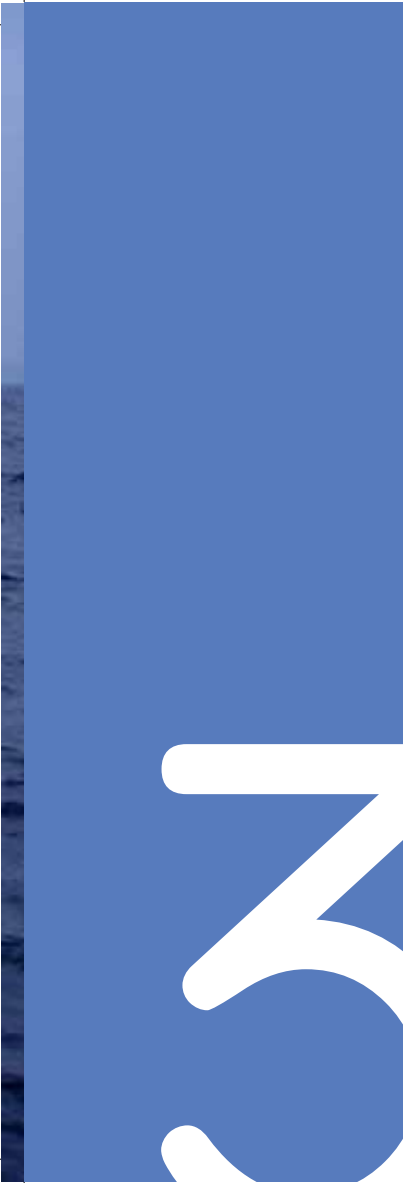
Na maior parte dos temas incluídos nesta problemática non existiría un consenso claro sobre o **marco xeográfico** estratéxico no que definir e desenvolver os proxectos de I+D+I relacionados. Cabe quizás salientar entre os resultados o que afecta ó tema “artes e aparellos” onde a resposta se divide a partes case iguais entre Galicia e a UE, quedando nunha posición moi minoritaria aqueles que pensarían que o marco máis axeitado sería o estatal.

Estratexia de investigación
para o sector pesqueiro galego

A photograph of several sailboats on a blue sea under a clear sky. The word "prioridade" is written in white lowercase letters at the bottom right of the image.

prioridade

axenda estratéxica de investigación [Plataforma Tecnolóxica TECNOPEIXE]



eficiencia
enerxética

Prioridade das Temáticas

Pos.	TEMÁTICA	Título Abreviado
1	2.1. Estudos relativos ós requirimentos enerxéticos específicos de cada tipo de flota e desenvolvemento de medidas de aforro, xestión e optimización enerxética. Melloras na operatividade pesqueira e na navegación para o aforro de combustible.	Optimización enerxética
2	2.2. Estudos da viabilidade e aplicabilidade de combustibles novos e alternativos, aplicables á flota actual.	Novos combustibles
3	2.3. Busca de novas formas de propulsión e xeración de enerxía, viables técnica e economicamente, e mellora das existentes.	Propulsión e xeración enerxía

O 63% dos participantes na enquisa cre que a liña 2.1 é a prioritaria. Na mesma medida na que destaca particularmente a temática sobre “optimización enerxética” como prioritaria, tamén o resultado da cuestión relativa á aplicabilidade recolle este tema como o de maiores posibilidades e con materialización de resultados previsible asociada a un prazo máis curto, practicamente inmediato. En relación co **ámbito estratéxico** para o desenvolvemento de proxectos de I+D+i, semella que no primeiro dos temas habería bastante disparidade de criterios, tendo un peso algo máis alto o contexto estatal. Nos outros dous temas os ámbitos estatal e europeo percíbense como máis axeitados.

Prazo

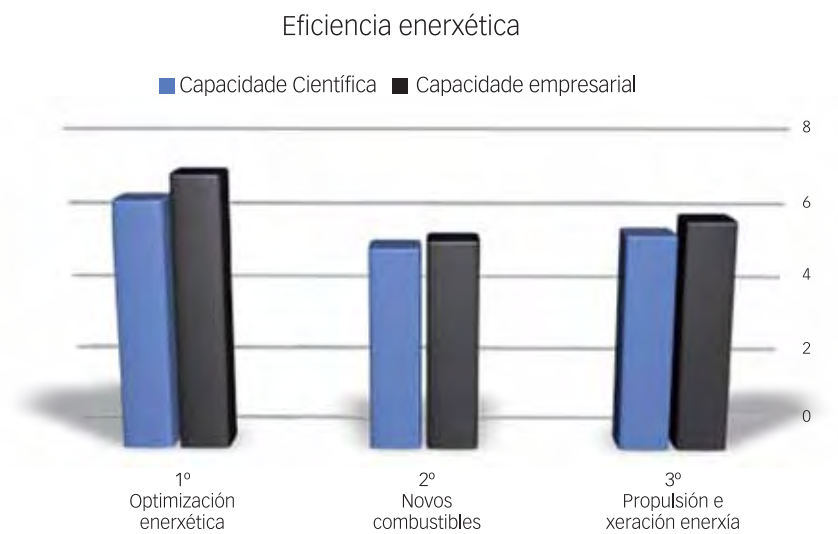
Eficiencia enerxética

■ Capacidade Científica ■ Capacidade empresarial
■ Propulsión e xeración de enerxía



A resposta maioritaria asocia a materialización de resultados á inmediatez, pero agora a diferenza con respecto da resposta conseguida para un **prazo** menos inmediato (5 anos), ou medio (10 anos) é moito menos notable.

Capacidade científica/ Capacidade empresarial



axenda estratéxica de investigación [Plataforma Tecnolóxica TECNOPEIXE]

En relación coa consulta sobre capacidade científica e tecnolóxica existente na contorna para os temas desta problemática, o aspecto máis destacable da resposta é o feito de que se percibe, que a **capacidade** do tecido empresarial supera nos tres casos a do tecido científico tecnolóxico. As puntuacións acadadas por cada tema neste aspecto son en todo caso medias (entre 5 e 7) aínda que do primeiro deles destacaría particularmente o nivel considerado sobre a capacidade empresarial. Este resultado pode estar a reflectir que a iniciativa, particularmente en canto á procura de medidas de aforro e optimización enerxética está a partir nos últimos tempos do propio sector que ve nesta materia unha das claves para a supervivencia inmediata da actividade.

Cabe engadir por último, que se ben esta problemática podería intuitivamente ser considerada como a primeira prioridade para o sector polos acontecementos xurdidos nos últimos meses como consecuencia das alzas nos prezos do combustible, esto non coincide coa lectura do proceso de consulta. As razóns que poderían estar detrás deste resultado poden ser por unha banda que este problema afecte en diferente grao ós distintos segmentos da flota integrados na plataforma; e por outra podería tamén estar a considerarse que a solución máis inmediata para este problema non virá tanto dos esforzos en I+D+I coma de outras posibles medidas. Esta estratexia en calquera caso poderá paliar a parte conxuntural do problema, máis os esforzos en I+D+I permitirán porén ter solucións de máis longo prazo.



Estratexia de investigación
para o sector pesqueiro galego

prioridade

axenda estratéxica de investigación [Plataforma Tecnolóxica TECNOPEIXE]

4 tecnoloxía dos produtos da pesca e do marisqueo

Prioridade das Temáticas

Pos.	TEMÁTICA	Título Abreviado
1	4.1. Desenvolvimento de procesos de mellora da calidade.	Mellora Calidade
2	4.2. Novas técnicas para a trazabilidade, a autenticidade e o etiquetado.	Trazabilidade, autenticidade, etiquetado
3	4.3. Innovacións e automatización dos procesos de manipulación e transformación do produto tanto a bordo como en instalacións portuarias.	Automatización procesos
4	4.5. Desenvolvimento de novos procesos, equipos e produtos para o aproveitamento e valorización de descartes e subprodutos.	Valorización
5	4.4. Desenvolvimento de novos produtos e aplicación de novas tecnoloxías de conservación e sistemas de envasado.	Conservación e envasado
6	4.6. Desenvolvimento e validación de métodos de detección rápida e posible eliminación de compostos bióticos e abióticos.	Detección rápida

axenda estratéxica de investigación [Plataforma Tecnolóxica TECNOPEIXE]

Resaltar neste caso que o 35% dos membros que respostaron a enquisa coincide en designa a liña 4.1 como a máis prioritaria.

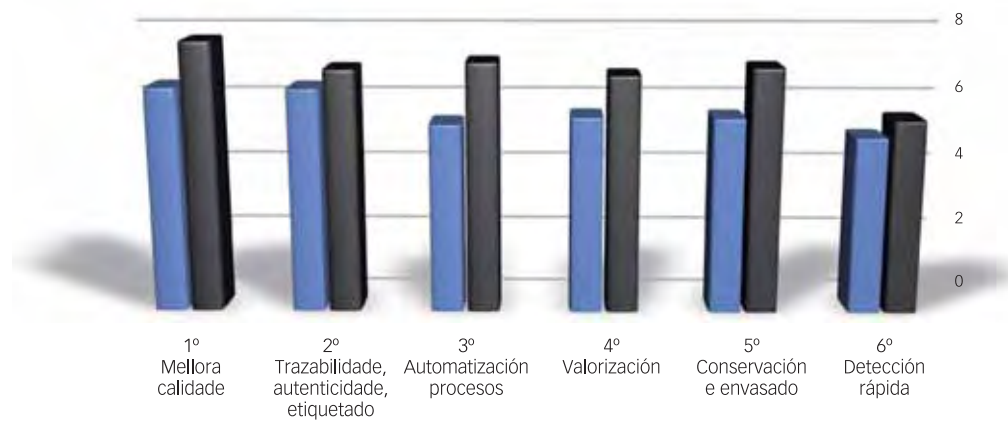
Resulta particularmente salientable que as prioridades que ocupan o primeiro e segundo lugar, están relacionadas, en termos xerais, con cuestións das que se podería afirmar que a tecnoloxía dispoñible estaría por diante dos niveis de aplicación da mesma nos sectores pesqueiro e marisqueiro. Así quedou de manifesto, por exemplo, na xornada técnica celebrada en relación cos aspectos da trazabilidade. O mercado tería a disposición do sector un abano de solucións tecnolóxicas, sexa en forma de produtos estándar ou, na meirande parte dos casos, como potencial tecnolóxico para a adaptación “á medida” dos usuarios. Isto, porén, non quere dicir que non sexa importante para o sector chegar a obter novos coñecementos e buscar posibilidades para a súa aplicación, mais probablemente o salto tecnolóxico a dar polo sector sobre estes aspectos sería viable a moi curto prazo.

En calquera caso a colocación nos primeiros lugares da calidade e da trazabilidade parece deixar claro o interese do sector por ter mecanismos e ferramentas para facer efectiva e obxectiva a aposta pola diferenciación.

Capacidade científica/ Capacidade empresarial

Tecnoloxía dos produtos da pesca e do marisqueo

■ Capacidade Científica ■ Capacidade empresarial



Igual que no caso da problemática anterior, sobre **Eficiencia Enerxética**, atopamos que en tódolos temas identificados na problemática de **Tecnoloxía dos Produtos da Pesca e do Marisqueo** os consultados consideraron que o sector produtivo supera en **capacidade** ás infraestruturas científico tecnolóxicas da súa contorna. Neste caso ademais considérase que na meirande parte dos temas o coñecemento pola industria aproxímase a 7 (nunha escala de 10) mentres que o dos centros de investigación estaría máis próximo a 6. Os niveis máis baixos de capacidade tanto empresarial coma científicos obteríanse en relación coa prioridade 6 “detección rápida”. Isto podería ser interpretado como un certo descoñecemento ou distanciamento por parte do sector produtivo integrado en TECNOPEIXE sobre os grupos de investigación que estarían a traballar en **Tecnoloxía dos Produtos da Pesca e do Marisqueo** e sobre o seu potencial. Realmente senón en todos, en moitos dos temas incluídos neste apartado habería grupos de investigación no Sistema con unha capacidade obxectiva máis alta que a obtida. Como xa se comentara, en varias das problemáticas podería dicirse sen risco de equivocación, que a tecnoloxía existente estaría por diante do seu nivel de aplicación no tecido produtivo.

Cabe tamén comentar que no conxunto dos temas a valorar na AEI de TECNOPEIXE este é o ámbito no que se obteñen valores máis altos en relación co potencial de **aplicación** dos resultados, considerado alto en todos os casos e particularmente alto nas prioridades que ocupan as tres primeiras posicións. Sobre os prazos previstos para esa materialización de resultados prodúcese un reparto bastante igualado entre os que consideran os **prazos** máis curtos e os que chegarían a pensar nun período de ata 10 anos. Nos casos concretos dos temas “conservación e envasado” e “detección rápida” existiría a opción de resposta maioritaria para este aspecto sería a de 10 anos. Tamén en relación con estes mesmos temas existiría unha aposta máis marcada polo deseño de estratexias de I+D+I de alcance europeo, namentres nos outros temas sería factible, segundo a resposta, propor proxectos viables dende o eido autonómico (maioritariamente preferido) ata o estatal ou europeo.

axenda estratéxica de investigación [Plataforma Tecnolóxica TECNOPEIXE]

expectativas
de aplicación
da 

O número de entidades adheridas a **TECNOPEIXE** no momento da edición da Axenda é de 142. Dende o mes de maio puxéronse en marcha os Grupos de Traballo Temáticos abertos e relacionados con cada unha das problemáticas detectadas. Cabería esperar que os integrantes da plataforma dentro dos grupos de traballo concentraran os seus esforzos na identificación de proxectos que coincidan en maior medida cos seus intereses concretos. Por tanto, nas sucesivas reunión dos grupos preténdese levar a cabo un debate interno que permita detallar máis polo miúdo as liñas de investigación asociadas ou necesarias para abordar cada tema da axenda. Este proceso axudará á identificación de proxectos concretos.

A configuración de proxectos será apoiada de forma directa dende a Secretaría Técnica realizando labores tales como a busca de socios, procura de financiamento, elaboración de informes, e todas aquelas que sexan demandadas por parte dos implicados na Plataforma e obxecto de competencia da Secretaría.

A configuración de proxectos é libre e podería darse a casuística de que se presenten propostas de proxectos a curto prazo que non se atopan na 1ª orde de prioridade. Ditos proxectos non serán excluídos de recibir apoio na medida en que teñan cabida nalgún dos temas da AEI, coincida ou non o momento da súa presentación coa orde de prioridade vixente. A Axenda Estratéxica de Investigación pretende, fundamentalmente, servir de guiión e orientación para o sector, os organismos de investigación e as administracións. Como tal guiión prevese especialmente útil para que dende a propia estrutura de TECNOPEIXE se dinamicen proxectos e actividades que o sigan, pero isto non debería de coartar as posibilidades de apoio a calquera proxecto que xurda dende a base da Plataforma. Da mesma maneira, de darse o caso de ter que concentrar esforzos de apoio por parte da Plataforma nun número limitado de proxectos, nese caso habería que aplicar como criterio atender en primeiro lugar ás necesidades daquelas propostas que afíns ós temas máis prioritarios.

axenda estratéxica de investigación [Plataforma Tecnolóxica TECNOPEIXE]



A información anexa a este documento de Axenda Estratéxica de Investigación poderase atopar na Zona Privada da páxina web da Plataforma:

www.tecnopeixe.org

- Cuestionario.
- Membros que deron resposta.
- Táboas de datos.
- Mapa de afinidades con outras plataformas.

