



Proposta

VISIÓN 2020

LIMIAR

As Plataformas Tecnolóxicas son instrumentos creados para impulsar a competitividade industrial a través da cooperación entre unha serie de axentes representativos dos diferentes contornos (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.

Esta Plataforma ten por obxecto aplicar este concepto no eido da actividade pesqueira da flota galega, para o cal o presente documento constitúe a base, como primeiro paso dunha andaina coa que se pretende artellar unha estrutura organizada dos esforzos en I+D+I deste sector, polo que necesariamente terá que completarse no futuro, si acada o respaldo suficiente, con programas de formación de recursos humanos, de estrutura financeira e organizativa, un catálogo de servizos tecnolóxicos e un plan de comercialización e internacionalización.

A continuación, preséntanse a visión e os obxectivos que se pretenden acadar coa Plataforma, e recóllense, agrupadas en eidos temáticos e sen ánimo de exhaustividade, as que ó noso xuízo son e serán as prioridades de I+D+I para os vindeiros anos, a falla de un proceso de análise posterior que permitirá estruturalas e priorizalas nun documento de Axenda Estratéxica de Investigación.

A PESCA EN GALICIA

A pesca en Galicia no contexto de TECNOPEIXE enténdese como a actividade desenvolvida pola flota pesqueira galega nos diferentes caladoiros nos que opera dita flota. Esta actividade caracterízase por ser considerablemente madura, cun tecido industrial altamente atomizado, constituído nunha grande porcentaxe por empresas de carácter familiar e autónomos, que presentan unha escasa capacidade inversora e a miúdo, como consecuencia, un elevado grao de aversión ó risco.

Esta flota está formada por máis de 5.200 embarcacións¹, na súa maioría de pequeno porte e emprega aproximadamente 27.000 traballadores de xeito directo, sendo unha parte importante empresarios autónomos (no marisqueo a pé a porcentaxe elévase ó 100%). Cómpre non perder de vista que existe ademais un segmento de empresas con capital galego no seu accionariado, cuxos buques están abandeirados en países terceiros con interesantes recursos pesqueiros. En moitos casos, as inversións realízanse tamén en plantas de elaboración e frigoríficas en terra, xerando emprego e riqueza tanto para o país terceiro como para Galicia, e unha proporción importante da súa produción abastece o mercado interno español e comunitario.

A flota galega de pesca é a máis importante no contexto das comunidades europeas, e a maior do país, xa que reúne case a metade dos pesqueiros abandeirados en España e máis dun 30% da suma da potencia dos motores.

A súa distribución por segmentos recóllese na táboa seguinte:

¹ Rexistro de Buques Pesqueiros da Comunidade Autónoma de Galicia (www.pescadegalicia.com), Xaneiro de 2008.

Táboa 1: CLASIFICACIÓN DA FLOTA

TIPO FLOTA	CALADOIROS	ARTES EMPREGADAS	ESPECIES CAPTURADAS	UNIDADES (* APROX.)	
CALADOIRO NACIONAL (Cantábrico Noroeste)	Artesanal	Augas moi próximas á costa, a miúdo interior das rías (inclúe marisqueo)	Artes menores	Polbo, faneca, congro, choco, centola, marisqueo	4.693
		Litoral	Augas próximas costas galega, cantábrica e portuguesa	Cerco	Sardiña, xurelo, xarda, bocarte ...
	Arrastre			Lirio, pescada, rape, rapante, xurelo, xarda, lagostino.	114 (Actúan en parella ou en solitario)
PESQUERÍA COMUNITARIA	Altura	Augas de xurisdición comunitaria, fóra das 12 millas	Arrastre, palangre	Pescada, galo, rape, lagostino.	143
		Atlántico Nordeste ² (estas unidades poden estar incluídas noutros grupos por dedicárense a distintas pesquerías segundo a época do ano)	Curricán o cacea	Bonito	110
PESQUERÍA INTERNACIONAL	Gran Altura	Atlántico, Índico, Pacífico	Arrastre	Fletán negro, platuxa...	54
			Cerco	Atún	4
			Palangre de superficie	Peixe espada, quenlla, marraxo	72

Fonte: Elaboración propia a partir de datos dos informes "Galicia 2005" e do "Registro de Buques Pesqueiros da Comunidade Autónoma de Galicia" (www.pescadegalicia.com).

² Inclúe augas comunitarias e internacionais

CAPACIDADES TECNOLÓXICAS DO SISTEMA PÚBLICO GALEGO DE I+D+I LIGADAS Ó SECTOR

A partir dos resultados de distintos traballos levados a cabo polas oficinas de transferencia de tecnoloxía das tres universidades galegas e outras institucións con vinculación directa co sector, coordinados polo CETMAR, se teñen identificado arredor de 140 grupos de investigación con oferta para o sector marítimo-pesqueiro, vinculados ás universidades de A Coruña, Santiago e Vigo, ANFACO-CECOPESCA, o CSIC, o Instituto Español de Oceanografía e os centros dependentes da Xunta de Galicia (Centro de Investigacións Mariñas e INTECMAR).

Isto supón a dispoñibilidade dun grande potencial de capacidades e recursos humanos, que aporta unha indubidable vantaxe comparativa ó sector pesqueiro galego e debe ser aproveitada á hora de deseñar unha estratexia de investigación, desenvolvemento tecnolóxico e innovación a medio e longo prazo.

Na actualidade, existen unha serie de plataformas tecnolóxicas galegas en subsectores directamente vencellados á actividade pesqueira, pero as características particulares e distintivas desta actividade xustifican a oportunidade de que exista unha Plataforma Tecnolóxica Galega da Pesca, cuxos obxectivos e actuacións estean claramente orientados a satisfacer as necesidades tecnolóxicas e promover a sostenibilidade e a competitividade da flota galega de pesca.

Por outra banda, considérase imprescindible establecer os mecanismos oportunos de coordinación, que permitan unha comunicación fluída e a realización de actividades conxuntas naqueles campos que sexan considerados de interese común con outras plataformas. Cabe indicar de xeito específico o interese en buscar fórmulas axeitadas de coordinación coas plataformas tecnolóxicas de acuicultura, agroalimentaria e do sector naval a lo menos, aínda que tamén se identifican campos de alto interese relacionados con aquelas que cobren eidos tecnolóxicos de aplicación ou de coñecemento máis transversais, como a plataforma das TIC, a da enerxía ou do medio ambiente.

VISIÓN E OBXECTIVOS DA PLATAFORMA GALEGA DA PESCA

1. A VISIÓN

A visión da PLATAFORMA TECNOPEIXE consiste na integración efectiva dos esforzos en investigación, desenvolvemento e innovación tecnolóxica entre tódolos axentes implicados no sector da pesca en Galicia, aplicándose a incrementalo coñecemento para melloralo desenvolvemento do mesmo, garantindo a competitividade do sector e a sostenibilidade dos recursos; un alto estándar de calidade dos produtos e a mellora das condicións de tódolos implicados na actividade contribuíndo deste xeito a consolidar e reforzar a súa posición de liderazgo 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.

A PLATAFORMA TECNOPEIXE identificou cinco eixos básicos de actuación que agrupan as prioridades científicas clave para Galicia nos vindeiros anos e que son:

1. Sostibilidade da Actividade Extractiva
2. Eficiencia Enerxética
3. Tecnoloxía Naval Pesqueira
4. Tecnoloxía dos Produtos da Pesca e o Marisqueo
5. Aspectos transversais.

2. OBXECTIVOS

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 galego** dende, para e coa implicación e integración de esforzos dos axentes do sector pesqueiro galego.

Deste xeito a Plataforma TECNOPEIXE ten como propósito:

- Converterse nun **foro de referencia** sobre o sector acadando un alto nivel de masa crítica e **representatividade**.
- Propiciar un impulso á **competitividade do sector pola vía da I+D+I** e a intensificación da **colaboración entre os axentes do sistema**, estimulando especialmente a implicación do sector privado.
- Incrementar os niveis de **participación e éxito** do sector pesqueiro galego na procura de financiamento da I+D+I **nas convocatorias e programas de axuda autonómicos, estatais e Europeos**.
- **Xerar e trasladar propostas consensuadas ante as diferentes administracións** de referencia sobre cuestións como as políticas de I+D+I para o sector, desenvolvemento sostible, acordos e cooperación en materia pesqueira, marco xurídico, etc.

Para isto, a Plataforma TECNOPEIXE participará, colaborará e manterá contactos e procurará a presenza en todos aqueles foros e órganos nos que a súa opinión poida ou deba ser considerada.

PRIORIDADES DE INVESTIGACIÓN DO SECTOR PESQUEIRO GALEGO.

As prioridades claves de I+D que identifica TECNOPEIXE atópanse englobadas nos cinco eixes anteriormente mencionados, entre os que se inclúe un horizontal destinado ó apoio de estratexias de comunicación adecuadas para dar a coñece-los avances que se alcancen en cada unha das outras.

A Plataforma TECNOPEIXE considera que os recursos e esforzos destinados á I+D en Galicia a medio prazo deberíanse de orientar, sobre a base da cooperación formal entre o sector e as institucións, de acordo coas grandes liñas temáticas que, a continuación, se desenvolven para cada un dos eixes se ben a súa incidencia sobre os diferentes segmentos de flota dependerá de cada un deles.

1. SOSTIBILIDADE DA ACTIVIDADE EXTRACTIVA

A actividade pesqueira debe garantir as necesidades da xeración actual sen poñer en perigo as das futuras xeracións. Para conseguir isto é preciso desenvolver políticas e tecnoloxías económicas, sociais e medioambientais que aseguren a sostenibilidade da pesca en toda a súa extensión. Os aspectos económicos, xurídicos e sociais son aspectos transversais tratados máis adiante neste documento.

Dende longo vense facendo unha importante investigación sobre a sostenibilidade medioambiental da actividade pesqueira galega, non obstante hai aspectos sobre os que é preciso incidir:

En primeiro lugar é imprescindible profundizar no coñecemento do estado dos recursos explotados mediante a investigación e o seguimento da actividade pesqueira, incluíndo campañas de investigación no mar. Destes traballos saen as medidas de xestión pesqueira en busca dunha pesca sostible.

En segundo lugar identifícanse tres eixes sobre os que se deben desenrolar nova investigación así como o desenvolvemento de tecnoloxía aplicada, e que son, na

actualidade fundamentais para alcanzar a meta da sustentabilidade da pesca: a redución dos descartes, o deseño de artes de pesca sostibles e a aplicación do enfoque de ecosistema:

Descartes

Un problema grave que afecta especialmente á pesca de altura e gran altura, e preocupa á comunidade científica, ós xestores pesqueiros, e ó propio sector, é o que se coñece co nome de descartes. Trátase de capturas que, unha vez pescadas, devólvense ó mar por non pertenceren á especie ou talla obxectivo da pesquería, ou por ter esgotado a cota de pesca de determinadas especies, e que, se ben non supoñen un residuo como tal, si constitúen un desperdicio, na medida en que non teñen un valor económico no mercado.

Dada a necesidade de proteínas mariñas para o consumo humano, e nun contexto no que a preservación dos recursos é un factor crítico para a sustentabilidade da actividade, resulta conveniente eliminar este fenómeno ou, cando menos, reduci-lo ata un mínimo asumible polo medio.

As alternativas de valorización e aproveitamento, poderían resultar eficaces para tratar tanto os descartes, como os desperdicios asociados ás actividades de elaboración realizadas a bordo, pero habería de afondarse no estudo dos mecanismos empregados co gallo de determinar, si efectivamente redundarían nunha mellora ambiental e da rendibilidade da actividade extractiva a medio ou longo prazo.

Asemade, é necesario afondar tanto no desenvolvemento de procesos e alternativas tecnolóxicas viables de aproveitamento como nas estratexias para o seu desenvolvemento a escala industrial que poidan resultar economicamente atractivos para o sector, de xeito que se maximicen as garantías de implantación.

Aparellos

O deseño de novas artes e métodos de pesca que melloren o rendemento da actividade extractiva, tanto en termos de eficiencia como de calidade do produto é

unha demanda recorrente do sector que é necesario compatibilizar co control do esforzo de pesca, na medida en que supoña un aumento do poder de captura.

Por unha banda, é desexable a obtención de materiais cada vez máis resistentes, que alonguen a vida útil do aparello e minimicen os custos de reparación por rotura ou desgaste; algúns destes materiais atópanse xa dispoñibles no mercado. Non obstante, ó considerar a cantidade de determinados aparellos que se perden e permanecen á deriva durante un período de tempo indeterminado e que, no caso das redes de enmalle, cabería a posibilidade de que continuasen pescando, non parece desexable dende o punto de vista medioambiental que estes sexan demasiado resistentes nin duradeiros, tendo en conta o prexuízo que poden causar ata a súa degradación. Ámbalas dúas cuestións deberán ser tidas en conta, na procura de acadar un equilibrio axeitado.

Por outra banda, o deseño destas novas artes de pesca, así como das xa empregadas, debe orientarse cara unha capacidade máis selectiva, de xeito que permita o escape sen dano dos individuos de menor tamaño, contribúe a evitar as capturas e os descartes de inmaturos e de peixes por debaixo da talla mínima legal. Trátase de aspectos como a incorporación de mallas de maior tamaño de luz, de rellas separadoras antes dos copos e ventás no teito das redes de arrastre, que favorecen a liberación destes individuos e, en termos máis xerais, a utilización de novos materiais menos agresivos na confección dos fíos, así como a supresión de nós, que contribuirían a paliar os danos ocasionados ós peixes que se liberan a través das mallas.

A adopción dunha visión integral do sistema é imprescindible á hora de levar a cabo estudos sobre o impacto das artes de pesca e desenvolvemento de tecnoloxías relacionadas con elas, para o que se require a creación de equipos multidisciplinares que xunten distintas capacidades tecnolóxicas existentes no sistema.

Enfoque ecosistémico da pesca a xestión dos recursos.

O enfoque ecosistémico defínese como un método co cal se procura equilibrar diversos obxectivos sociais, tendo en conta os coñecementos e os incertidumes sobre os compoñentes bióticos, abióticos e humanos dos ecosistemas e as súas interaccións, e aplicar á pesca un enfoque integrado dentro dos límites ecolóxicos fidedignos. Tendo en conta esta definición, é claro que o enfoque ecosistémico abarca un amplo espectro de liñas de investigación tecnolóxica.

En primeiro lugar, e tendo en conta que o obxectivo prioritario do sector debe estar orientado a empregar os recursos existentes sen poñer en perigo a supervivencia dos mesmos a longo prazo, calquera mellora nas tecnoloxías dispoñibles que permita un afondamento no coñecemento do medio debería xerar efectos positivos, na medida en que permita levar a cabo unha xestión sostible e máis eficiente, tendo en conta o funcionamento dos ecosistemas: relacións tróficas, influencia das condicións oceanográficas dos recursos, etc.. Polo tanto, resulta imprescindible acadar un grao de coñecemento previo acerca do estado e posibilidades do ecosistema no que se integra o recurso explotado ou que se vai explotar, suficiente para prever as posibles consecuencias e o comportamento do mesmo unha vez sometido a un determinado nivel de explotación. Este achegamento ecosistémico inclúe aspectos moi diversos, tales como unha aproximación multiespecífica á avaliación dos recursos, a identificación e protección de ecosistemas e hábitats vulnerables nas pesquerías (en particular nas de fondo en augas internacionais), a creación de áreas mariñas protexidas que fomente a recuperación dos caladoiros, o impacto da pesca no habitat, a interacción coa franxa costeira, etc...

Os traballos tamén deberían orientarse á busca de novas posibilidades de pesca, asegurando ó mesmo tempo a sostenibilidade dos recursos e dos caladoiros e unha xestión responsable das mesmas dende o primeiro momento. Dende o punto de vista científico, é necesaria a avaliación permanente do estado das pesquerías para recomendar ano tras ano medidas tendentes a acadar o rendemento máximo sostible. En ocasións resulta difícil ofrecer consello en tempo real sobre o estado do caladoiro e a súa taxa desexable de explotación, xa que as avaliacións soen vir

dadas a posteriori de comezar a explotar un recurso, orientadas sobre todo a paliar os efectos negativos xa producidos e que repercuten en último termo sobre a economía do sector. Neste sentido cómpre incidir sobre a necesidade de mellorar a sincronización entre as actividades científicas dedicadas á asesoría e o sector pesqueiro, co apoio da Administración, sendo necesaria a permanente colaboración entre estes tres actores.

A progresiva incorporación de novas tecnoloxías para a obtención de datos medioambientais fidedignos (tales como acústicas e de teledetección, por exemplo), e a crecente sofisticación destes equipos ofrece cada vez maior exactitude e debe ser aproveitada. A pesares de que existen prototipos desenvolvidos, é aínda necesario que os grupos que traballan nestes eidos adopten unha orientación cara á prestación de servizos para a pesca, coa finalidade de chegar a dispoñer de métodos que permitan identificar a especie, a súa talla e o volume do stock, para evalualo previamente á captura.

2. EFICIENCIA ENERXÉTICA

A necesidade de reducir a presión do prezo do gasóleo nos custos da actividade pesqueira, unida ó compromiso ineludible de asegurar a continuidade no abastecemento enerxético e a protección do medio ambiente, determinan que a eficiencia e a diversificación enerxética sexan factores clave no desenvolvemento sostible do sector.

En España, considerando soamente barcos de bandeira española, a flota rexistrada ascende a 10.000 barcos, cun valor de produción en torno a 1.500 millóns de euros, que dan emprego directo a 45.000 persoas. O combustible utilizado se estima en 860.000 Tm/ano, e supón de media un 33% dos custos totais. A experiencia ata o de agora é que non ten sido posible repercutilos sobre o prezo do peixe.

A Unión Europea prepara medidas para reducir o consumo e está a considerar a realización dun control estricto da potencia dos motores instalados.

O sector pesqueiro europeo enfróntase a dúas opcións para atallar o problema que se plantexa, ou ben abandonar a actividade - tendo en conta que dende a Comisión Europea barállanse novos incentivos para que os armadores renuncien ó desempeño da actividade - ou optar por facer unha aposta decidida por tecnoloxías que reduzan drasticamente o consumo, acadando así unha mellora competitiva para o sector pesqueiro nacional, e propiciando un desenvolvemento tecnolóxico por parte de empresas proveedoras de novos produtos e/ou servizos para o sector naval, tanto a nivel nacional como para exportación. En consecuencia, as liñas de investigación neste eido oriéntanse á busca, perfeccionamento e validación de fontes de enerxía alternativas e/ou complementarias, principalmente renovables, así como de sistemas de aforro enerxético nas fontes tradicionais, que sexan técnica e economicamente admisibles para o sector a curto-medio ou longo prazo, de cara a promover a súa implantación en barcos e outras instalacións pesqueiras.

3. TECNOLOXÍA NAVAL PESQUEIRA

Unha das problemáticas máis importantes para o sector pesqueiro na actualidade ten que ver coas dificultades para conseguir armar tripulacións experimentadas pola falta de activos no sector. Isto relaciónase por unha banda con cuestións asociadas ó réxime laboral das tripulacións e por outra coa dureza das condicións de traballo a bordo e os problemas de seguridade laboral e saúde asociados á actividade.

O desenvolvemento tecnolóxico pode ser crítico para a mellora deste aspecto. Tanto o deseño e construción dos buques, entendendo como incluída aquí a modernización das unidades xa en servizo, no tocante á súa habitabilidade, materiais empregados e sistemas de seguridade a bordo, xa sexan individuais ou colectivos, como o deseño e construción de aparellos de pesca, son obxecto de preocupación do sector e polo tanto prioridade para o desenvolvemento de novas tecnoloxías con esta finalidade.

Sería conveniente, por outra banda, unha mellor coordinación entre os grupos de investigación para cubrir áreas pouco desenvolvidas, especialmente aquelas que teñen que ver coas innovacións de deseño, anticipándose ás disposicións normativas que cabe esperar nesta materia.

Por outra banda, e como non podía ser doutro xeito, o mar non é alleo ós cambios que está a experimentar a chamada “Sociedade da información”. A adopción dunha estratexia de innovación e desenvolvemento de novos sistemas e procesos a partir dos xa existentes en terra, para adaptalos ás necesidades concretas dos barcos pesqueiros e demais empresas do sector, permitirá proporcionar métodos e ferramentas máis áxiles e fiables que contribúan á optimización da actividade pesqueira.

A promoción do uso efectivo deste tipo de tecnoloxías debe constituír unha prioridade para todo o entramado empresarial que integra o sector pesqueiro galego, de carácter marcadamente tradicional e artesanal, co fin de contribuír a introducir melloras e innovacións nos seus procesos de explotación, produción e

comercialización. Ó tratarse dun tipo de tecnoloxía marcadamente transversal, perfílanse multitude de posibles aplicacións a tódolos niveis, polo que se recomenda o deseño de equipos e proxectos pluridisciplinares.

Así, atopamos que as Tecnoloxías da Información e das Comunicacións (TIC) poden resultar de aplicación dende as tarefas previas á captura - nas que supoñen un importante soporte para realizar unha selección máis rigorosa, tanto en termos de especie como de tamaño – ata a detección de bancos cunha maior precisión, pasando pola posibilidade que ofrecen - sempre que a bordo se teña adquirido certo grao de automatización- da transmisión a terra de toda a información relevante, ben sexa sobre a posición ou manobras do buque ou sobre o propio produto.

Cómpre canaliza-los esforzos cara a sistemas de información fiables, e convén ademais que tódolos desenvolvementos estean orientados cara a fórmulas de obtención e transferencia da información estandarizada, para que realmente se posibilite o seguimento de calquera produto en toda a cadea, dende a extracción ata o consumidor, de xeito que se poida garantir a trazabilidade total do produto.

Resulta especialmente interesante para a pesca fresca a implantación de sistemas de lonxa “on-line”, que xa veñen de ser empregados con certo éxito noutros mercados de produtos perecedoiros, e mesmo existe algunha iniciativa neste sentido relacionada coa pesca. Coa oportuna posta en marcha dun sistema de información que permita integrar nunha única plataforma ás diversas lonxas, poderán chegar a evitarse problemas de saturación ou desabastecemento dun produto nunha determinada lonxa, e permitirá ó comprador “acudir” simultaneamente a varias, o que redundará, en último termo, nunha mellor xestión da venda do produto.

De igual xeito, na medida en que os sistemas de comunicación melloren en termos de fiabilidade e capacidade e o custo da comunicación por satélite se volva máis

asequible, os sistemas de tele-formación, tele-medicina, tele-mantemento, etc., serán de grande utilidade, especialmente para as flotas de altura e grande altura pois permiten o control dun importante número de incidencias en alta mar, a actualización de coñecementos por parte das tripulacións aproveitando os tempos mortos durante a navegación.

Por outra banda, a navegación pesqueira presenta certas peculiaridades que levan a considerar a potencial utilidade dos simuladores de navegación como apoio para resolver con maior facilidade e éxito certos problemas. Estes refírense principalmente ás condicións de estabilidade do barco, relacionadas, entre outros factores, coa estiba da carga, xa que no caso da pesca non é doado saber a priori canto se vai cargar e a qué altura respecto ó centro de gravidade do buque se vai estibar. Sería de enorme utilidade dispoñer de sistemas de apoio á toma de decisións neste tipo de contornos, é dicir, unha ferramenta que, dados certos parámetros meteorolóxicos e de carga, emita unha resposta que sirva de orientación para a manobra a realizar ou que emita un aviso cando as condicións de estabilidade da embarcación podan verse comprometidas.

Estes sistemas se consideran de potencial aplicación en tódolos segmentos da flota de maneira bastante equilibrada.

4. TECNOLOXÍA DOS PRODUTOS DA PESCA E DO MARISQUEO

Os avances neste eido permitirán un desenvolvemento do traballo en mellores condicións de hixiene, limpeza e seguridade, redundando nunha maior calidade dos produtos, o que permitiría ó mesmo tempo establecer os mecanismos oportunos de diferenciación dos mesmos, coa vantaxe competitiva que isto pode supoñer para o sector. Estes avances estarán fundamentalmente baseados no desenvolvemento de actividades encamiñadas a adaptar as tecnoloxías dispoñibles para as instalacións en terra ó seu uso a bordo. Porén, cómpre diferenciar entre os distintos segmentos de flota, xa que a capacidade inversora e as características específicas de cada unha de elas son as que aconsellarán o nivel de implantación desexable.

Así, mentres que o nivel de automatización acadado na flota de grande altura fai practicamente innecesaria a intervención de operarios no proceso - polo que os desenvolvementos futuros para este tipo de flotas haberán de centrarse nas tarefas de carga e descarga dos túneles, que aínda supoñen unha pesada carga de traballo, xa que obrigan a mover toneladas de produto - a flota galega de altura non acada os mesmos niveis, en contraste coas de outros países, como Holanda ou Dinamarca, que operan dentro dos mesmos caladoiros, o que deixa aínda aberto un amplo eido de actuación.

E finalmente, en opinión dos expertos, non parece aconsellable a aplicación dalgunhas destas tecnoloxías a bordo das flotas de menor envergadura, tanto por cuestións económicas como operativas, xa que dada a marxe de tempo que transcorre dende a captura ata o desembarco é factible desenvolver as actividades posteriores en terra.

En calquera caso, é fundamental un bo enlace entre empresa e centros de investigación, pois existe escasa receptividade por parte desta á innovación, especialmente nos segmentos menos industrializados da flota.

Tratamentos e manipulación do produto bordo

Cómpre levar a cabo un esforzo no desenvolvemento de liñas de investigación que contribúan a mellorar a manipulación a bordo, reducindo os riscos alimentarios, prestando especial atención á súa aplicación nos segmentos de flota menos industrializados. Asemade, sendo conscientes da relevancia que o efecto demostración ten para a introducción de innovacións dentro do sector e que un condicionante tamén frecuente é a escasa capacidade inversora, o esforzo podería orientarse a desenvolvementos máis sinxelos e menos custosos que os incorporados a flotas máis potentes e á posta en marcha de actividades de demostración tecnolóxicas.

Tecnoloxías de conservación e almacenamento

Cada vez é maior o interese por implementar a bordo tecnoloxías que melloren a calidade e a vida útil do produto. Estase a falar, por exemplo, xeo líquido con ozono, novos sistemas de conxelación, ou outras como os envasados en atmosferas modificadas ou controladas, ou os sistemas de mínimo procesado que se ben se atopan dispoñibles xa para o mercado en terra, requiren normalmente desenvolvementos posteriores para adaptalas ás condicións de uso a bordo.

Detección rápida de compostos relevantes:

Existen desenvolvementos de sistemas para a detección rápida de compostos relevantes para o mercado, tanto en sentido positivo coma os diferentes nutrientes, especialmente os lípidos, e vitaminas, como en sentido negativo coma toxinas, parasitos, contaminantes, etc., que xa se están a aplicar en terra mediante kits de diagnóstico rápido, biosensores e multisensores. Resultaría de grande interese estudar a súa aplicabilidade a bordo, xa que deste xeito se evitaría con toda seguridade a introducción de alimentos non saudables ou en condicións non desexables na cadea de comercialización, minimizando así tanto o risco como o custo de rastreo e retirada unha vez detectado o problema.

Tecnoloxías que avalen estratexias de diferenciación

En xeral, na actualidade, as tecnoloxías que van orientadas a mellora-la calidade do produto perseguen implementar estratexias que permitan diferenciar o seu produto do que pode entrar no mercado procedente de outras zonas de produción pois resulta crítico para o sector pesqueiro.

Pero ademais hai algunhas tecnoloxías que poden permitir relacionar estándares de calidade determinados con zonas xeográficas ou con métodos de produción específicos que o consumidor aprecia cada vez en maior medida e que, polo tanto, aportan valor ó produto no mercado. Estas tecnoloxías poden orientarse á determinación da orixe ou á autenticación das especies sendo especialmente interesantes para a posta en marcha de estratexias comerciais baseadas en marcas de garantía como as D.O.P.s.

As cuestións relativas á tecnoloxía dos produtos pesqueiros están sendo tamén consideradas no seo da Plataforma Tecnolóxica Agroalimentaria Galega, xa que logo convén, como xa se ten explicado, establecer neste terreo os necesarios mecanismos de conexión e coordinación entre ámbalas dúas iniciativas. TECNOPEIXE procurará especialmente nos proxectos deste eido que as posibilidades de desenvolvemento tecnolóxico asociadas ao sector extractivo estean ben presentes nas iniciativas e proxectos concretos a desenvolver procurando tomar a iniciativa cando o peso deste segmento da cadea alimentaria sexa especialmente relevante.

5. ASPECTOS TRANSVERSAIS

O desenvolvemento dunha estratexia de I+D+I para calquera sector non pode pasar exclusivamente polo desenvolvemento de tecnoloxías ou a investigación para a xeración de novo coñecemento orientado a dar respostas a necesidades específicas do sector, aínda que si é imprescindible recoñecer estas actividades como núcleo central de tal estratexia. O que comunmente se ten descrito como o paradoxo europeo para falar do desfase existente entre o nivel de coñecemento xerado no continente e o nivel de aplicabilidade que este chega a ter na economía e na industria nos países membros, é claramente extrapolable ó contexto específico da investigación mariña e Galicia. É imprescindible polo tanto non só estimular a coordinación e o crecemento da capacidade científica da nosa comunidade neste terreo, senón ademais facelo con medidas que propicien unha maior repercusión desa capacidade e dos seus resultados no tecido produtivo. A nivel micro estaríamos a dicir que no contexto da TECNOPEIXE será imprescindible acompañar as accións de I+D propiamente ditas con outras que garantan a consecución da innovación.

Economía pesqueira e incidencia do marco xurídico-político

Cómpre non perder de vista os aspectos socioeconómicos ligados á actividade pesqueira, especialmente no contexto de zonas altamente dependentes da mesma e, en xeral, polo efecto de arrastre que esta exerce sobre un importante número de sectores económicos. Trátase, entre outros, de aspectos relacionados coas condicións actuais de competencia no contexto económico mundial (estratexias de comercialización, internacionalización de certos segmentos empresariais, etc.), cuestións de tipo demográfico (o papel da muller na actividade pesqueira, por exemplo), ou a incidencia do marco xurídico-político (política pesqueira común,...).

Este tipo de cuestións deberán terse en conta e serán abordadas no seo dos diferentes grupos de traballo e no marco dos proxectos que neles se xeren.

Difusión, divulgación e transferencia de tecnoloxía

Os resultados dos esforzos de I+D+I que se realicen no noso país deben ser diseminados de xeito efectivo para lograr unha extensión ampla que repercuta sobre todo o sector. En consecuencia, a comunicación debe centrarse en torno á transferencia eficaz dos resultados de investigación.

Capacitación

Dado que o factor chave do crecemento da produtividade a longo prazo reside, precisamente no esforzo innovador, e que este á súa vez está condicionado pola capacidade para adquirir ou xerar tecnoloxía, se precisa persoal cualificado que desenvolva proxectos de investigación e implemente os resultados nas empresas. Será pois necesario que as empresas fomenten a formación do persoal e doten de persoal técnico cualificado ós seus departamentos de I+D, de xeito que podan afrontar con éxito este reto. A reducida dimensión e feble estrutura de moitas das empresas pesqueiras representa sen dúbida unha dificultade engadida a este proceso.

O recente programa Isidro Parga Pondal de contratación de doutores nos OPIs, tivo un indubidable éxito no aumento da competitividade dos equipos de investigación galegos, e no Plan Galego de Investigación, Desenvolvemento e Innovación Tecnolóxica 2006-2010 está previsto, ademais de continuar as actuacións nesta liña, o desenvolvemento de accións que fomenten a incorporación de doutores e tecnólogos ás empresas.

Todo o potencial tecnolóxico existente, do que xa se ten falado con anterioridade no presente documento, non terá o impacto que cabe esperar no sector se non se consegue un achegamento entre os distintos axentes que interveñen no sistema e non se produce un fortalecemento das estratexias de comunicación da oferta que contribúan a evitar a atomización de esta. Cabe, por tanto, recomendar tamén o deseño de estratexias orientadas a promover a integración das capacidades

existentes neste ámbito tecnolóxico coa finalidade de garantir non soamente a resposta a necesidades específicas, senón a implicación directa e relevante de axentes representativos do mesmo, calquera que sexa o ámbito ó que pertencen.

Ás estratexias de difusión e divulgación, de transferencia de tecnoloxía e de capacitación poderían engadirse a consideración de disciplinas non necesariamente tecnolóxicas, mais definitivas para o desenvolvemento dun sector coma o da pesca. Trátase de cuestións de carácter fundamentalmente xurídico e socioeconómico como son aspectos relativos á organización e ó desenvolvemento das comunidades pesqueiras, aspectos normativos, acordos internacionais, etc. para os que a plataforma tecnolóxica pode supoñer un foro idóneo de posta en común e debate.