

Plataforma Tecnológica Galega de Loxística-Loxisga



AXENDA ESTRATÉXICA DE I+D+i (Versión en Galego)

Xuño de 2009



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



EQUIPO DE TRABAJO G4+ DA UNIVERSIDADE DE VIGO

Jorge González Gurriarán (Director)

Pedro Figueroa Dorrego (Coordinador)

Miguel González Loureiro

PERSOAL TÉCNICO

José A. Tellería Couñago

Antonio Monteagudo Cabaleiro

Alba Valdés Rodríguez

Cristina Otero Alonso

SECRETARÍA TÉCNICA

Natalia Rey Mosquera

SÍNTESE DE CONTIDOS

1	A PLATAFORMA TECNOLÓXICA GALEGA DE LOXÍSTICA-LOXISGA	6
2	ANÁLISE DAS ACTIVIDADES EMPRESARIAIS DE LOXÍSTICA E TRANSPORTE DE MERCADORÍAS BAIXO O ENFOQUE DA INNOVACIÓN	12
2.1	O SISTEMA EMPRESARIAL DE GALICIA COMO MARCO DAS ACTIVIDADES EMPRESARIAIS DE LOXÍSTICA E TRANSPORTE DE MERCADORÍAS	12
2.2	AS ACTIVIDADES EMPRESARIAIS DE LOXÍSTICA E TRANSPORTE DE MERCADORÍAS NO CONTEXTO DA UNIÓN EUROPEA E ESPAÑA	21
2.3	AS ACTIVIDADES EMPRESARIAIS DE LOXÍSTICA E TRANSPORTE DE MERCADORÍAS DE GALICIA: RECURSOS E CAPACIDADES PARA Á I+D+i	32
2.4	OS SERVIZOS DE APOIO E UNIVERSO PÚBLICO PARA A INNOVACIÓN NAS ACTIVIDADES EMPRESARIAIS DE LOXÍSTICA E TRANSPORTE DE GALICIA.....	40
3	PRINCIPAIS NECESIDADES PARA O DESENVOLVEMENTO DA INNOVACIÓN NAS ACTIVIDADES EMPRESARIAIS DE LOXÍSTICA E TRANSPORTE DE MERCADORÍAS DE GALICIA.....	46
4	VISIÓN ESTRATÉXICA DE LOXISGA: RETOS ESTRATÉXICOS, MISIÓN E OBXECTIVOS.....	52
4.1	PRINCIPAIS RETOS ESTRATÉXICOS PARA A DINAMIZACIÓN DA INNOVACIÓN NAS ACTIVIDADES EMPRESARIAIS DE LOXÍSTICA E TRANSPORTE DE GALICIA.....	52
4.2	MISIÓN E OBXECTIVOS.....	66
5	AXENDA ESTRATÉXICA DE I+D+i.....	68
5.1	METODOLOXÍA PARA O DESEÑO DA AXENDA ESTRATÉXICA DE I+D+i (AEI)	68
5.2	ÁREAS PRIORITARIAS DE I+D+i E LIÑAS ESTRATÉXICAS	69
5.3	VALORACIÓN DE PRIORIDADE E URXENCIA DAS LIÑAS ESTRATÉXICAS DA AXENDA	74
5.4	FICHAS DE LIÑAS ESTRATÉXICAS E ALGUNHAS ACTUACIÓNS DE REFERENCIA	80
6	ANEXOS	96
6.1	ALGÚNS DATOS ESTATÍSTICOS RELEVANTES	96
6.2	AXENTES DO SISTEMA DE INNOVACIÓN MÁIS RELACIONADOS COA PLATAFORMA TECNOLÓXICA GALEGA DE LOXÍSTICA	105
6.3	MEMBROS DE CADA GRUPO DE TRABALLO AO PECHER DA FASE 1 (MAIO DE 2009).....	112
7	BIBLIOGRAFÍA DE REFERENCIA.....	115

Índice de táboas e figuras**Páx.**

Figura 1 Antecedentes da Plataforma Tecnolóxica Galega de Loxística	6
Figura 2 Modelo básico de plantexamento de implicados nas Plataformas Tecnolóxicas	8
Figura 3 Axentes involucrados no desenvolvemento de Loxisga.....	9
Figura 4 Cronograma das principais tarefas para a elaboración da AEI.....	10
Figura 5 Estrutura Organizativa de Loxisga e Grupos de Traballo.....	11
Táboa 1 Localización empresarial en Galicia polas principais ramas de actividade en número de empresas (2007)	13
Figura 6. Estimación do peso relativo do VEB privado e a Produción de cada cadea sobre o total de Galicia (2007)	15
Táboa 2. Evolución do VALOR ECONÓMICO do comercio intrarrexional en España, CON SAÍDA DENDE GALICIA por lugares de destino	16
Táboa 3. Evolución do VALOR ECONÓMICO do comercio intrarrexional en España, CON DESTINO GALICIA por lugares de orixe.....	17
Figura 7. Principais ramas de actividades empresariais clientes (saída de mercadorías) e provedoras (entrada de mercadorías) para o ano 2006 no período 1995-2006	18
Táboa 4. Evolución do comercio exterior de Galicia 2003-2007.....	19
Táboa 5: Códigos CNAE das actividades de loxística e transporte	21
Táboa 6 Crecemento anual do valor económico a nivel mundial dalgunhas variables económicas	21
Figura 8 Peso por modalidade de transporte interno en Europa (2005).....	22
Figura 9 Taxa de crecemento por modalidade de transporte en Europa (1995-2005).....	23
Táboa 7 Principais países nas actividades de servizo de transportes na U.E 25 (2004).....	23
Táboa 8 Principais magnitudes por rama de actividade de loxística e transporte en España-2007 (datos económicos en miles de euros)	24
Figura 10 Número de Empresas de loxística e transporte en España por CNAE (2008)	25
Figura 11 Número de Empresas de loxística e transporte en España por CCAA 2008.....	25
Figura 12 Comparativa da distribución do transporte interno de mercadorías en España e Galicia por modalidade de transporte (2006).....	26
Táboa 9 Evolución do transporte de mercadorías por estrada CC.AA. (2006).....	27
Figura 13 Evolución histórica do tráfico portuario en España	28
Figura 14 Resumo xeral do tráfico portuario en España 2007. (miles de toneladas)	28
Táboa 10 Transporte marítimo de mercadorías nos grandes portos de Galicia e España (Miles de Tm), 2007	29
Táboa 11 Evolución do transporte de mercadorías por ferrocarril por CC.AA. (2006)	30
Figura 15: Tráfico de mercadorías nos aeroportos nacionais 2007. (Toneladas)	31
Táboa 12 Evolución das principais cifras do transporte aéreo en Galicia e comparativa con España (2004-2007).....	32
Táboa 13 Principais dimensións económicas das actividades de loxística e transporte en Galicia	33
Táboa 14 Comparativa das principais variables económico-financeiras das actividades de loxística e transporte de Galicia con respecto a España.	34
Figura 16: Existencia dalgún departamento/función orientado á innovación nas empresa da cadea de loxística e transporte (2005)	35
Figura 17: Tecnoloxías nas que realizaron algunha innovación as empresas da cadea de loxística e transporte (2005).....	36
Figura 18: Porcentaxe de empresas en Galicia segundo a tipoloxía de mercadorías transportadas.....	37
Figura 19: Porcentaxe de empresas en Galicia segundo as principais actividades empresariais coas que traballan	37
Táboa 15 Principais Plataformas Tecnolóxicas relacionadas coa Loxística e Transporte	41
Táboa 16 Matriz de cruce de ámbitos de colaboración entre Loxisga e outras Plataformas Tecnolóxicas Galegas	42
Figura 20. Superficie de solo empresarial en Galicia	44
Figura 21 Porcentaxe de solo empresarial operativo ou en execución segundo as áreas de influencia das cidades e principais ámbitos de mobilidade.....	44

Figura 22 Proposta de Rede de Infraestruturas Loxísticas en cada un dos nodos Loxísticos Rexionais de Galicia	45
Táboa 17: Necesidades de innovacións por temática para as empresas de loxística e transporte en Galicia	47
Táboa 18 Principais necesidades de innovación detectadas nas empresas da cadea de loxística e transporte de mercadorías. Valor de prioridade outorgado polas empresas de Galicia	49
Táboa 19 Axentes cos que desenvolvería as melloras/innovacións no ámbito estratéxico, organizativo e comercial	51
Táboa 20 Axentes cos que desenvolvería as melloras/innovacións no ámbito das tecnoloxías da información e a comunicación	51
Táboa 21: 79 Aspectos do Diagnóstico Estratéxico para a súa valoración coma Barreiras ou Facilitadores	53
Táboa 22 Identificación dos 35 facilitadores da innovación nas actividades de loxística e transporte de Galicia	56
Táboa 23 Identificación das 44 barreiras á innovación nas actividades de loxística e transporte de Galicia	60
Figura 23 Proceso de análise para a elaboración da Axenda Estratéxica de Investigación	66
Figura 24 Metodoloxía para o deseño da AEI de Loxisga	68
Figura 25 Áreas prioritarias de investigación e áreas transversais	69
Figura 26 Estrutura da sesión de traballo para a valoración de Liñas Estratéxicas	71
Figura 27 Modelo de folia de traballo para a valoración das Liñas Estratéxicas	72
Táboa 24 Liñas Estratéxicas e Áreas Prioritarias de I+D+i de Loxisga	73
Táboa 25 Valoración de prioridade e urxencia das Liñas Estratéxicas	75
Figura 28 Mapa perceptual das valoracións de prioridade e urxencia das Liñas Estratéxicas	78
Figura 29 Valor de prioridade e urxencia das Áreas Prioritarias de I+D+i	79
Figura 30 Modelo de ficha das Liñas Estratéxicas	80
Táboa 26. Datos do Comercio exterior de Galicia para o 2007 por capítulos arancelarios do TARIC	96
Figura 31 Peso da loxística no sistema produtivo por sectores industriais en Europa	97
Figura 32 Composición de custes loxísticos en 24 sectores industriais europeos	97
Táboa 27 .Custe laboral, produtividade e rendibilidade en servizos de transporte por país UE-25 2004	98
Figura 33 Porcentaxe do tipo de Transporte Interno nas distintas áreas (expresado en toneladas-quilómetros percorridos) (2006)	98
Figura 34 Porcentaxe de Empresas por CNAE de loxística e transporte na Comunidade Autónoma de Galicia 2008	99
Figura 35 Porcentaxe de Empresas de loxística e transporte por CNAE na comunidade autónoma de Madrid 2008	99
Figura 36 Porcentaxe de Empresas de loxística e transporte por CNAE na comunidade autónoma de Cataluña 2008	100
Táboa 28 Transporte de mercadorías por estrada. Fluxo de mercadorías entre CC.AA. 2006. Miles de toneladas	101
Táboa 29 Evolución do Tráfico Portuario nos grandes portos en España e Galicia. 2004-2007	102
Táboa 31 Infraestruturas loxísticas en Galicia	104
Táboa 32 Principais Plataformas Tecnolóxicas relacionadas coa Loxística e Transporte	105
Táboa 33 Matriz de cruce de ámbitos de colaboración entre Loxisga e outras Plataformas Tecnolóxicas Galegas	106
Táboa 34 Principais áreas de traballo dos Centros Tecnolóxicos das actividades de loxística e transporte de mercadorías	107
Táboa 35 Oferta tecnolóxica das universidades galegas relacionadas coas actividades de loxística e transporte de mercadorías	108

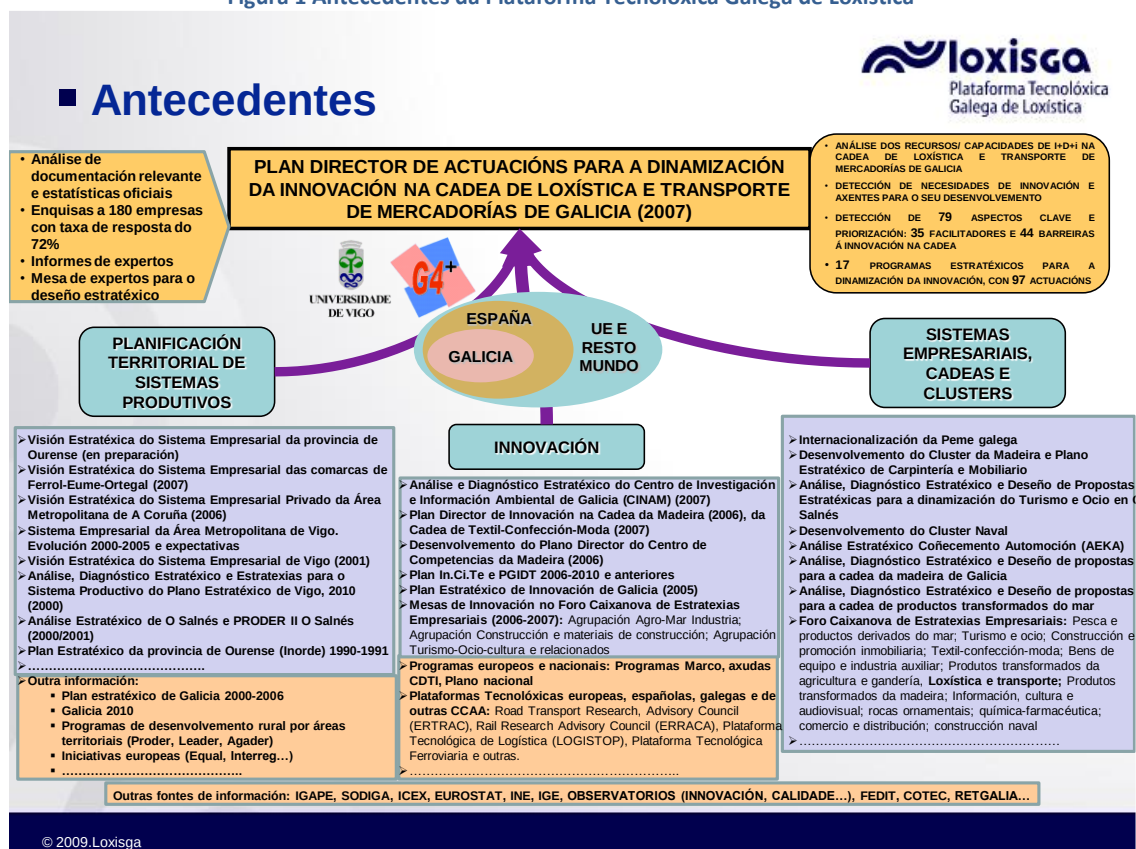
1 A PLATAFORMA TECNOLÓXICA GALEGA DE LOXÍSTICA-LOXISGA

A **Plataforma Tecnolóxica Galega de Loxística (Loxisga)** defínese como un punto de encontro e diálogo de todos os axentes relacionados coas actividades empresariais, neste caso co sector loxístico galego, para o desenvolvemento de actividades de I+D+i que melloren a súa capacidade competitiva.

A Plataforma **nace** formalmente o 9 de outubro de 2008 (constitución formal do seu Comité Executivo) **co obxectivo de agrupar entidades para impulsar a competitividade dos sectores chave para a economía galega a través da colaboración entre os axentes do sistema de innovación, e mediante a coordinación de actuacións a desenvolver por estes.** Estas plataformas incorporan a todos os actores do sistema galego de innovación (empresas, centros tecnolóxicos, grupos de investigación da universidade, organismos públicos de investigación, entidades financeiras) interesados no sector loxístico e liderados polas empresas.

A Plataforma **define e implementa a Axenda Estratéxica de I+D+i do sector loxístico no ámbito das tecnoloxías, da organización, da estratexia e da comercialización,** cun relevante impacto social pola súa achega aos obxectivos galegos de crecemento, competitividade e sustentabilidade baseados no coñecemento.

Figura 1 Antecedentes da Plataforma Tecnolóxica Galega de Loxística



Fonte: elaboración propia a partir de González Gurriarán, J; Figueroa Dorrego, P. (2008): Plan de Dinamización da Innovación nas actividades de loxística e transporte de mercadorías de Galicia

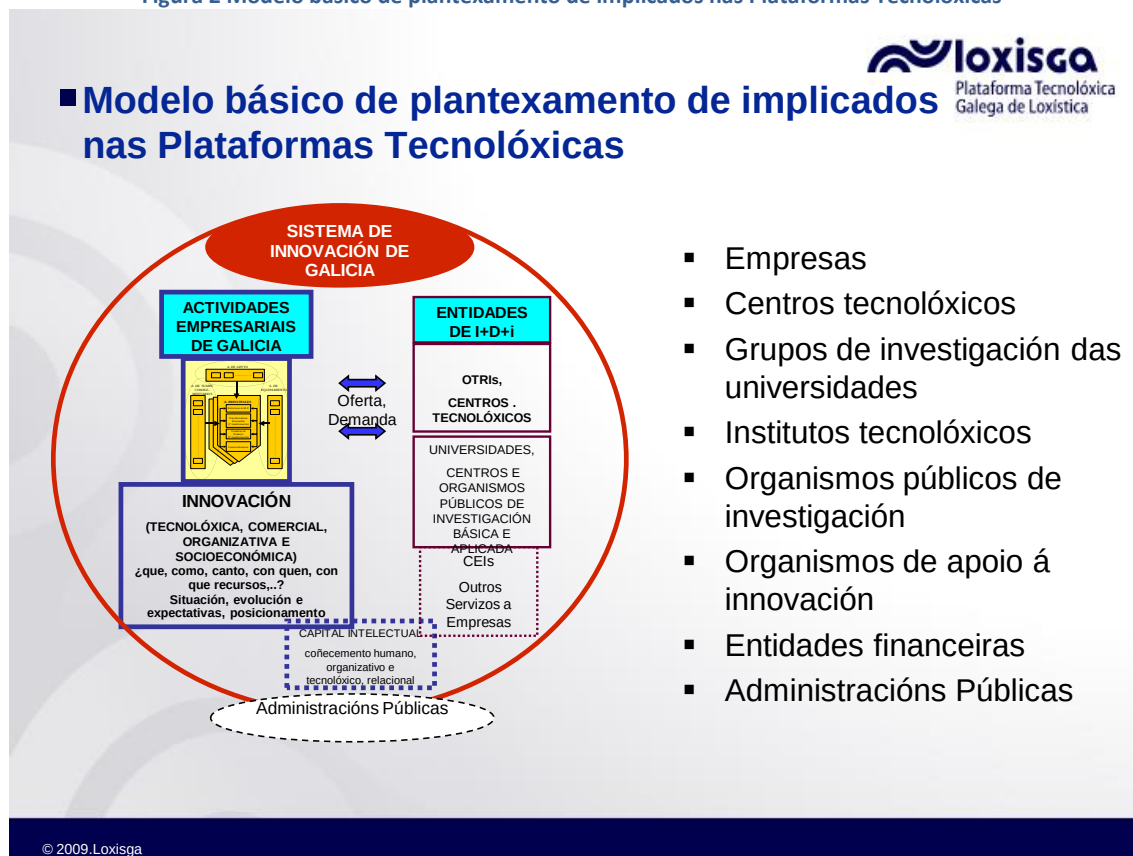
Esta Plataforma ten coma **antecedentes** máis próximos o **Plan Director de Actuacións para a Dinamización da Innovación na Cadea de Loxística e Transporte de Mercadorías de Galicia** (ver Figura 1), **desenvolvido de maio a decembro de 2007** polo equipo de investigación G4+ da Universidade de Vigo.

Nese proxecto, **máis de 180 empresas** do sector participaron durante a **enquisa** a empresas (**xuño a setembro de 2007**) na **análise dos recursos e capacidades de I+D+i** na cadea de loxística e transporte de mercadorías de Galicia, na **identificación das súas necesidades de innovación** e dos axentes que consideran que deben colaborar no desenvolvemento de proxectos de innovación. Tamén participaron a través desa enquisa na **valoración** dun conxunto de **79 aspectos clave**, dos que **35** están a actuar como **facilitadores** da innovación nestas actividades e **44** como **barreiras**. Finalmente, nese proxecto chegouse á **definición** de **17 Programas Estratéxicos** para dinamizar a innovación nestas actividades empresariais, onde se deseñaron **97 actuacións** estratéxicas, que foron priorizadas nunha mesa de expertos (empresas, entidades de I+D+i, administración pública...) en **novembro de 2007**.

Como consecuencia do desenvolvemento do citado Plan, observouse a necesidade de implementar unha fórmula de cooperación para o despregamento das principais actuacións derivadas. Entre elas, atopábase a posta en marcha, formalización e desenvolvemento da Plataforma Tecnolóxica Galega de Loxística. Con tal motivo, un conxunto de empresas presentáronse en abril de 2008 á convocatoria de axudas do Plan In.Ci.Te para a creación da Plataforma Tecnolóxica Galega de Loxística.

O modelo básico de axentes implicados nas Plataformas Tecnolóxicas amósase na Figura 2, no marco do sistema de innovación de Galicia.

Figura 2 Modelo básico de plantexamento de implicados nas Plataformas Tecnolóxicas



- Empresas
- Centros tecnolóxicos
- Grupos de investigación das universidades
- Institutos tecnolóxicos
- Organismos públicos de investigación
- Organismos de apoio á innovación
- Entidades financeiras
- Administracións Públicas

Fonte: González Gurriarán, J.; Figueroa Dorrego, P. (2005): Plan Estratégico de Innovación de Galicia, 2010 (PEIGA-2010)

Existen dous piares fundamentais: as actividades empresariais de Galicia e as entidades de I+D+i. Así, a Plataforma Tecnolóxica trata de ser un espazo de encontro entre a oferta e a demanda de servizos de investigación, de desenvolvemento e de innovación.

En concreto (ver Figura 3), seguindo este modelo en Loxisga involúcranse **empresas das propias actividades de loxística e transporte de mercadorías de Galicia** (operadores e organizadores loxísticos, transportistas...) e **organizacións das actividades laterais e de apoio á cadea empresarial** (vehículos, software, hardware, contedores, embalaxes, bens de equipamento, manutención, grupos de investigación universitarios, xestores de infraestruturas portuarias, aeroportuarias...). Tamén achegan o seu coñecemento outras organizacións relacionadas, como por exemplo outras Plataformas Tecnolóxicas desenvolvidas en Galicia, especialmente relacionadas a nivel de clientes ou provedores.

Figura 3 Axentes involucrados no desenvolvemento de Loxisga



Fonte: elaboración propia a partir de González Gurriarán, J; Figueroa Dorrego, P. (2008): Plan de Dinamización da Innovación nas actividades de loxística e transporte de mercadorías de Galicia

Así, a finais de outubro de 2008 iniciáronse as tarefas desenvolvidas para a elaboración da Axenda Estratéxica de Investigación desta Plataforma (ver Figura 4). Inicialmente sintetizouse un diagnóstico sectorial da I+D+i nestas actividades, en base aos seus recursos e capacidades para dar resposta ás súas necesidades de innovación. Avaliáronse tamén as necesidades de innovación destas actividades e os facilitadores e barreiras para o seu desenvolvemento. Elaborouse a Misión e definíronse os principais Obxectivos da Plataforma cunha visión de curto, medio e longo prazo, que foi presentado ao Comité Executivo en novembro de 2008. Con toda esta información comezouse a avanzar na definición dunhas Áreas Prioritarias de I+D+i e unhas liñas estratéxica iniciais durante xaneiro e febreiro de 2009. As organizacións involucradas, tras un traballo de reflexión e posta en común das liñas e actuacións a desenvolver nunha primeira rolda de traballo (marzo-abril de 2009), chegaron á definición final das prioridades de I+D+i para os próximos anos (nomeadamente, Axenda Estratéxica de Investigación).

Figura 4 Cronograma das principais tarefas para a elaboración da AEI

■ Cronograma das principais tarefas



TAREFAS DA ASISTENCIA Á SECRETARÍA TÉCNICA	NOV-DEC	XAN	FEB	MAR	ABR	MAI
Documento de Visión						
Análise do sector transporte e necesidades de innovación	X	X				
Diagnóstico sectorial I+D+i: barreiras e facilitadores á innovación	X	X				
Misión e obxectivos da Plataforma	X	X				
Prioridades de I+D+i	X	X	X			
Documento Axenda Estratéxica de Investigación						
Definición Liñas Estratéxicas, Grupos de Traballo e selección de expertos	X	X			X	
Documento previo para os Grupos de Traballo			X			
Grupos de Traballo			X	X	X	
Redacción da Axenda Estratéxica de Investigación					X	X

TAREFAS DA SECRETARÍA TÉCNICA	NOV-DEC	XAN	FEB	MAR	ABR	MAI
Deseño da imaxe corporativa	X	X				
Deseño e posta en marcha da páxina web	X	X				
Modelo de organización, estatutos e documentos de funcionamento internos	X	X				
Comunicación , difusión e novas adhesións	X	X	X	X	X	X
ASAMBLEA XERAL E PRESENTACIÓN FORMAL DA AEI						X

© 2009.Loxisga

Fonte: elaboración propia

Finalmente, Loxisga definiu **5 Áreas Prioritarias de I+D+i**, e organizouse a súa estrutura en torno a elas (ver Figura 5). Tamén se contemplaron unha **Áreas Temáticas Transversais** de soporte ás actividades de I+D+i necesarias. As 5 Áreas Prioritarias e as 3 Áreas Transversais son as seguintes:

1. **Tecnoloxías e procesos internos para a optimización de recursos** (lean manufacturing, seis sigma, ferramentas para a planificación de tráfico e/ou operacións...);
2. **Tecnoloxías e procesos de xestión e información para unha loxística integrada** (relación entre operadores loxísticos e transportistas, relación das empresas das actividades de loxística e transporte coas empresas cliente, procesos loxísticos de fin de cadea en empresas cliente, relación coas administracións públicas na xestión do transporte.....);
3. **Tecnoloxías específicas de servizos de almacenaxe** (sistemas automatizados de xestión de almacéns, sistemas de manutención, sistemas de clasificación e ordenación, manipulación de mercadorías no almacén e na carga/descarga...);
4. **Equipamento e novos materiais para a mellora da eficiencia, a seguridade e a redución do impacto ambiental** (vehículos, embalaxes , eficiencia enerxética, sistemas de seguridade,);
5. **Equipamentos e servizos das infraestruturas loxísticas para a mellora da mobilidade e o impulso da intermodalidade** (equipamento de infraestruturas e servizos

portuarios, aeroportuarios e de ferrocarril, equipamento e servizos das plataformas loxísticas, equipamento e servizos das vías de comunicación...);

- **Áreas Temáticas Transversais de Actuación** como soporte ás actividades de I+D+i. As súas actuacións son requiridas para dar unha resposta axeitada ás necesidades das 5 Áreas Prioritarias anteriores:
 - Dirección e sistemas de información estratéxica para á I+D+i
 - Desenvolvemento do coñecemento e do capital humano
 - Cooperación

Figura 5 Estrutura Organizativa de Loxisga e Grupos de Traballo



Fonte: elaboración propia

2 ANÁLISE DAS ACTIVIDADES EMPRESARIAIS DE LOXÍSTICA E TRANSPORTE DE MERCADORÍAS BAIXO O ENFOQUE DA INNOVACIÓN

2.1 O sistema empresarial de Galicia como marco das actividades empresariais de loxística e transporte de mercadorías

Neste apartado preséntanse algúns datos **ilustrativos da estrutura do sistema empresarial privado de Galicia**, por canto son as principais actividades cliente da loxística e transporte de mercadorías.

A) Estrutura do sistema empresarial privado de Galicia

A nivel xeográfico, as máis de 205.000 empresas censadas polo IGE no 2007 estaban **principalmente localizadas nas provincias de A Coruña (42%) e Pontevedra (34%)**. Neste marco, a área na que se atopan fundamentalmente é no denominado arco atlántico, no eixo que vai dende A Coruña-Ferrol ata Vigo-O Rosal-A Guarda en Galicia. Por grandes áreas funcionais, segundo diversos traballos¹ sobre sistemas empresariais privados e o Instituto Galego de Estatística, **na Área Metropolitana de A Coruña localizárianse unhas 34.536 empresas no ano 2005, na Área Metropolitana de Vigo unhas 34.667 no ano 2006 (estas dúas zonas aglutinarían polo tanto máis do 34% do total de empresas de Galicia)**. Nas comarcas de Ferrol-Eume-Ortega localízanse unhas 13.593 nese mesmo ano, en Santiago e a súa área de influencia ao redor dunhas 37.000 empresas (comarcas de Arzúa, Noia, Melide, Barbanza, A Barcala, Ordes, Santiago, O Sar, Caldas, Deza, Tabeirós-Terra de Montes), e en Pontevedra e a súa área de influencia estarían localizadas unhas 19.383 empresas (comarcas de Pontevedra, O Salnés máis os concellos de Marín e Bueu).

Todas estas zonas supoñen máis do 67% do total de empresas de Galicia. Mentres que no interior, estarían como principais zonas de localización no 2006 segundo o IGE, a **zona de Lugo e a súa área de influencia cunhas 16.050 empresas** (comarcas de Lugo, A Ulloa, Sarria, Meira, Terra Cha e Chantada) e a zona de **Ourense e a súa área de influencia cunhas 5.800 empresas** (comarcas de Ourense, O Carballiño, O Ribeiro e Allariz-Maceda. Por outra banda, na zona fronteiriza de Galicia co Norte de Portugal asentárianse segundo o IGE unhas

¹ González Gurriarán, J.; Figueroa Dorrego, P.; González Loureiro, M. (2009): Visión Estratéxica del Sistema Empresarial Privado de Ourense; González Gurriarán, J. e Figueroa Dorrego, P.; (2008): Visión Estratéxica del Sistema Empresarial Privado de Ferrol-Eume-Ortega; ----(2007): Visión Estratéxica del Sistema Empresarial del Área Metropolitana de A Coruña; ----(2006): Visión Estratéxica del Sistema Empresarial Privado del Área Metropolitana de Vigo. Evolución y expectativas 2000-2005

11.100 empresas (comarcas de O Baixo Miño, A Paradanta, Terra de Celanova, Baixa Limia, A Limia e Verín). Neste asentamento de empresas inflúe notablemente a conectividade a nivel interno entre os principais puntos de actividade empresarial (tendo en conta ademais que un dos principais mercados de actuación das empresas de Galicia é precisamente o mercado intrarrexional de Galicia), incidindo nas propias actividades de loxística e transporte de mercadorías.

Con respecto ao **reparto das actividades empresariais por provincias** (ver Táboa 1), segundo datos oficiais do Instituto Galego de Estatística, obsérvase polo xeral o peso predominante en **número de empresas** das actividades de **construción e promoción inmobiliaria** (con pesos relativos moi semellantes en cada provincia entre un 18% e un 22%), así como das **actividades de comercio minorista** (entre un 28% e un 30% en número de empresas). Tamén acada un **peso relevante en número de empresas as actividades relacionadas co turismo-ocio e relacionados**, que inflúe especialmente no tráfico rexistrado nos principais núcleos de atracción turísticos e, polo tanto, nas actividades de transporte de mercadorías por estrada.

Táboa 1 Localización empresarial en Galicia polas principais ramas de actividade en número de empresas (2007)

	Galicia	A Coruña	Lugo	Ourense	Pontevedra
	distribución porcentual na zona	distribución porcentual na zona	distribución porcentual na zona	distribución porcentual na zona	distribución porcentual na zona
	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
C Industrias extract. (CA Extracción de produtos enerxéticos + CB Extracción doutros minerais agás produtos enerxéticos)	0,2%	0,1%	0,8%	0,0%	0,0%
DA Industria da alimentación, bebidas e tabaco	1,4%	1,1%	2,0%	2,5%	1,3%
DB Indus. téxtil e da confec. + DC Indus. do coiro e do calzado	0,9%	1,3%	0,4%	0,7%	0,8%
DD Industria da madeira e da cortiza	0,9%	0,7%	1,0%	1,3%	0,9%
DE Industria do papel; edición, artes gráficas e reprodución de soportes gravados	0,6%	0,7%	0,4%	0,4%	0,7%
DF Refinado de petróleo e tratamento de combustibles nucleares + DG Industria química	0,1%	0,1%	0,0%	0,1%	0,1%
DH Industria da transformación do caucho e materias plásticas	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,2%
DI Industrias doutros produtos minerais non metálicos	0,5%	0,4%	0,6%	0,9%	0,6%
DJ Metalurxia e fabricación de produtos metálicos	1,4%	1,2%	1,6%	1,7%	1,4%
DK Industria da construción de maquinaria e equipo mecánico + DL Industria de material e equipo eléctrico, electrónico e óptico	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,6%
DM Fabricación de material de transporte	0,3%	0,2%	0,2%	0,1%	0,5%
DN Industrias manufactureiras diversas	0,8%	0,9%	0,9%	0,9%	0,7%
E Produción e distribución de enerxía eléctrica, gas e auga	0,1%	0,2%	0,2%	0,2%	0,1%
F Construción + K Actividades inmobiliarias e de alugueiro; servizos empresariais	33,1%	34,0%	29,9%	33,3%	33,0%
G Comercio, reparación de vehículos de motor, motocicletas e ciclomotores e artigos persoais e de uso doméstico	28,3%	27,0%	29,0%	27,8%	30,1%
H Hostalería	11,0%	11,4%	11,2%	11,6%	10,4%
I Transporte, almacenamento e comunicacións	6,7%	6,3%	8,6%	6,1%	6,7%
J Intermediación financeira	1,7%	1,8%	1,6%	1,6%	1,6%
M Educación + N Actividades sanitarias e veterinarias, servizos sociais + O Outras actividades sociais e de servizos prestados á comunidade; servizos persoais	11,1%	12,1%	11,0%	10,1%	10,3%
PESO DO TOTAL EMPRESAS DA ZONA CON RESPECTO AO TOTAL DE GALICIA	100% 205.906 empresas	41,8% 86.102 empresas	12,3% 25.376 empresas	11,6% 23.985 empresas	34,2% 70.443 empresas

Fonte: elaboración propia a partir de datos do (Instituto Galego de Estatística (IGE))

A nivel da industria transformadora, o ámbito de especialización varía en función da maior ou menor diversificación acadada en cada zona polo seu sistema empresarial. Como exemplo, na Área Metropolitana de A Coruña a primeira actividade de tipo industrial no ano 2006 por número de empresas sería a agroindustria, seguido do téxtil-confección-moda e o forestal-madeira (con pesos entre o 6,7% e o 4,24% cada unha). No caso da Área Metropolitana de Vigo no ano 2005 serían as actividades de pesca e produtos transformados do mar e as de bens de equipamento, industria auxiliar e produtos metálicos non específicos (máis de 6,4% e 6,0%, respectivamente).

O indicador do número de empresas e localización da unha idea do grado de dispersión dos clientes potenciais dende a perspectiva da loxística e transporte de mercadorías. Tamén debe mencionarse a **interrelación existente entre a localización empresarial das actividades clientes e o grado de desenvolvemento das propias actividades de loxística e transporte de mercadorías**. Por termo xeral, na variable relativa ao número de empresas, figuran entre as principais cadeas de actividades nos principais sistemas empresariais de Galicia (por exemplo, supoñen un 7,4% na A.M. de Vigo, un 6,3% na A.M. de A Coruña e en Galicia un 6,7% en termos xerais), polo que semella que existe unha oferta relevante de servizos de loxística e transporte: **en Galicia por termo medio o número de empresas de loxística e transporte sitúase aproximadamente en 69 por cada 1.000 empresas do sistema empresarial**.

A Figura 6 ilustra a estimación realizada para o ano 2007 do peso relativo de cada cadea de actividades empresariais privadas (non se contempla o denominado “sector público”) ao Valor Engadido Bruto de Galicia e á Produción.

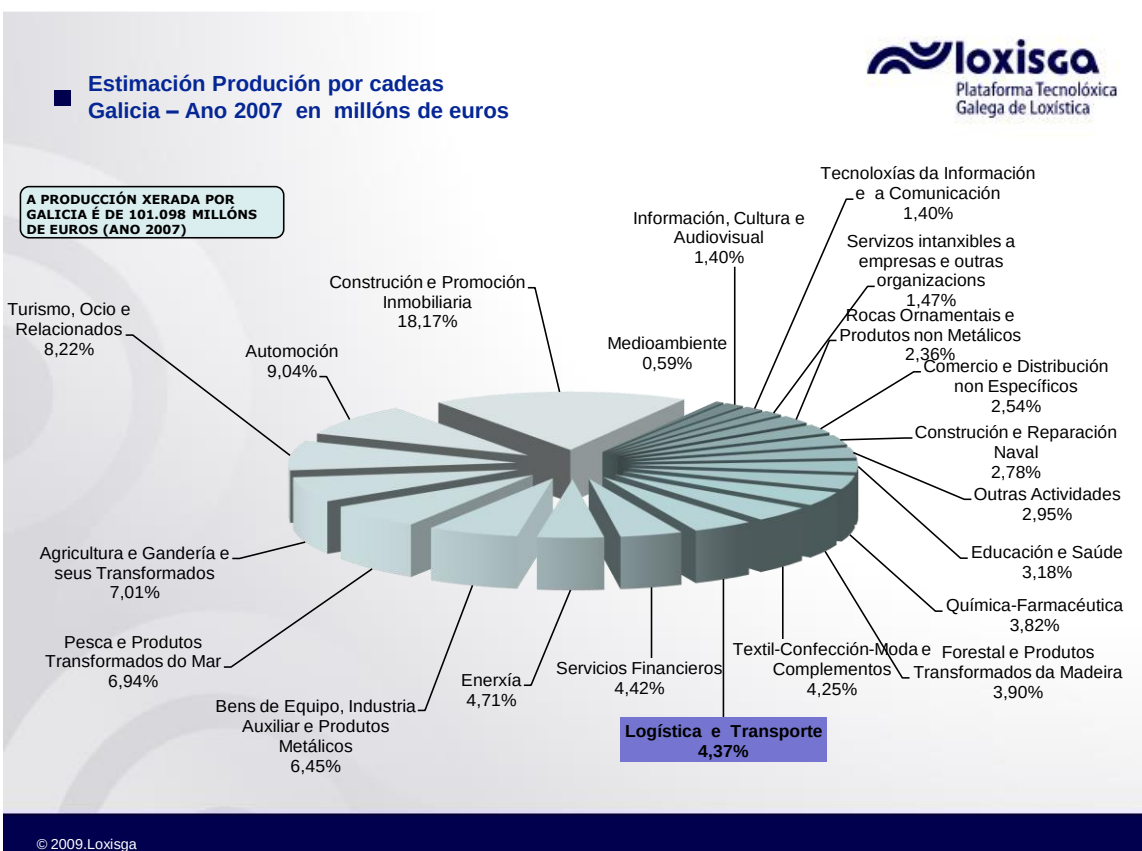
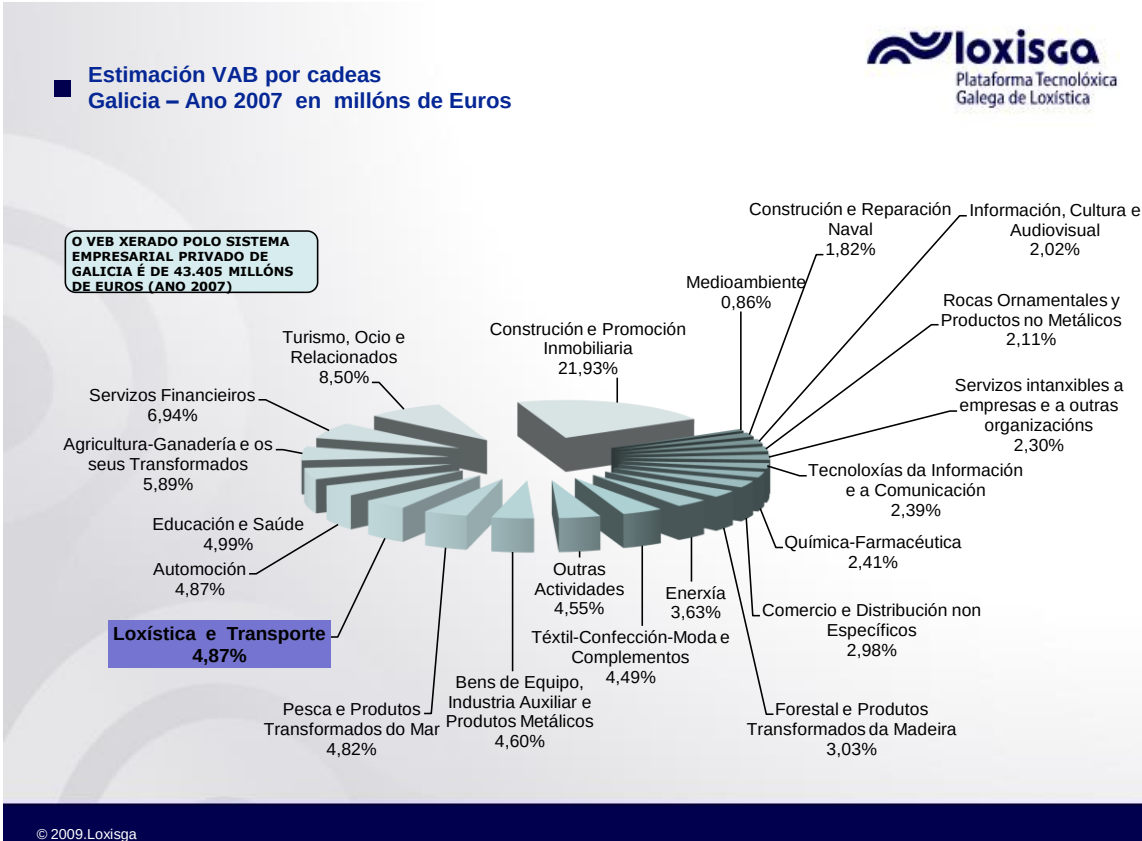
A vista dos resultados obtidos, **destaca especialmente o VEB xerado por a cadea de Construción e Promoción Inmobiliaria**, que se situou como a maior contribuidora a xeración de riqueza en Galicia no ano 2007 (case un 22%) e a bastante diferenza das seguintes en orden de importancia (Turismo cun 8,50%, Servizos Financeiros cun 6,94%...). É un indicador da alta dependencia de Galicia respecto a esa actividade, o que é unha ameaza dados os cambios producidos nos últimos anos.

Para ver o grado de especialización da comunidade galega é conveniente analizar cómo se comportan as cadeas empresariais específicas e as relacións con cadeas horizontais.

Entre as **cadeas empresariais específicas, por encima dos dous mil millóns de euros** de xeración de VEB, encóntranse as cadeas de Construción e Promoción Inmobiliaria; Turismo, Ocio e Relacionados; Agricultura e Gandería e os seus Transformados; Automoción; Pesca e Produtos Transformados do Mar e moi preto en cifras absolutas a cadea de Téxtil-Confección-Moda-Complementos. Por encima de mil millóns de euros encóntranse a cadea Forestal e Produtos Transformados da Madeira e a de Química-Farmacéutica.

Entre as **cadeas horizontais con maior peso** están Servizos Financeiros; Educación e Saúde; **Loxística e Transporte**; Bens de Equipo, Industria Auxiliar e Produtos Metálicos non Específicos e Outras actividades.

Figura 6. Estimación do peso relativo do VEB privado e a Producción de cada cadea sobre o total de Galicia (2007)



Fonte: González Gurriarán, J; Figueroa Dorrego, P.; González Loureiro, M. (2009): Visión Estratégica del Sistema Empresarial Privado de Ourense.

Apreciase a importancia na xeración de riqueza das **actividades ligadas as cadeas de servizos** (Servizos Financeiros, Turismo, Ocio e relacionados, Loxística e Transporte), **ao lado de cadeas de carácter máis transformador** como son Construción e Promoción Inmobiliaria, as actividades agroalimentarias (Agricultura e Gandería e Pesca e os seus correspondentes transformados; Pesca e os transformados do mar) e algunhas das actividades da agrupación de metal-mecánica (automoción, bens de equipamento). En termos de contribución ao crecemento económico, Galicia depende excesivamente das actividades da construción, as cales sitúanse como motor que arrastra a algunhas outras actividades, así como tamén se constata a importancia das actividades vinculadas á industria alimentaria.

B) Evolución dos movementos de mercadorías en Galicia: comercio intrarrexional e comercio exterior

A estrutura do sistema empresarial privado de Galicia condiciona ás actividades de loxística e transporte de mercadorías nesta comunidade autónoma. Na Táboa 2 pódese observar a **evolución en valor económico das mercadorías con orixe en Galicia** (Centro de Predicción Económica (CEPREDE)). Destaca o **importante peso do movemento de mercadorías interno en Galicia**, sendo no 2006 un 46% en valor económico sobre o total de mercadorías con orixe en Galicia. En toneladas supoñen máis dun 76% sobre o total do comercio intrarrexional con saída dende Galicia. Isto indica que as mercadorías no transporte de curta distancia dentro de Galicia teñen comparativamente un menor valor que as mercadorías que saen cara a outras rexións de España.

Táboa 2. Evolución do VALOR ECONÓMICO do comercio intrarrexional en España, CON SAÍDA DENDE GALICIA por lugares de destino

Lugares de destino (datos en millóns de euros)	2006	2002	% evolución 2002-2006
GALICIA	13.963,15	9.998,11	39,7%
CASTELA E LEÓN	3.537,13	2.611,70	35,4%
ASTURIAS	2.919,08	1.570,39	85,9%
COMUNIDAD DE MADRID	1.770,01	1.142,16	55,0%
CATALUÑA	1.626,75	1.406,37	15,7%
PAÍS VASCO	1.229,10	1.041,48	18,0%
CANARIAS	1.076,54	964,11	11,7%
ANDALUCÍA	838,04	1.253,95	-33,2%
COMUNIDADE VALENCIANA	746,33	635,29	17,5%
CASTELA-A MANCHA	691,10	345,69	99,9%
ARAGÓN	521,48	209,16	149,3%
NAVARRA	450,65	78,99	470,5%
BALEARES	276,12	181,97	51,7%
REGIÓN DE MURCIA	202,55	186,60	8,6%
ESTREMADURA	181,43	118,56	53,0%
CANTABRIA	156,39	304,90	-48,7%
A RIOXA	84,75	38,57	119,7%
CEUTA E MELILLA	27,72	34,56	-19,8%
TOTAIS	30.298,33	22.122,57	37,0%

Fonte: elaboración propia a partir de datos do Centro de Predicción Económica (CEPREDE)

Por proximidade, o seguinte destino en cifras absolutas é a comunidade de *Castela e León*, que no 2006 supón o 11,6% sobre o total en valor económico. Destaca en termos de crecemento no período analizado o **importante incremento no eixo de comunicación Aragón-Navarra-A Rioxa**, que en termos agregados supón unha subida do 233% entre o 2002 e o

2006, tendo en conta que se parten de cifras relativamente baixas. O crecemento do total de mercadorías con orixe en Galicia neste período foi dun 37%, mentres que en España este volume incrementouse nun 34%.

Táboa 3. Evolución do VALOR ECONÓMICO do comercio intrarrexional en España, CON DESTINO GALICIA por lugares de orixe

Lugares de orixe (datos en millóns de euros)	2006	2002	% evolución 2002-2006
GALICIA	13.963,15	9.998,11	39,7%
CATALUÑA	1.839,87	1.475,93	24,7%
COMUNIDAD DE MADRID	1.738,23	1.435,40	21,1%
CASTELA E LEÓN	1.595,67	1.255,69	27,1%
ASTURIAS	1.285,44	447,09	187,5%
ANDALUCÍA	975,60	754,82	29,2%
PAÍS VASCO	762,44	1.343,03	-43,2%
COMUNIDADE VALENCIANA	631,25	532,17	18,6%
NAVARRA	300,04	145,16	106,7%
CASTELA-A MANCHA	283,08	166,57	69,9%
ARAGÓN	246,33	236,13	4,3%
CANTABRIA	176,90	180,24	-1,9%
A RIOXA	140,54	159,76	-12,0%
REGIÓN DE MURCIA	127,33	257,00	-50,5%
ESTREMADURA	75,35	34,75	116,8%
CANARIAS	36,60	37,05	-1,2%
BALEARES	22,55	22,22	1,5%
CEUTA E MELILLA	0,59	0,11	438,8%
TOTAIS	24.200,95	18.481,23	30,9%

Fonte: elaboración propia a partir de datos do Centro de Predicción Económica (CEPREDE)

Con respecto á **evolución do valor económico das entradas a Galicia** (ver Táboa 3), tamén se observa o **importante peso que ten o comercio interno en Galicia** con respecto ao total de entradas (58%). Co resto de comunidades autónomas, as principais son *Cataluña* (7,5% do total), *Madrid* e *Castela e León*. Os maiores crecementos nas zonas de orixe das mercadorías con destino a Galicia son dende *Asturias* e *Navarra*, destacando especialmente o primeiro pola súa proximidade, (cun incremento de máis dun 187% entre o 2002 e o 2006). En termos xerais, **o valor económico das entradas de mercadorías a Galicia creceron un 30,9% no período 2002-2006**, cifra moi semellante á porcentaxe de crecemento do correspondente valor das saídas de Galicia.

Con respecto á tipoloxía de actividades empresariais, obsérvase na Figura 7 que **tanto as principais saídas como entradas de mercadorías de Galicia teñen como clientes ou provedores as actividades da industria agroalimentaria (R-3)**. No caso das **actividades provedoras** (entradas de mercadorías), destacan tamén **as actividades de metal-mecánica (R14- fabricación de material de transporte e R-11 metalurxia e fabricación de produtos metálicos)**, que están directamente vinculados coa industria do automóbil, da construción naval e a industria auxiliar en xeral. No caso das **actividades clientes** (saídas de mercadorías) ademais da R-3 (**industria agroalimentaria**) e da R-14 (**metal-mecánica**) anteriores, **tamén se sitúan as actividades extractivas (agrogandeiría)** polos movementos de animais vivos e produtos agrogandeiros cun nivel de transformación moi básica.

Figura 7. Principais ramas de actividades empresariais clientes (saída de mercadorías) e proveedoras (entrada de mercadorías) para o ano 2006 no período 1995-2006



Fonte: elaboración propia a partir de datos do Centro de Predicción Económica (CEPREDE)

C) Comercio exterior

Con respecto ao **comercio exterior de Galicia** (ver Táboa 4), pódese observar que se **incrementou un 60% tanto as exportacións como as importacións no período 2003-2007**. Por grandes zonas xeográficas, chama a atención que o maior crecemento no comercio internacional de Galicia prodúcese **cos países da OPEP, tanto nas exportacións (+154%) como nas importacións (+76%)**. Tamén destaca o **crecemento dos intercambios comerciais con América Latina**. No caso da UE, pode observarse que as taxas de crecemento das exportacións e importacións mantéñense moi semellantes. Aínda que se pode destacar que **no período 2003-2007, creceu máis a exportación coa zona Euro que as importacións**. No caso dos países candidatos á UE, aínda que as cifras de comercio internacional son relativamente baixas, cabe destacar o maior crecemento das importacións dende eses países, en parte derivado das decisións de localización empresarial neses países. Como se observa, o maior crecemento do comercio exterior no caso europeo prodúcese cos países da Zona Euro, relacionado coa existencia dunha moeda única neste espazo como factor positivo.

Táboa 4. Evolución do comercio exterior de Galicia 2003-2007

(millóns de euros)	exportación			importación		
	2003	2007	% incremento 2007-2003	2003	2007	% incremento 2007-2003
Total	9.993	15.999	60,10%	10.248	16.577	61,80%
Zona Euro	6.663	10.949	64,30%	5.165	7.849	52,00%
UE 15	7.851	11.643	48,30%	6.022	8.931	48,30%
UE 25	8.147	12.010	47,40%	6.121	9.249	51,10%
Países candidatos á UE	154	227	47,40%	216	320	48,40%
OCDE	8.777	13.414	52,80%	7.534	11.503	52,70%
OPEP	160	408	153,80%	431	758	75,90%
MERCOSUR	86	134	54,80%	423	515	21,70%
América Latina	349	659	89,00%	1.046	1.755	67,60%

Nota: a suma das cantidades de cada zona non suman o total xa que hai países que pertencen a varias zonas

Fonte: elaboración propia a partir de datos do Instituto Galego de Estatística (IGE)

Por capítulos arancelarios (ver Táboa 26 no anexo 6.1 Algúns datos estatísticos relevantes), destaca o importante peso das **exportacións de material de transporte** (o cap. XVII supón máis do 46%) e **os produtos téxtiles** (cap. XI que é o 13% do total). Estas cifras están claramente influenciadas pola existencia de empresas de referencia con centros produtivos en Galicia nas actividades de automoción e confección-téxtil-moda. No caso das **importacións, tamén están dominadas polo material de transporte** (26%), os **produtos minerais** (cap. V, o 17%) así como tamén os **metais comúns e manufacturas** destes (cap. XV, o 11%) e **os produtos téxtiles** (11%). Con esta estrutura, finalmente chégase a unha **balanza deficitaria, destacando especialmente os citados produtos minerais e os produtos metálicos**. Pola contra, tanto o material de transporte como os produtos téxtiles acadan no 2007 unha **balanza positiva**. Esta estrutura do comercio exterior de Galicia inflúe notablemente nas actividades de loxística e mercadorías, posto que **os principais clientes no mercado internacional son empresas con produtos moi específicos** (elementos de transporte, roupa e produtos téxtiles) que requiren de servizos moi característicos (filosofías de produción *just in time*, prazos de entrega moi reducidos...).

D) A cadea de subministración nas empresas galegas

Dende a perspectiva das actividades cliente, segundo o ICIL (Institut Catalá de Logística), os custes loxísticos das empresas representan entre un 15% e o 30% do custe do produto, porcentaxe que A.T Kearney (Prieto, 2006) cifra entre o 8% e un 11% do valor total das vendas (entre o 10% e o 43% do VEB, 43% e o 95% do porcentaxe do marxe operativo) dependendo do sector produtivo (ver Figura 31 e Figura 32 no anexo “6.1 Algúns datos estatísticos relevantes”), polo que a redución de custes e o incremento do nivel de calidade de servizo, esixe pasar dunha visión fragmentada das actividades loxísticas, repartidas entre diferentes departamentos empresariais con obxectivos específicos (aprovisionamento, produción e distribución), a unha visión integrada do proceso loxístico de carácter estratéxico que, dende un departamento de dirección loxística (obxectivo común), permita a “[...]integración dos procesos claves da empresa dende o consumidor final ata os primeiros provedores que subministran produto, servizos e información co obxecto de engadir valor os

clientes e a outras partes interesadas” (Stock & Lambert, 2001). Esta visión, que se ven a chamar “*Supply Chain Management*” (SCM), supón non só a integración da loxística interna e externa, senón tamén a consideración dos fluxos de retorno dos produtos (o seus residuos) dende o consumidor final o fabricante ou recuperador (loxística inversa), como resposta ao incremento da sensibilización social no referente a o medio ambiente e o desenvolvemento sostible (Bañegil & al., 2001).

Do traballo efectuado sobre a xestión loxística en algúns dos sectores empresariais máis relevantes de Galicia (Prado & al., 2009) pódense extraer as seguintes conclusións:

- Progresiva xeneralización da busca de provedores o nivel mundial como resposta a globalización, cunha loxística de compras e aprovisionamentos mais orientado a eficiencia en custes que en servizo e prazos, en xeral.
- Ampla implantación de programas de mellora de produtividade nos procesos de fabrica e almacéns, e programas de redeseño da distribución en planta (“*layout*”) eliminando actividades que non aportan valor e só incrementan os custes: *Just in Time (JIT)*, *Lean*, *Total Quality Mangement (TQM)*.
- Aposta pola racionalización dos stocks, reducindo a cantidade descentralizada do mesmo e, paralelamente, redución do número de almacéns.
- Os fluxos de transporte dende o aprovisionamento de provedores a distribución pasan por unha fase de concentración, almacenaxe e preparación nas empresas. Os medios de transporte son xeralmente subcontratados a operadores loxísticos especializados e/ou transportistas. Escasa iniciativas de transporte conxunto entre colectivos da cadea de subministracións (provedores, clientes e competidores).
- Pouca frecuencia de departamentos de loxística integrada, tanto dende o punto estratéxico como operativo, sendo máis habitual unha organización distribuída entre diferentes departamentos. Se ben, detectase un progresivo avance cara a un enfoque integrador na xestión da cadea de subministración, fundamentalmente a través de mecanismos internos de coordinación formais e informais.
- En relación ao nivel de integración e soporte da xestión da cadea de subministración, existen aínda carencias na integración externa (provedores, operadores loxísticos e distribuidores), sendo maiores na integración a nivel interno.

2.2 As actividades empresariais de loxística e transporte de mercadorías no contexto da Unión Europea e España

Neste apartado apórtase unha visión de conxunto das actividades de loxística e transporte de mercadorías, co marco xeográfico da Unión Europea e España como referentes máis próximos.

Co obxecto de delimitar o alcance dos datos estatísticos, en xeral consideráronse os seguintes códigos CNAE-rev. 93, coas limitacións inherentes á desagregación estatística das fontes oficiais que non sempre teñen dispoñible este detalle.

Táboa 5: Códigos CNAE das actividades de loxística e transporte

AGRUPACIÓN	CNAE	DENOMINACIÓN DO CNAE
Actividades de transporte	600	Transporte terrestre; transporte por tuberías
	601	Transporte por ferrocarril
	602	Outros tipos de transporte terrestre
	611	Transporte marítimo
	612	Transporte por vías de navegación interiores
	621	Transporte aéreo regular
	622	Transporte aéreo discrecional
	623	Transporte espacial
Actividades anexas ao transporte	631	Manipulación e depósito de mercadorías
	632	Outras actividades anexas aos transportes
	634	Organización do transporte de mercadorías

Fonte: elaboración propia a partir do INE

A) ÁMBITO DA UE E MUNDIAL:

Nos últimos anos obsérvase que o tráfico mundial de mercadorías entre países (exportacións) creceu una media dun 5,5% anual entre o ano 2000 e o 2007, mentres que a produción e o PIB mundial creceu da orde do 3% anual no mesmo período (ver Táboa 6).

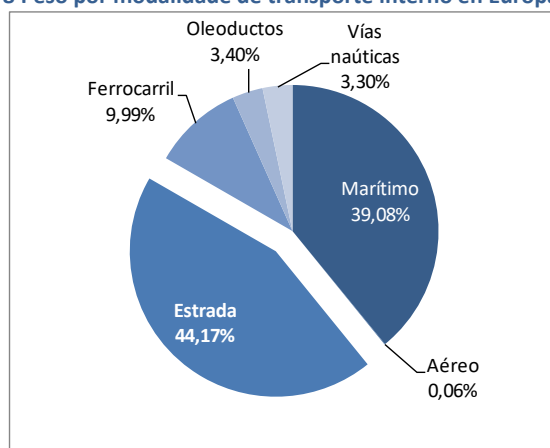
Táboa 6 Crecemento anual do valor económico a nivel mundial dalgúns variables económicas

Variable	% crecemento 2005	% crecemento 2006	% crecemento 2007	% crecemento medio anual entre 2000 e 2007
Exportacións mundiais de mercadorías	6,5%	8,5%	6,0%	5,5%
Producción mundial de mercadorías	3,0%	3,0%	4,0%	3,0%
PIB mundial (en termos reais)	3,0%	3,5%	3,5%	3,0%

Fonte: Velázquez-Gaztelu (2008) e elaboración propia a partir de Organización Mundial del Comercio (2008)

Pódese concluír polo tanto que **a medida que crece o PIB e o valor dos bens producidos nun país, os intercambios comerciais co resto do mundo tenden a crecer en maior medida**, acentuando o efecto da globalización e poñéndose énfase na **importancia da loxística e transporte de mercadorías a nivel internacional**.

Figura 8 Peso por modalidade de transporte interno en Europa (2005)



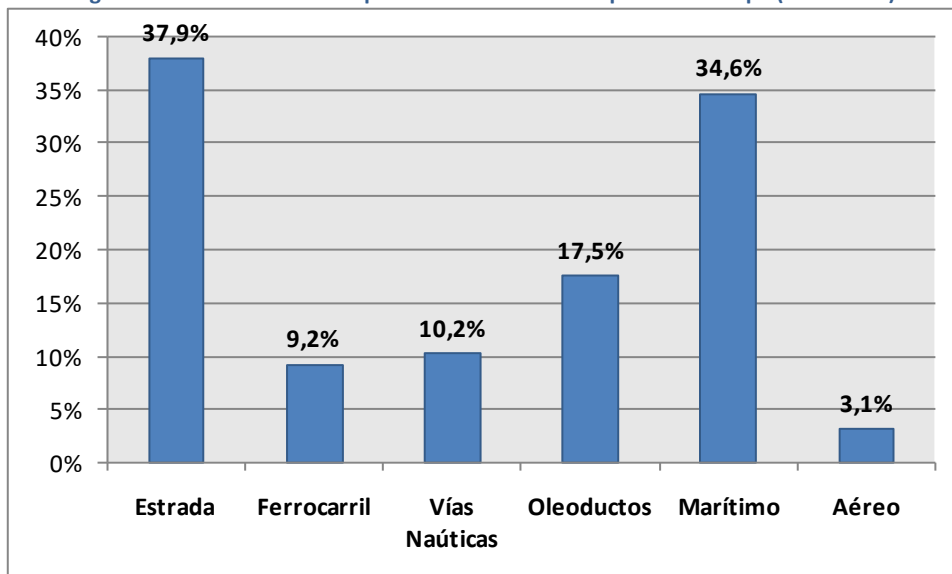
Fonte: elaboración propia a partir de datos de European Commission. Eurostat, 2007

Ademais da incidencia dos movementos internacionais de mercadorías, tamén a nivel interno nos países estase a incrementar este comercio. O Instituto Europeo de Estadística (Eurostat) ten definido un indicador sobre o peso do transporte interno con respecto ao PIB, tomando como base 100 o ano 1995. Este indicador defínese como a ratio entre as toneladas-kilómetros de mercadorías mobilizados no transporte interior en cada país e o seu PIB (en euros constantes de 1995). Observando os valores deste índice para o ano 2006, pódese concluír que os países situados na periferia da UE e fundamentalmente no Mediterráneo, teñen un maior crecemento no peso do transporte con respecto á evolución do seu PIB nos últimos anos. Este feito resalta a **importancia da loxística no desenvolvemento da economía produtiva das zonas**, especialmente no que se refire ás actividades extractivas, transformadoras e comercializadoras de mercadorías.

Con respecto á tipoloxía de transporte empregado nos movementos internos de mercadorías en Europa, obsérvase na Figura 8 a predominancia do transporte por estrada en toda Europa.

Cabe destacar tamén que, aínda que non aparecen as **mercadorías transportadas vía aérea** coma porcentaxe nos gráficos polo seu baixo peso relativo na actualidade, confírmase segundo o Eurostat o **notable incremento nos últimos anos**, tendo en conta ademais que se da a circunstancia de que **o valor medio dunha tonelada de mercadoría transportada por vía aérea é con moita frecuencia sensiblemente maior que nas outras modalidades de transporte**. Non obstante, tal como se observa na Figura 9, o transporte por estrada e o transporte marítimo foron os que creceron en maior medida no período 1995-2005, aspecto entre outros que motivou unha maior potenciación de modalidades de transporte máis eficiente e respectuosas co medio ambiente por parte da UE no seu Libro Branco (Comisión Europea, 2001).

Figura 9 Taxa de crecemento por modalidade de transporte en Europa (1995-2005)



Fonte: elaboración propia a partir de datos de European Commission. Eurostat, 2007

Dentro da UE-25, España ocupa un dos lugares máis destacados en canto á contribución das actividades de servizos de transportes (ver Táboa 7). En conxunto, estas actividades na UE-25 supoñen máis de 1 millón de empresas, que facturan máis de 1 billón de euros e xeran un valor engadido de máis de 362 mil millóns, empregando máis de 8 millóns de persoas. Alemaña é o principal país en canto a número de persoas empregadas e valor engadido (achegando un 15% e un 18%, respectivamente). Pola súa parte, España achega sobre o total da UE-25 o 10% de persoas empregadas e o 20% de empresas. Pero estas porcentaxes baixan ata o 9% tanto en valor engadido como en facturación.

Táboa 7 Principais países nas actividades de servizo de transportes na U.E 25 (2004)

Número de persoas empregadas			Número de empresas			Valor engadido			Ingresos		
País	miles	%	País	miles	%	País	(EUR miles de millóns)	%	País	(EUR miles de millóns)	%
EU-25	8.186,3	100%	EU-25	1.078,0	100%	EU-25	362,2	100%	EU-25	1.024,3	100%
Alemaña	1.238,0	15%	España	218,7	20%	Alemaña	68,8	18%	Reino Unido	194,4	19%
Francia	1.125,5	14%	Italia	153,7	14%	Reino Unido	64,9	18%	Alemaña	166,6	16%
Reino Unido	1.091,9	13%	Polonia	138,9	13%	Francia	54,9	15%	Francia	147,9	14%
Italia	935,7	11%	Francia	94,6	9%	Italia	41,4	11%	Italia	119,4	12%
España	820,2	10%	Alemaña	83,4	8%	España	33,3	9%	España	88,8	9%
Polonia	568,8	7%	Reino Unido	64,3	6%	Países Baixos	20,0	5%	Países Baixos	54,2	5%
Países Baixos	341,6	4%	Rep. Checa	45,9	4%	Bélxica	11,5	3%	Suecia	39,2	4%
Rep. Checa	277,6	3%	Hungría	35,9	3%	Dinamarca	11,2	3%	Bélxica	37,2	4%
Suecia	222,5	3%	Suecia	31,0	3%	Austria	10,5	3%	Dinamarca	33,8	3%
Hungría	212,3	3%	Portugal	25,7	3%	Suecia	10,4	3%	Austria	29,3	3%

Fonte: elaboración propia a partir de datos do Eurostat. Panorama of Transport 2007.

Polo tanto, dentro da **importancia que España ten nestas actividades na UE**, obsérvase que as actividades de servizos de transportes en España teñen unha **menor capacidade de xeración de valor**, poñendo de manifesto a **problemática derivada da**

dimensión (menores valores medios no valor engadido e facturación por empresa con respecto a outros países como Alemaña, Francia ou Reino Unido).

B) ÁMBITO DE ESPAÑA:

A Táboa 8 ilustra as principais magnitudes das actividades de transporte de mercadorías e das actividades anexas ao transporte para o ano 2007. Sobre o total de facturación (máis de 76 mil millóns de euros) das máis de 154.000 empresas das que o INE ten datos económicos, o valor engadido supón o 38%, o cal sinala a relevante capacidade de xeración de valor que teñen estas actividades. A partida de gastos de persoal sobre o total de facturación supón o 20%, o cal evidencia o impacto que teñen neste tipo de empresas. Adicionalmente, cómpre sinalar que as compras e gastos en bens e servizos externos supón o 64% da facturación nestas actividades en España, tendo en conta o nivel de subcontratación existente nalgúns actividades.

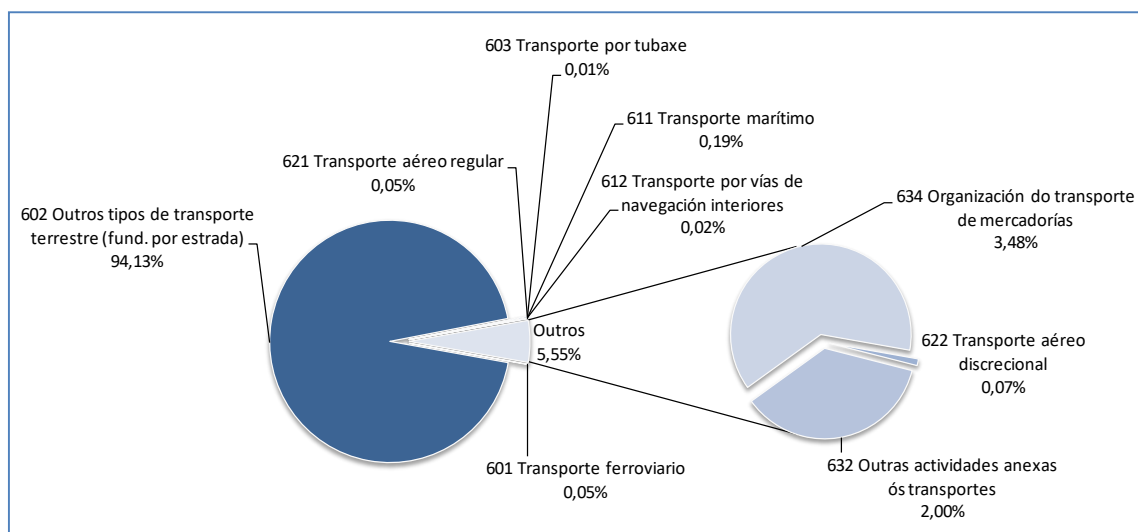
Táboa 8 Principais magnitudes por rama de actividade de loxística e transporte en España-2007
(datos económicos en miles de euros)

Principais magnitudes por rama de actividade	Transporte mercadorías	Actividades anexas ao transporte	Total	% sobre o volume de negocio
Número de empresas	139.725	14.701	154.426	
Volume de negocio (miles eur)	40.202.965	36.185.940	76.388.905	100%
Valor da produción (miles eur)	31.894.560	21.901.888	53.796.448	70%
Valor engadido a prezos de mercado (miles eur)	15.961.618	13.360.302	29.321.920	38%
Gastos de persoal (miles eur)	7.767.490	7.403.423	15.170.913	20%
Compras e gastos en bens e servizos(miles eur)	24.621.963	24.081.322	48.703.285	64%
Inversión material (miles eur)	2.193.295	7.885.212	10.078.507	
Persoal ocupado ao 30-09	437.562	216.773	654.335	

Fonte: elaboración propia a partir de datos do INE

En canto ao reparto por tipoloxía de actividades en España (Figura 10), obsérvase a predominancia do CNAE “602 outros tipos de transporte”, que supón máis do 94% do número de empresas. As características infraestruturais e xeográficas de España, así como as características das actividades cliente e dos desprazamentos de mercadorías, tamén inciden no baixo número de empresas doutras modalidades de transporte diferentes ao terrestre por estrada. Por comunidades autónomas, non existen grandes diferenzas na estrutura por tipoloxía de actividades, sendo as porcentaxes moi semellantes ás referidas para España.

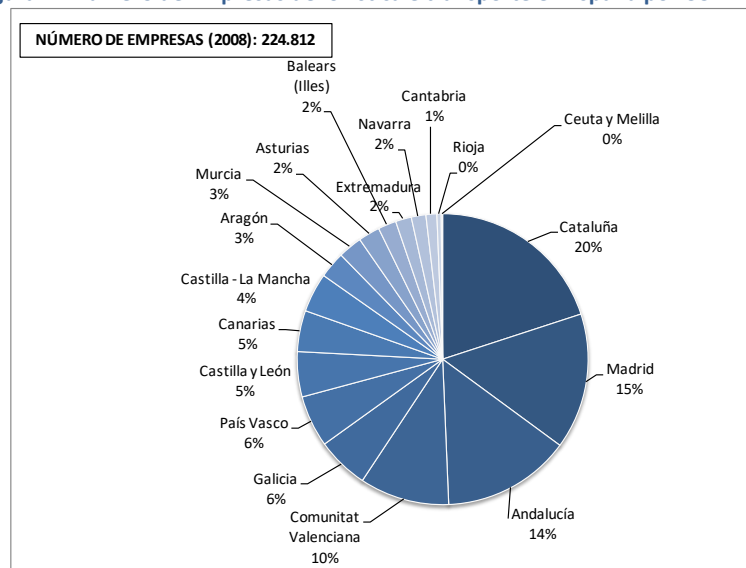
Figura 10 Número de Empresas de loxística e transporte en España por CNAE (2008)



Fonte: elaboración propia a partir de datos do INE

Por comunidades autónomas, Cataluña (20%), Madrid (15%) e Andalucía (14%) é onde se localizan un maior número de empresas destas actividades (ver Figura 11), acaparando estas tres comunidades o 49% do total de empresas en España. Galicia ocupa o quinto posto, cun peso dun 6% en número de empresas para o 2008.

Figura 11 Número de Empresas de loxística e transporte en España por CCAA 2008

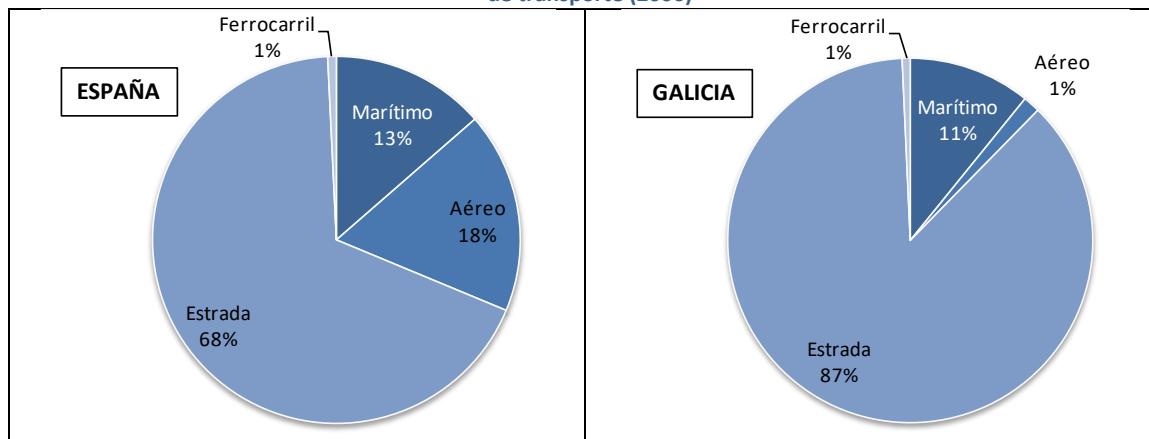


Fonte: elaboración propia a partir de datos do INE

Con respecto á tipoloxía de transporte empregado (ver Figura 12) nos movementos internos de mercadorías, obsérvase a **predominancia do transporte por estrada en España** (un 68%), sendo moito maior con respecto á media da UE (44%) no 2006. Esta situación vese afectada polo baixo peso das mercadorías transportadas por ferrocarril (apenas un 1% en España), cando na UE chega ao 9,9%. Tamén debe resaltarse a inexistencia de mercadorías transportadas por vías marítimas internas (pola práctica ausencia de vías navegables interiores), aínda que o transporte marítimo supón o 13%, fronte ao 39% na UE. Debe destacarse especialmente o peso do transporte vía aérea en España (un 18%), polas

especificidades das illas (Balears e Canarias). No caso de Galicia, comparativamente emprégase en maior medida o transporte por estrada (87%), acusándose un uso moi baixo do transporte por ferrocarril e aéreo (1% en cada caso).

Figura 12 Comparativa da distribución do transporte interno de mercadorías en España e Galicia por modalidade de transporte (2006)



Fonte: elaboración propia a partir de datos do Anuario 2008 INE

A continuación achéganse as cifras máis relevantes en función das **diversas modalidades de transporte: estrada, marítimo, ferrocarril e aéreo.**

TRANSPORTE POR ESTRADA

A evolución do transporte de mercadorías por estrada en España tivo un incremento entre os anos 2002 e 2006 dun 27% (ver Táboa 9). Por toneladas transportadas, as principais comunidades autónomas son **Andalucía, Cataluña e a Comunidade Valencía**, que ademais situáronse con cifras de crecemento moi semellantes á media de España. Galicia sitúase como sétima comunidade en importancia relativa de toneladas transportadas, representando un 5,9% do total de máis de 2.236 millóns de toneladas movidas en España.

No citado período, obsérvase que as comunidades autónomas con maior crecemento no peso de mercadorías transportadas por estrada corresponde con rexións periféricas como Canarias, Ceuta e Melilla ou Murcia. Tamén chama a atención que Galicia se situara con cifras de crecemento (24,1%) por debaixo da media de España, crecendo en todos os casos menos que as comunidades que teñen máis volume de mercadorías transportadas.

Táboa 9 Evolución do transporte de mercadorías por estrada CC.AA. (2006)

MILES DE TONELADAS	2002	2006	% INCREMENTO 02/06
Total	1.760.533	2.236.740	27,0%
Andalucía	287.744	391.441	36,0%
Cataluña	264.566	330.188	24,8%
Comunitat Valenciana	228.253	290.326	27,2%
Castela e León	137.491	191.520	39,3%
Madrid	123.716	185.296	49,8%
Castela-A Mancha	103.186	167.400	62,2%
Galicia	106.092	131.616	24,1%
País Vasco	91.565	107.887	17,8%
Aragón	76.272	101.573	33,2%
Murcia	61.417	99.675	62,3%
Asturias	60.786	72.527	19,3%
Canarias	32.100	62.808	95,7%
Extremadura	39.927	44.655	11,8%
Navarra	38.503	44.549	15,7%
Ceuta e Melilla	25.990	44.167	69,9%
Cantabria	31.402	43.664	39,0%
Balears (Illes)	32.612	41.908	28,5%
Rioja	15.971	25.549	60,0%

Fonte: INE. elaboración propia a partir de datos do Anuario 2008. INE

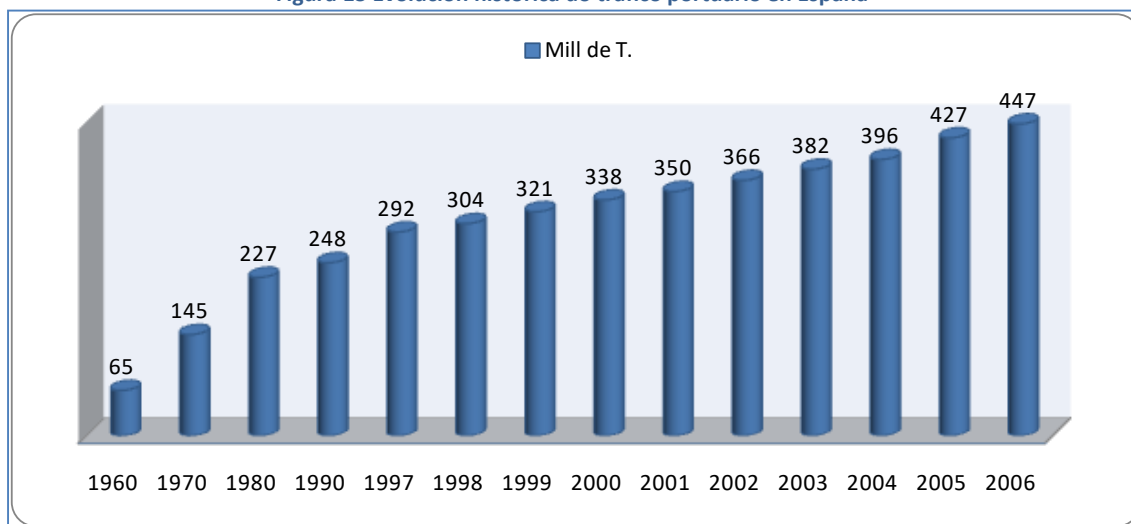
Nos intercambios dentro de cada comunidade autónoma e entre elas (ver Táboa 28 no anexo 6.1), obsérvase que o maior peso corresponde sempre aos movementos internos, sendo por termo medio un 84%, mentres en Galicia chega a representar o 90% do total de mercadorías con orixe nesta comunidade autónoma (en total máis de 131 millóns de toneladas). Dos máis de 12 millóns de toneladas que con orixe en Galicia saen a outras comunidades autónomas, os destinos fundamentais son Castela-León (o 23% desa cifra), Asturias (15%) e Madrid (15%), situándose posteriormente o País Vasco (8%) en orde de importancia, acadando todas estas comunidades autónomas cifras entre 1 e 2 millóns de toneladas. Obsérvase, polo tanto, a predominancia dun curto recorrido das mercadorías que saen de Galicia con destino a outras comunidades autónomas de España, acadando cifras baixas mercados como Cataluña ou a metade sur da meseta.

De forma análoga, das mercadorías que teñen como destino a comunidade autónoma de Galicia (máis de 129 millóns de toneladas), máis dun 91% teñen a súa procedencia na mesma comunidade autónoma. Os máis de 10 millóns de toneladas restantes teñen a súa procedencia maioritaria de Castela-León (27%), Asturias (16%) e Madrid (12%).

Facendo balance de entradas e saídas, pódese observar que Galicia é comercializadora cara ao exterior en termos netos, xa que as saídas son maiores que as entradas de fóra desta comunidade autónoma.

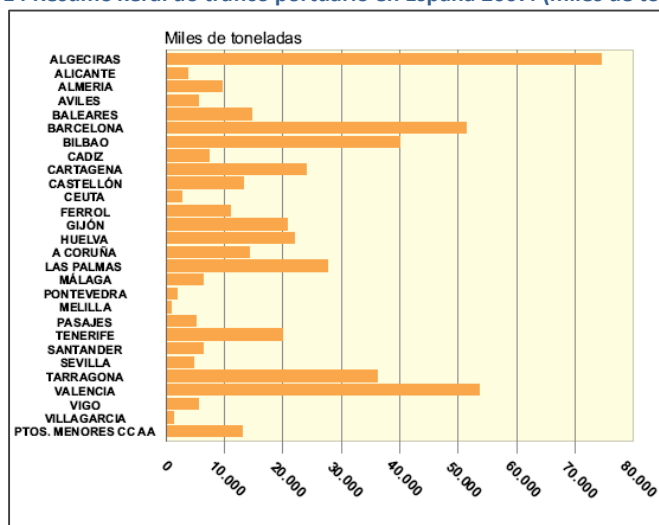
TRANSPORTE MARÍTIMO

O transporte de mercadorías marítimo ten tradicionalmente unha consideración de exportación/importación de bens. Este medio de transporte é utilizado en moita menor medida como modalidade no traslado de mercadorías a nivel interno ou de cabotaxe en España, coa clara excepción do caso das illas (Balears, Canarias). A súa evolución (Figura 13) amosa que ten incrementos moi moderados nos últimos anos, cunha media dun 5,7% anual entre o 2001 e o 2006.

Figura 13 Evolución histórica do tráfico portuario en España

Fonte: elaboración propia a partir de datos do Ine. Anuario estatístico, varios anos

As cifras dos grandes portos dependentes de *Puertos del Estado* (Ministerio de Fomento), sinalan a existencia de dous grupos diferenciados por volume de mercadorías (ver Figura 14). Por encima dos 30 millóns de toneladas tan só se sitúan cinco portos en toda España: Alxeciras (con máis de 70 millóns de toneladas/ano), Valencia e Barcelona (con máis de 50 millóns de Tn./ano cada un), Bilbao (40 millóns tn./ano) e Tarragona (máis de 35 millóns tn/ano).

Figura 14 Resumo xeral do tráfico portuario en España 2007. (miles de toneladas)

Fonte: Cifras estadísticas. Ministerio de Fomento

As cinco autoridades portuarias de Galicia en conxunto suman cerca de 26 millóns de toneladas no 2006, representando un 8% do peso total de mercadorías por vía marítima de España (ver Táboa 10). A evolución comparativa entre as cifras globais de España e de Galicia, sinalan un comportamento máis positivo dos tráficados dos grandes portos de Galicia. Nesta comunidade autónoma, os tráficados procedentes do exterior crecen un 26% (un 2% en España), as mercadorías embarcadas crecen un 19% (un 12% en España), a mercadoría xeral crece un 16% (un 0,7% en España), como exemplos máis relevantes (ver Táboa 29 no anexo 6.1).

Táboa 10 Transporte marítimo de mercadorías nos grandes portos de Galicia e España (Miles de Tm), 2007

	A Coruña	Ferrol-San Cibrao	Marín - Pontevedra	Vigo	Vilagarcía	Total Grandes portos de Galicia	Total grandes portos de España
Mercadorías descargadas	11.369	9.400	1.222	2.908	1.087	25.986	327.974
A granel, líquidas	6.546	1.378	0	82	384	8.390	123.029
A granel, sólidas	3.757	7.598	923	632	570	13.480	101.019
Mercadoría xeral	1.067	424	299	2.194	133	4.116	103.926
Mercadorías cargadas	2.508	1.631	686	2.122	104	7.051	140.486
A granel, líquidas	1.795	95	0	0	32	1.921	27.605
A granel, sólidas	384	1.129	15	0	0	1.527	15.823
Mercadoría xeral	329	408	671	2.122	72	3.603	97.058
Total descarga e carga	13.877	11.039	1.908	5.030	1.191	33.045	468.730

Fonte: elaboración propia a partir de datos do IGE

TRANSPORTE FERROVIARIO.

Segundo amosa a Táboa 11, o transporte de mercadorías por ferrocarril en España (máis de 24 millóns de toneladas no 2006), creceu un 17% no período 2002-2006, a razón dunha media dun 4,25% anual. Por comunidades autónomas, a maior é Cataluña en peso de mercadorías sobre o total, supoñendo máis dun 18% do total de España. Galicia é a sétima en orde de importancia, con máis de 2 millóns de toneladas, por debaixo de comunidades como Andalucía, Asturias ou Madrid, con cifras que roldan entre os 2,6 e os 2,3 millóns de toneladas. Madrid situouse como a comunidade autónoma que máis creceu (un 125% entre 2002 e 2006), mentres que Galicia tamén rexistrou un incremento moi relevante (75% nese período). Hai que destacar o descenso rexistrado no transporte de mercadorías por ferrocarril en dous comunidades como A Ríoxa (-86%) ou Castela-A Mancha (-60%), cifras que nestas comunidades autónomas se ven amplamente compensadas co incremento no transporte por estrada.

Táboa 11 Evolución do transporte de mercadorías por ferrocarril por CC.AA. (2006)

Miles de toneladas	EVOLUCIÓN TRANSPORTE FERROVIARIO		
	2002	2006	% 02/06
Total España	21.324	24.941	17,0%
Andalucía	2.336	2.622	12,2%
Aragón	1.332	1.367	2,6%
Asturias	2.453	2.452	0,0%
Balears (Illes)	-	-	--
Canarias	-	-	--
Cantabria	1.035	1.041	0,6%
Castela e León	2.000	1.880	-6,0%
Castela-A Mancha	777	308	-60,4%
Cataluña	3.709	4.573	23,3%
Comunitat Valenciana	1.866	2.112	13,2%
Extremadura	57	108	89,5%
Galicia	1.171	2.050	75,1%
Madrid	1.018	2.297	125,6%
Murcia	406	460	13,3%
Navarra	135	178	31,9%
País Vasco	1.357	2.264	66,8%
Rioja	664	93	-86,0%
Ceuta e Melilla	-	-	--

Fonte: elaboración propia a partir de datos do INE. Anuario 2008

No transporte por ferrocarril, o 68% do total de mercadorías (uns 2 millóns de toneladas) con orixe en Galicia teñen tamén como destino a propia Comunidade Autónoma. O 32% restante, ten como destino fundamental (visión en horizontal da Táboa 30 no anexo 6.1) Aragón (practicamente un 10% do total), Castela-León (5%) e Madrid (5%). Obsérvase polo tanto unha certa concentración no uso deste medio de transporte de mercadorías con orixe en Galicia.

Con respecto ás principais zonas de destino das mercadorías que se moven por ferrocarril en Galicia (visión vertical da Táboa 30), a porcentaxe que supón o movemento interno en Galicia é o 56% sobre un total de máis de 2,5 millóns de toneladas. O resto de mercadorías con destino Galicia teñen como principal punto de orixe dúas Comunidades Autónomas por igual: Castela-León e Madrid, que supoñen cada unha un 32% sobre o total.

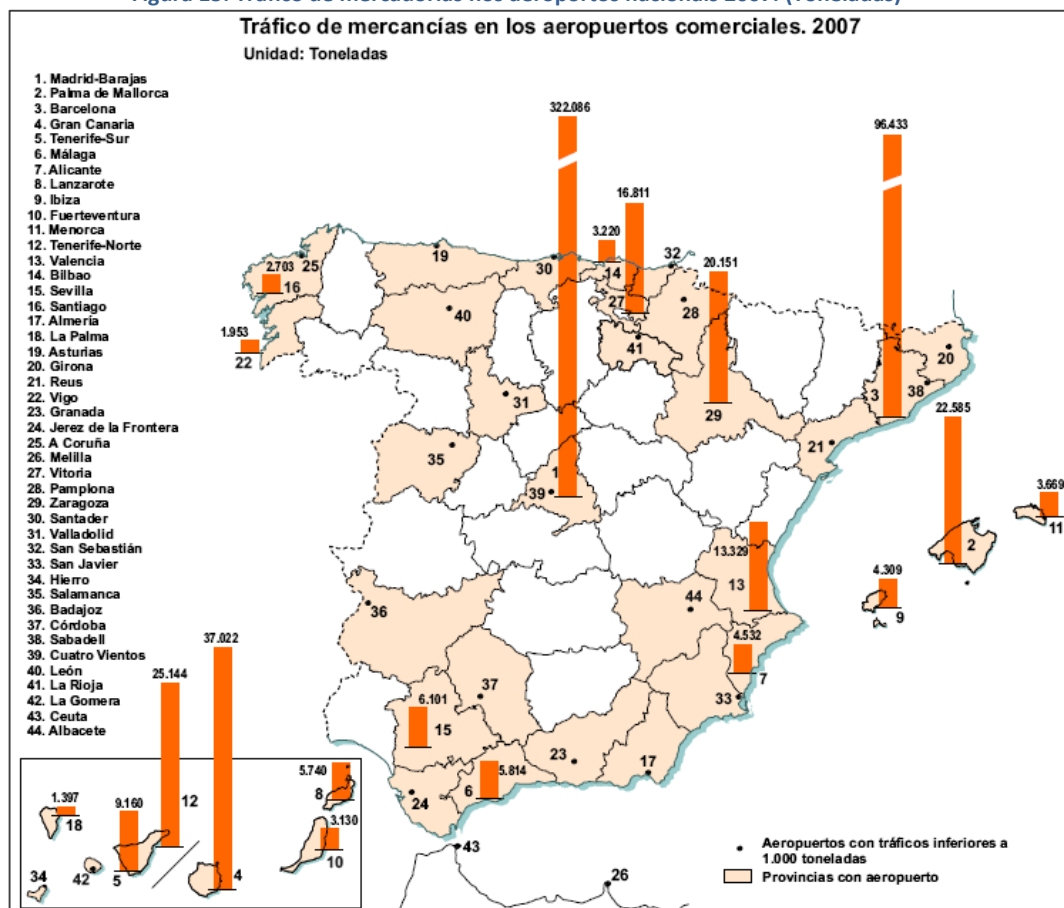
Obsérvase polo tanto que por ferrocarril, excluídos os movementos con orixe e destino a propia Comunidade Autónoma de Galicia, entran máis mercadorías (1,1 millóns de toneladas) das que saen (650 mil toneladas).

TRANSPORTE AÉREO

Aínda que o total de toneladas mobilizadas por vía aérea non é comparable ás outras modalidades de transporte, en España obsérvase unha importante concentración de operacións deste tipo en aeroportos comerciais moi concretos, derivado da tipoloxía de mercadoría que se transporta por esta modalidade (mercadorías de gran valor económico a maior parte derivadas de comercio internacional). En concreto (Figura 15), Madrid-Barajas aglutina máis de 322 mil toneladas, mentres que Barcelona suma algo máis de 96 mil toneladas. Evidénciase tamén o caso das illas (Baleares e Canarias) como medio lóxico de movemento de mercadorías. Tamén pode concluírse á vista do mapa a asimetría no caso das

infraestruturas aeroportuarias en España, con algunhas comunidades autónomas que apenas contan con un aeroporto comercial, e outras zonas onde se concentran ata tres no caso de Cataluña (Girona, Barcelona e Sabadell) ou mesmo cinco aeroportos no sur de Andalucía (Xerez da Fronteira, Málaga, Sevilla, Córdoba, Granada). En Galicia, os tres aeroportos comerciais apenas chegan a sumar 4 mil toneladas.

Figura 15: Tráfico de mercadorías nos aeroportos nacionais 2007. (Toneladas)



Fonte: Cifras estadísticas. Ministerio de Fomento

Na Táboa 12 obsérvase unha **importante baixada no volume de mercadorías transportadas vía aérea en Galicia (descende un 23% entre o 2004 e 2007)**, moito maior que a redución no total de España (baixada dun 3,9%). No caso de Galicia, o aeroporto de Santiago segue acaparando o maior volume de mercadorías transportadas (55%), pero cunha baixada moi relevante no período analizado (cae un 45%). O aeroporto de A Coruña ten unha baixada en termos similares ao de Santiago, cun volume total no 2007 moi pequeno. O aeroporto de **Vigo é o único que experimenta unha subida substancial** (crece máis dun 90% en tres anos ata o 2007), representando un 40% do total de Galicia neste último período do que se dispoñen datos, cando no ano 2004 apenas chegaba a un 16%.

Táboa 12 Evolución das principais cifras do transporte aéreo en Galicia e comparativa con España (2004-2007)

		Número de Aeronaves (pasaxeiros e mercadorías)	Mercadorías (toneladas)
A Coruña	2004	7.401	539
	2007(P)	12.973	291
	% var. 2004-2007	75,3%	-46,0%
Santiago	2004	19.122	4.939
	2007(P)	21.160	2.703
	% var. 2004-2007	10,7%	-45,3%
Vigo	2004	11.379	1.026
	2007(P)	16.592	1.953
	% var. 2004-2007	45,8%	90,4%
Total Galicia	2004	37.902	6.504
	2007(P)	50.725	4.947
	% var. 2004-2007	33,8%	-23,9%
Total España	2004	1.709.501	631.636
	2007(P)	2.082.929	607.129
	% var. 2004-2007	21,8%	-3,9%

(P) os datos do 2007 son provisionais na data de consulta

Fonte: elaboración propia a partir de datos do IGE

2.3 As actividades empresariais de loxística e transporte de mercadorías de Galicia: recursos e capacidades para á I+D+i

No **Instituto Nacional de Estadística de España** (Directorio central de empresas, INE-España), no ano 2007 atópanse censadas nos CNAE relacionados co transporte e loxística (códigos 60.-Transporte terrestre e transporte por tubos; 61.-Transporte marítimo, de cabotaxe e por vías de navegación interiores; 62.-Transporte aéreo e espacial; 63.-Actividades anexas aos transportes: actividades de axencias de viaxes) un total de 13.622 empresas en Galicia. Para estes mesmos códigos, en España censa 234.971. Isto supón que **Galicia representa un 5,8% no total de empresas de España nestas actividades.**

A **base de datos SABI** (*Sistema de Análisis de Balances Ibéricos* (SABI), novembro de 2008) ten censadas **en España un total de 27.489** empresas activas das actividades de loxística e transporte de mercadorías, das cales 1.839 atópanse activas en Galicia, que supón aproximadamente un **6,7% do total de España**. Esta fonte de información dispón de información completa económico-financeira dese número de empresas comentado. Deste número de empresas, homoxeneizouse unha mostraxe cos últimos datos dispoñibles para o exercicio 2007, resultando un total de 959 empresas para Galicia e 10.801 para España. As principais variables económicas para este número de empresas amósanse na táboa Táboa 13.

Táboa 13 Principais dimensións económicas das actividades de loxística e transporte en Galicia

	TOTAL GALICIA	TOTAL ESPAÑA	% DO TOTAL GALICIA SOBRE ESPAÑA	VALOR MEDIO por empresa (mediana)
Número de empresas	13.622 (ine) 1.839 (sabi)	234.971 (ine) 27.489 (sabi)	5,8% (ine) 6,7% (sabi)	---
Facturación (2007) miles euros (Sabi)	1.872.231	30.214.842	6,2%	639,46 (Galicia) 845,57 (España)
VEB (2007) miles euros (Sabi)	620.595	9.559.693	6,5%	198,99 (Galicia) 255,60 (España)
Emprego estimado	11.621	184.992	6,3%	6 (Galicia) 7 (España)

Nota: os datos económicos están baseados un total de 959 empresas cos datos completos para o ano 2007 en Galicia e para 10.801 empresas para España

FONTE: elaboración propia a partir de datos do INE e *Sistema de Análisis de Balances Ibéricos (SABI)*, 2008

Obsérvase que **por termo medio, a dimensión das empresas de Galicia é algo menor con respecto ao conxunto de España**, tanto en facturación media por empresa, valor engadido bruto e número de empregados. Pódese afirmar que **a actividade das empresas de Galicia representa ao redor do 6,3% de España**.

Para a análise económico-financeira, seleccionáronse as empresas da B.D. SABI dos códigos CNAE² e os códigos SIC relacionados coas actividades de loxística e transporte de mercadorías, realizando posteriormente un filtrado de empresas para eliminar aquelas que aparecen dentro destes códigos pero que á vista do seu obxecto social non están correctamente ubicados. Tamén se filtraron as empresas relacionadas co transporte de viaxeiros. Como resultado, obtívose información para un total de 625 empresas domiciliadas en Galicia. Posteriormente, calculáronse os ratios correspondentes para a análise económico-financeira (ver Táboa 14). Para poder ter unha comparativa, fíxose o mesmo tratamento para unha mostraxe de empresas de España, obténdose 10.799 empresas.

Como se pode observar, non existen grandes diferenzas entre os indicadores económico-financeiros das empresas de Galicia con respecto ás empresas destas actividades de España. De feito, **todos os indicadores empregados** (rendibilidade económica e financeira, marxe de explotación e rotación de activos) **teñen valores moi parellos**. Co obxecto de ter unha idea aproximada das dimensións, incorpórase tamén nesta táboa os valores das medianas das variables que actúan nestes indicadores, tendo en conta que os cálculos dos ratios fixéronse primeiro calculando cada ratio por empresa para logo obter a mediana de cada un.

² Códigos CNAE: 6010, 6024, 6110, 6120, 6311, 6312, 6321, 6322, 6340; e códigos SIC: 4011, 4212, 4213, 4222, 4225, 4226, 4231, 4411, 4422, 4463, 4469, 4712, 4723, 4789

Táboa 14 Comparativa das principais variables económico-financeiras das actividades de loxística e transporte de Galicia con respecto a España.

Variables económico-financeiras	GALICIA	España
Mediana total resultado de explotación (miles euros)	18,49	22,31
Mediana total activos (miles euros)	497,28	611,91
Mediana total Ingresos explotación (miles euros)	570,47	845,57
Mediana total resultado neto do exercicio (miles euros)	8,10	11,04
Mediana total fondos propios (miles euros)	93,20	123,46
Mediana Rendibilidade Económica (%) (Resultado de explotación/Total Activo) x 100	3,98%	3,99%
Mediana Marxe de Explotación (%) (Resultado de explotación/Total ingresos de explotación) x 100	3,07%	2,84%
Mediana Rotación de Activos (nº veces) Total ingresos de explotación/Total Activos	1,35	1,41
Mediana Rendibilidade Financeira (%) (Resultado neto do exercicio/Total Fondos Propios) x 100	10,72%	10,60%

Fonte: elaboración propia a partir de datos de ARDAN e SABI

Como consecuencia da análise destes ratios, pódese concluír que **as actividades de loxística e transporte de mercadorías non obteñen valores elevados de rendibilidade económica**. Isto significa que para o volume de inversión en activos realizado, non están sendo capaces de obter un resultado de explotación suficientemente elevado. Isto pode ter dúas posibles causas: ou ben as empresas non están sendo capaces de aportar un valor engadido o suficientemente elevado como para que as empresas cliente lles compense pagar prezos maiores polos servizos, ou ben que para o nivel de servizo que se está a prestar, a relación custes/prezos é moi axustada. Neste sentido, cabe destacar a problemática para as empresas transportistas de que os prezos en xeral veñen manténdose relativamente estables nos últimos anos, mentres que un dos factores de custe (combustibles), tivo un incremento importante ata o ano 2007.

Tendo en conta a diferenza entre o volume de activos entre as empresas de Galicia e as empresas de España, estes ratios indican que cun tamaño de investimento en activos menor no caso das empresas da Galicia, están sendo capaces de obter maiores beneficios de explotación que as empresas de España en termos comparativos, o que implica unha mellor estrutura de custes no caso das empresas de Galicia. Debe terse en conta a incidencia do custe enerxético nas actividades de transporte de mercadorías, xa que segundo fontes oficiais (Ministerio de Industria Turismo y Comercio), o prezo do barril de cru *Brent*, creceu entre o 2002 e o 2006 un 160,35% (media no ano 2002 de 25,02 \$/barril ata unha media de 65,14 \$/barril no 2006, que no 2007 chegou ata unha media de 72,39\$/barril e dende xaneiro ata outubro do 2008 acadou unha media de 103,01 \$/barril).

Cabe destacar tamén que, tendo en conta que as empresas declaran tratar de competir con estratexias xenéricas de diferenciación, non semellan que estean a acadar elevados ratios de marxe de explotación. Isto redunda na problemática dunha insuficiente capacidade de obter unha relación custe/prezo mellor nesta actividade, tanto en Galicia como no conxunto de España. Con respecto á rotación de activos, pode observarse que obtéñense cifras positivas (valores superiores a 1,2), sendo inferior no caso das empresas de Galicia con respecto a España. Isto sinala que, no caso das empresas de Galicia, a súa capacidade de ter maiores niveis de actividade ao longo do exercicio está máis limitada, posiblemente

influenciada pola súa localización periférica que, en certa medida, limita as súas posibilidades de mercado, incluso á hora de captar mercadorías de retorno no caso dos transportistas.

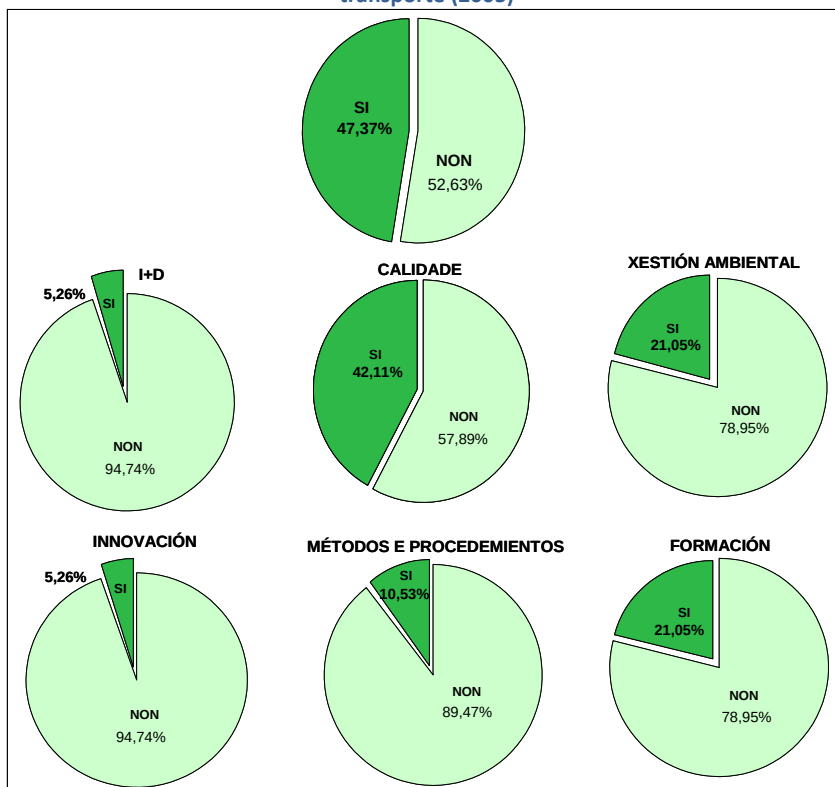
Finalmente, **os niveis de rendibilidade financeira son relativamente altos, especialmente en comparación coa rendibilidade económica.** Isto significa que as empresas están a realizar unha boa xestión global, sendo capaces de obter financiamento axeitado para as inversións necesarias e ofrecendo unha capacidade de remuneración aos accionistas interesante (valores superiores ao 10%).

Polo tanto, **as maiores problemáticas que se observan están nunha insuficiente oferta de servizos avanzados de alto valor engadido que permita ás empresas obter unha relación custe/prezo maior,** nun marco dunha relevante rivalidade competitiva no que o mercado de actividades de loxística e transporte ten unha importante contención de prezos e onde os é moi importante unha óptima estrutura de custes fixos/variables na obtención de melloras nas marxes de explotación.

CAPITAL ORGANIZATIVO

Con respecto ao capital organizativo, na Figura 16 amósase a porcentaxe de empresas que teñen implantados na empresa **departamentos/funcións orientados á innovación.** Obsérvase que **máis da metade das empresas** de loxística e transporte afirman **non ter ningún departamento orientado á innovación** o que frea notablemente a capacidade innovadora das empresas.

Figura 16: Existencia dalgún departamento/función orientado á innovación nas empresa da cadea de loxística e transporte (2005)



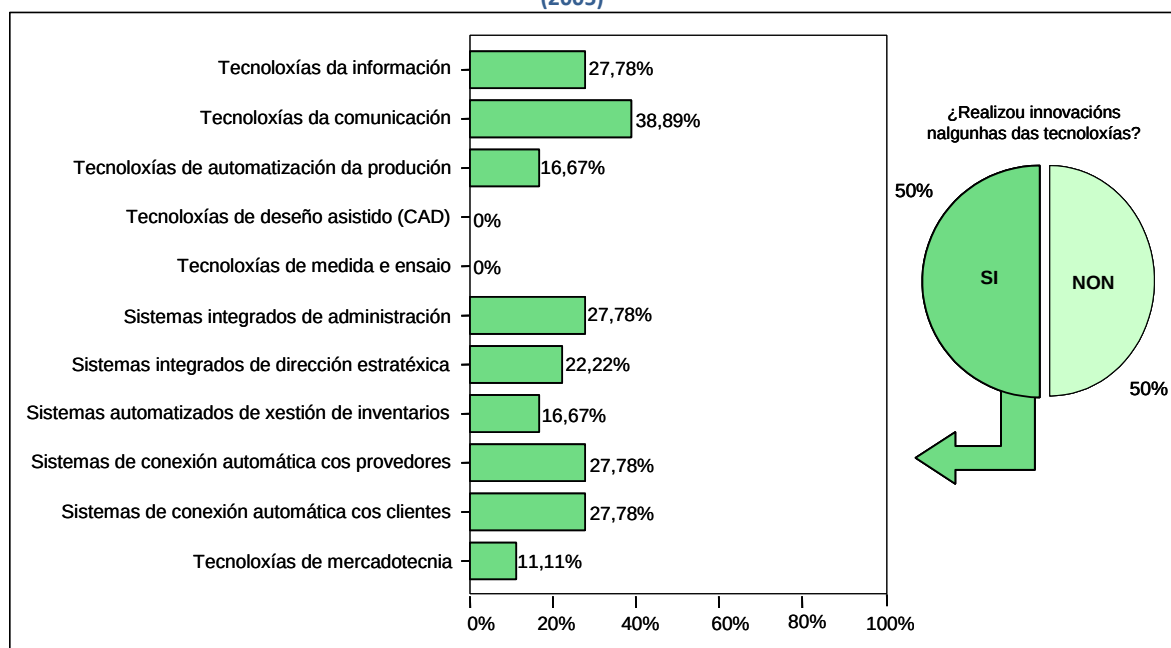
Fonte: González Gurriarán, J. e Figueroa Dorrego, P. (2005): Plan Estratégico de Innovación de Galicia, 2010 (PEIGA-2010)

Como se pode comprobar, a innovación está unida fundamentalmente nestas actividades ó departamento de calidade e en menor medida o departamento de xestión ambiental e ó de formación. É salientable a escasa presenza de departamentos de métodos e procedementos e, especialmente de I+D ou de innovación específica.

Na Figura 17 móstranse as tecnoloxías nas que empresas de loxística e transporte de mercadorías realizaron algunha innovación.

A metade das empresas consultadas afirman realizar algunha innovación tecnolóxica destacando as tecnoloxías da comunicación, os sistemas integrados de administración, e os sistemas de conexión automática cos provedores e clientes, loxicamente coincidindo coas tecnoloxías que resultan ter máis actualizadas. Obsérvase, en xeral, unha insuficiente realización de innovacións por parte das empresas galegas de loxística e transporte o que inflúe na súa produtividade e competitividade.

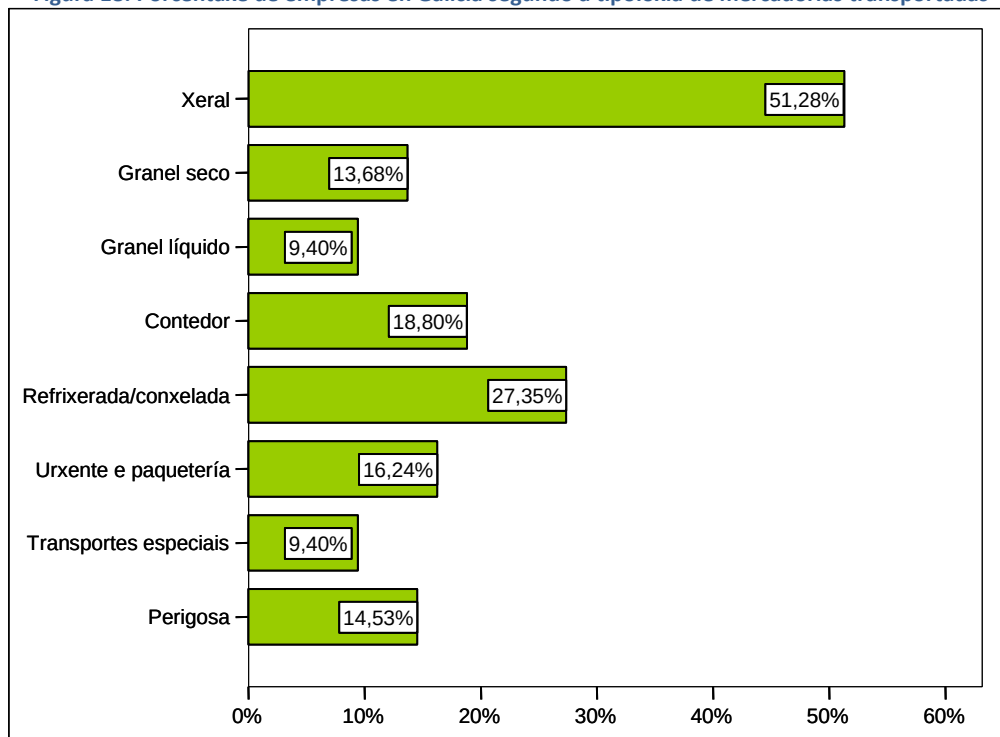
Figura 17: Tecnoloxías nas que realizaron algunha innovación as empresas da cadea de loxística e transporte (2005)



Fonte: González Gurriarán, J. e Figueroa Dorrego, P. (2005): Plan Estratéxico de Innovación de Galicia, 2010 (PEIGA-2010)

A análise do tipo de mercadorías transportada polas empresas enquisadas ilústrase na Figura 18, considerando a posibilidade de resposta múltiple. A maioría das empresas dedícanse ó transporte de mercadorías xeral (51,28%) aínda que tamén resultan relevante a porcentaxe de empresas que se dedican ó transporte de mercadorías refrixerada/conxelada (27,35%) e a mercadoría en contedor (18,80%).

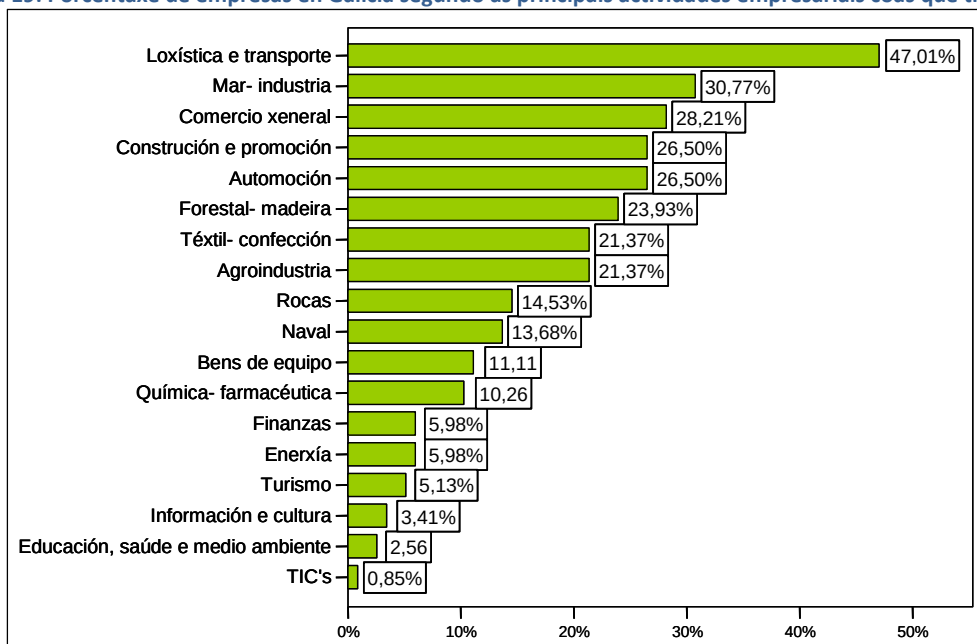
Figura 18: Porcentaxe de empresas en Galicia segundo a tipoloxía de mercadorías transportadas



Fonte: González Gurriarán, J. e Figueroa Dorrego, P. (2008): Plan de Dinamización da Innovación nas actividades de loxística e transporte de mercadorías de Galicia, -enquisa a empresas, setembro de 2007-

A Figura 19 detalla a porcentaxe de empresas enquisadas segundo as principais actividades empresariais coas que traballan, considerando a posibilidade de resposta múltiple. Obsérvase que a porcentaxe máis relevante corresponde coas mesmas actividades de loxística e transporte, seguido de actividades coma mar-industria, comercio xeral, construción e promoción ou automoción, entre outras.

Figura 19: Porcentaxe de empresas en Galicia segundo as principais actividades empresariais coas que traballan



Fonte: González Gurriarán, J. e Figueroa Dorrego, P. (2008): Plan de Dinamización da Innovación nas actividades de loxística e transporte de mercadorías de Galicia, -enquisa a empresas, setembro de 2007-

PRINCIPAIS ORIENTACIÓNS ESTRATÉXICAS DAS ACTIVIDADES DE LOXÍSTICA E TRANSPORTE

As orientacións estratéxicas para acadar vantaxes competitivas que manifestan seguir as empresas da cadea de loxística e transporte de mercadorías na Galicia, pódense sintetizar a partir dos traballos realizados por González Gurriarán e Figueroa Dorrego “Reflexiones sobre diagnóstico estratéxico, factores clave, estrategias y actuaciones de la cadena empresarial de Logística y Transporte”, Foro Caixanova de Estrategias Empresariales (2005) e o Plan de Dinamización da Innovación nas actividades de loxística e transporte de mercadorías de Galicia (2008).

Estratexias Xenéricas Competitivas

Destaca a elevada importancia das estratexias que inciden en elementos de diferenciación (calidade de servizo, atención ao cliente e, en menor medida, no tempo de resposta e amplitude de gama). Se ben, nun marco de competencia cunha forte orientación ós custos, onde o prezo é un atributo do produto/servizo moi relevante e en moitos casos un factor determinante. As empresas de loxística e transporte de mercadorías, que actúan nun campo de actividade cunha elevada intensidade competitiva e cuns clientes en moitos casos cun considerable poder de negociación, teñen dificultades para trasladar ao mercado os incrementos dos custos (combustible, impostos, persoal, entre outros), e manter unhas marxes xa de por si moi restrinxidas.

Tamén son relevantes os importantes cambios nos mercados de consumo (comercio electrónico, venda por catálogo, entre outros) e na organización do proceso de compra-producción-distribución (producción xusto a tempo, subcontratación da xestión de almacéns, internacionalización, por exemplo). Estes aspectos inciden nunhas necesidades cada vez máis complexas e “sofisticadas” no eido da loxística e do transporte de mercadorías nas diferentes cadeas de actividades empresariais. Neste marco de cambio intenso e de prezos contidos, as empresas tentan captar e fidelizar ós clientes introducindo aspectos de diferenciación e, en certa medida, de especialización, segmentando por sector empresarial e tipo de mercadorías. Isto implica importantes necesidades de innovación que melloren tanto a eficiencia interna (custe do proceso) como o nivel de resposta ás necesidades dos clientes en canto servizo, prezo fundamentalmente.

Obsérvase que a orientación estratéxica á diferenciación é máis relevante nos operadores loxísticos (OPL), especialmente na súa tendencia a competir vía calidade de servizo e tempo de resposta. No obstante, estas opcións estratéxicas están a ser trasladadas tamén aos transportistas, que son os que garanten operativamente o servizo.

Estratexias de Crecemento

Cunha visión do conxunto das actividades, se detecta que a estratexia máis prioritaria, é a de crecer en servizos actuais, cun grado de importancia elevada, seguida da estratexia de crecemento nos mercados nacionais actuais. De seguido, cunha importancia relativamente elevada, sitúanse as estratexias de crecemento con servizos novos en mercados novos

nacionais. As estratexias menos valoradas, comparativamente, son as de crecemento en mercados internacionais, tanto actuais coma novos.

Polo tanto, as estratexias de penetración son en conxunto as máis prioritarias, o que supón unha necesidade de introducir pequenas melloras que permitan ser máis eficientes e poder profundar nos mercados nacionais actuais, fundamentalmente a través dos servizos que se prestan actualmente, acompañando ás empresas clientes na súa estratexia de crecemento neses mercados, que é unhas das estratexias dominantes en case que todas as cadeas e actividades empresariais. Non obstante, habería que ter en conta os riscos inherentes a esta estratexia (servizos actuais en mercados actuais) ante unha posible redución da actividade empresarial no seu conxunto, cunha ampla incidencia no mercado de loxística e transporte, que podería provocar unha “loita de prezos” e un estreitamento das marxes.

É importante salientar a importancia que as empresas de loxística e transporte de mercadorías dan ás estratexias de desenvolvemento de servizos e de mercados (nacionais) e tamén, en certa medida, ás estratexias de diversificación (concéntrica). Isto implica que requirirán importantes necesidades de innovacións incrementais moi orientadas á diferenciación de xeito que permitan afrontar a complexidade estratéxica presentada. Os operadores loxísticos tenden a darlle unha importancia relevante o crecemento baseado nos mercados nacionais (novos e actuais), e os mercados internacionais (novos e actuais), en correspondencia co crecente proceso de internacionalización do conxunto do sistema empresarial, se ben cunha menor intensidade que no caso anterior. A empresas transportista valoran mais moderadamente estas estratexias de crecemento especialmente no caso dos mercados internacionais.

Estratexias de Integración

En xeral, os transportistas non teñen a dimensión, os recursos e as capacidades que esixe a mobilización das estratexias de integración. A estratexia de integración máis relevante, especialmente por parte dos operadores loxísticos, fai referencia á integración vertical cara adiante na cadea de valor (augas abaixo), tentando de abarcar actividades que viñan realizando os seus clientes (empresas das diversas actividades). Estes, pola tendencia existente de centrarse “no corazón do negocio”, tentan subcontratar a xestión do transporte e a súa loxística.

Comparativamente, tamén son salientables as estratexias de integración horizontal, como resposta á necesidade de xerar cada vez máis economías de escala para poder actuar neste campo de actividade onde existe unha importante intensidade competitiva. As empresas, neste marco, tentan incrementar a súa dimensión a través de fusións, absorcións ou participación en empresas competidoras, para dar unha mellor resposta ás necesidades crecentes dos seus clientes.

Estratexias de Cooperación

Comparativamente, en opinión das propias empresas da cadea, son máis importantes as estratexias de cooperación vertical (subministradores e clientes) que as estratexias de

cooperación horizontal (competidores e empresas complementarias). Cunha visión de conxunto a estratexia máis valorada e a cooperación cos clientes (transportistas e operadores, operadores e empresas). Isto pode derivarse da importancia das interrelacións mutuas existentes para a prestación dun servizo de calidade para o cliente final. As estratexias de cooperación con subministradores, se sitúan a continuación. Como se pode comprobar esta estratexia é a máis relevante para os operadores loxísticos, dada a situación actual de subcontratación da práctica totalidade das operacións de transporte ás empresas especializadas (transportistas) dos diferentes ámbitos (estrada, marítimo, aéreo).

A importancia dada, aínda que moderada, as estratexias de cooperación con competidores e empresas complementarias, pon de manifesto a necesidade de xerar sinerxías e complementariedades para dar unha resposta integral ás necesidades dos clientes, cada vez máis complexas.

2.4 Os servizos de apoio e universo público para a innovación nas actividades empresariais de loxística e transporte de Galicia

Con relación as política públicas que están a facilitar o financiamento dos proxectos de I+D+i na cadea de loxística e transporte de mercadorías, tense que mencionar especialmente o **VII Programa Marco da UE (2007-2013)**, o **VI Plan Nacional de I+D+i (2008-2011)** de España e o **Plan Galego de Investigación, Desenvolvemento e Innovación Tecnolóxica (In.Ci.Te, 2006-2010)** e as **Plataformas Tecnolóxicas** que se están a desenvolver. Complementariamente, tamén hai que facer mención ao **Libro Branco do Transporte da UE** (Comisión Europea, 2001), e ao **Plan Estratéxico de Infraestruturas e Transporte (PEIT)** (Ministerio de Fomento, 2004).

No **VII Programa Marco** o transporte (incluída aeronáutica) é un dos dez temas que están incluídos no Programa Específico de Cooperación (32.413 millóns de euros), co obxectivo de desenvolver sistemas de transporte pan-europeo máis seguros, máis ecolóxicos e máis intelixentes. As actividades subvencionadas fan referencia a Aeronáutica e Transporte Aéreo, Transporte de superficie sustentable (por ferrocarril, estradas e marítimo) e Sistemas de soporte á navegación europea vía satélite, cun orzamento total de 4.100 millóns de euros.

As accións relacionadas coa loxística e o transporte están contempladas na Área 3 (desenvolvemento e innovación tecnolóxica sectorial) e na Acción Estratéxica de Enerxía e Cambio Climático do **VI Plan Nacional de I+D+i** do Estado Español. Na área 3 de Desenvolvemento e Innovación se inclúe o Transporte e as Infraestruturas como uns dos dez sectores prioritarios cun obxectivo de acadar un sistema de transporte máis integrado, seguro, eficiente, sostible e respectuoso con contorno. Existen tres liñas de actividades subvencionadas relacionadas co transporte na Acción Estratéxica de Enerxía e Cambio Climático: enerxía e mitigación do cambio climático para a produción de enerxía final e a eficiencia enerxética con especial incidencia no sector do transporte (Liña 1), Mobilidade sustentable – Transporte (Liña 2) e outros ámbitos do Cambio Climático como mitigación das emisións de gases de efecto invernadoiro (Liña 3).

O **Plan Galego de I+D+iT** non está estruturado en torno a sectores senón en torno a tecnoloxías, non existe unha referencia directa as actividades de loxística e transporte, se ben

no contexto da estratexia de articulación e vertebración do sistema de innovación que propugna o Plan dáselles pulo a dous instrumentos fundamentais como son as Plataformas Tecnolóxicas e as Accións Estratéxicas que ámbolos dous instrumentos teñen un particular relevancia no desenvolvemento dos programas I+D SUMA e o de Tecnoloxías Críticas Transversais, que conforman os seis Programas Sectoriais orientados a diferentes tecnoloxías.

Uns dos instrumentos máis salientable para o impulso da I+D+i son as **Plataformas Tecnolóxicas**, que son agrupacións de entidades interesadas no desenvolvemento de proxectos de innovación nun sector concreto, lideradas polas empresas, coa finalidade de definir a súa “visión” sobre o desenvolvemento das tecnoloxías implicadas, cubrindo un período de 10 a 20 anos, e a definición dunha Axenda Estratéxica de Investigación (AEI ou SRA) sobre temas estratexicamente importantes e con gran relevancia social, os cales contribúen a acadar os obxectivos europeos de crecemento, competitividade e sustentabilidade, que dependen en gran medida dos avances tecnolóxicos y de investigación a medio e longo prazo. A maximización do impacto destas plataformas require a constitución de redes que favorezan as relacións horizontais e as políticas de coordinación e cooperación entre elas e as administracións rexionais (European Commission. DG for Research, marzo-2007). En Galicia existe unha Rede de Plataformas Tecnolóxicas Galegas (NEURONA) que engloba ás 14 plataformas existentes en decembro de 2008, ás que se incorporan as 3 que están na fase inicial de definición da súa Axenda Estratéxica de Investigación (AEI), na que se atopa a relacionada ca loxística e o transporte.

Na Táboa 15, se recollen as principais Plataformas Tecnolóxicas máis relacionadas cas actividades de loxística e transporte de mercadorías en Europa , España e Galicia.

Táboa 15 Principais Plataformas Tecnolóxicas relacionadas coa Loxística e Transporte

Plataformas tecnolóxicas europeas	
ERTRAC	European Road Transport Research Advisory Council
ACARE	Advisory Council for Aeronautics Research in Europe
ERRAC	European Rail Research Advisory Council
WATERBORNE	European Technology Platform WATERBORNE
PLATAFORMAS TECNOLÓXICAS ESPANOLAS	
PTFE	Plataforma Tecnolóxica Ferroviaria Espanola
PTM	Plataforma Tecnolóxica Marítima
LOGISTOP	Plataforma Tecnolóxica Espanola de Loxística Integral
PLATAFORMAS TECNOLÓXICAS GALEGAS	
LOXISGA	Plataforma Tecnolóxica Galega de Loxística

Fonte: elaboración propia

Na Táboa 16 ofrécese unha reflexión sobre as principais liñas de colaboración futuras coas outras Plataformas Tecnolóxicas Galegas que no momento de realización deste informe están constituídas ou en proceso de constitución e elaboración da súa AEI. Existe un grupo delas cunha **intensidade alta**, polas propias necesidades de I+D+i das actividades de loxística e transporte, xa que son axentes e actividades fundamentais (TIC, Automoción, Construción Naval, Materiais e Procesos de Fabricación).

Táboa 16 Matriz de cruce de ámbitos de colaboración entre Loxisga e outras Plataformas Tecnolóxicas Galegas

DENOMINACIÓN DAS PLATAFORMAS TECNOLÓXICAS GALEGAS// (ACTIVIDADE EMPRESARIAL)	Intensidade do cruce con LOXISGA	ÁMBITO DE COLABORACIÓN MÁIS NECESARIAS
Vindeira (TIC)	ALTA	- TIC aplicada ás mercadorías (etiquetas RFID, sensores...) - TIC aplicada aos procesos - TIC aplicada aos vehículos e contedores - TIC integrada e interoperabilidade de sistemas
PT. Automoción	ALTA	- Seguridade activa e pasiva dos ocupantes e a mercadoría - TIC aplicada aos vehículos - Motores e propulsión alternativos e fontes de enerxía renovables (automóbil) - Novos materiais aplicados aos vehículos - Novos sistemas de carga/descarga e intermodalidade
PTGN (Construción Naval)	ALTA	- Seguridade activa e pasiva dos ocupantes e a mercadoría - TIC aplicada ás embarcacións - Motores e propulsión alternativos e fontes de enerxía renovables (embarcacións) - Novos materiais aplicados ás embarcacións - Novos sistemas de carga/descarga e intermodalidade
GMPF 2020 (Materiais e Procesos de Fabricación)	ALTA	- Loxística interna empresarial - Novos materiais aplicados a envases, embalaxes e contedores - Organización, dirección e xestión das operacións - Loxística inversa
ENERXE (Enerxía)	Media	- Fontes de enerxía renovables aplicadas aos vehículos (automóbil, embarcacións, aeronaves, ferrocarril...) - Eficiencia enerxética nos transportes frigoríficos
ENVITE (Medio Ambiente)	Media	- Loxística inversa empresarial - Medición do impacto ambiental das modalidades de transporte
PT. Granito	Media	- Necesidades de innovacións como actividades cliente (loxística e transporte do granito e produtos transformados) - Trazabilidade nas actividades do granito e produtos transformados
PT. Madeira	Media	- Necesidades de innovacións como actividades cliente (loxística e transporte de produtos transformados da madeira) - Trazabilidade de produtos transformados da madeira
Ptgal (agroalimentaria)	Media	- Necesidades de innovacións como actividades cliente (loxística e transporte de produtos agroalimentarios) - Trazabilidade alimentaria
PTXGA (Acuicultura)	Media	- Necesidades de innovacións como actividades cliente (loxística e transporte de produtos acuícolas) - Trazabilidade alimentaria
Tecnopeixe	Media	- Necesidades de innovacións como actividades cliente (loxística e transporte de produtos derivados da pesca) - Trazabilidade alimentaria
PT Forestal Galega	Media	- Necesidades de innovacións como actividades cliente (loxística e transporte de produtos forestais) - Trazabilidade dos produtos forestais
Nanogal (nanotecnoloxía)	baixa	Aplicacións de nanotecnoloxía ás mercadorías
I+ Idea (Audiovisual)	baixa	Necesidades de innovacións como actividades cliente (loxística nas producións audiovisuais...)
Produto Gráfico e Libro Galego	baixa	- Impresión de etiquetas intelixentes - Novos materiais derivados das artes gráficas
Biotega (biotecnoloxía)	Baixa	- Loxística e transporte de produtos alimentarios derivados da biotecnoloxía (organismos modificados xeneticamente...) - Aplicación de solucións de biotecnoloxía na loxística e transporte de organismos vivos e sacrificados

Fonte: elaboración propia

Outro grupo delas teñen unha **intensidade media** xa que están máis relacionadas con necesidades de innovación dende a perspectiva de actividades cliente da loxística e transporte

(produtos de alimentación, granito, forestal e madeira), ou ben porque teñen relación con algunhas das Plataformas Tecnolóxicas sinaladas con intensidade alta (caso de Enerxía e Medio Ambiente).

Finalmente, obsérvase unha intensidade **baixa** con Plataformas nas que é necesario focalizar a colaboración a longo prazo para visualizar unha clara aplicación da I+D+i derivada delas nas actividades de loxística e transporte (nanotecnoloxía, audiovisual, produto gráfico, biotecnoloxía).

Outro dos instrumentos relevantes para o apoio da innovación son os **Centros Tecnolóxicos** (para máis información ver Anexo 6.2), dos que non existen ningún en Galicia especializado nas actividades de loxística e transporte de mercadorías. En España existen tres Centros Tecnolóxicos relacionados co transporte de mercadorías [o Centro de Innovación do Transporte - CENIT (Barcelona), o Centro de Investigación do Transporte –TRANSyT (Madrid) e o Centro de Mantemento do Transporte –CMT (Valencia)]; e tres relacionados coa loxística [o Centro Espanol de Loxística – CEL (Barcelona, Madrid, Murcia e Valladolid), o Centro Tecnolóxico en Logística Integral – CTL (Santander), e o Grup de Recerca en Logística Empresarial – GREL (Barcelona)]. Unha revisión das principais áreas de traballo dos Centros Tecnolóxicos especializados nesta actividade pódense observar no anexo.

Con respecto ao **Libro Branco do Transporte da UE** (Comisión Europea, 2001), cabe sinalar as principais orientacións das actuacións alí recollidas e que tratan en xeral de impulsar aspectos como a intermodalidade, a eficiencia (tanto dende a perspectiva da relación custe/servizo recibido como en termos enerxéticos) ou a seguridade. Como consecuencia, os estados membro foron transpoñendo e adaptando estas recomendacións á cada realidade, que no caso de **España** pode sintetizarse no propio **Plan Estratéxico de Infraestruturas e Transporte (PEIT)**, abundando nas seguintes orientacións con respecto á loxística e transporte de mercadorías:

1. Potenciar a intermodalidade dende unha visión de conxunto das infraestruturas e servizos;
2. Xestionar de forma integrada o sistema de transportes e infraestruturas, con criterios de seguridade, calidade e eficiencia;
3. Mellorar o marco normativo, así como a coordinación e cooperación entre as diferentes administracións con competencias;
4. Revisión da fiscalidade soportada polas actividades de transporte para adecuala aos obxectivos fundamentais de loita contra o cambio climático e de eficiencia enerxética;
5. Equilibrar o territorio e mellora da súa accesibilidade;
6. Melloras na mobilidade urbana;
7. Especificamente, contéplanse como Directriz de Actuación a mellora do transporte de mercadorías e a súa inserción internacional, en correspondencia coas recomendacións do Libro Branco do Transporte da UE que indicaba a necesidade de controlar a mundialización do transporte, ademais no contexto da ampliación da UE (cambios nos movementos de mercadorías pola libre circulación);

Neste último aspecto, o PEIT sinala a necesidade de modernización e integración dos sistemas de seguimento e xestión dos fluxos de mercadorías.

Con respecto ás **infraestruturas**, en Galicia existen 76 **parques empresariais operativos** e 46 pequenas áreas de actividade empresarial que suman en total 4.907 Ha. e que se poden incrementar ata as 9.670 ha. de desenvolverse as previsións de ampliación dos existentes ou a implantación de parques empresariais novos. A distribución espacial destas áreas empresariais presentan unha notable dispersión, se ben se poden recoñecer ámbitos de concentración en torno ás principais cidades e aos principais ámbitos de mobilidade (AP-9, A-6 e a A-52), que representan o 73,1 % de solo empresarial operativo ou en execución.

Existe unha importante proliferación en Galicia de iniciativas de centros de transporte e plataformas loxísticas, nalgún caso vinculadas á **intermodalidade**, nas que as súas conexións viarias á rede de maior xerarquía da infraestrutura viaria, garanten a súa accesibilidade futura.

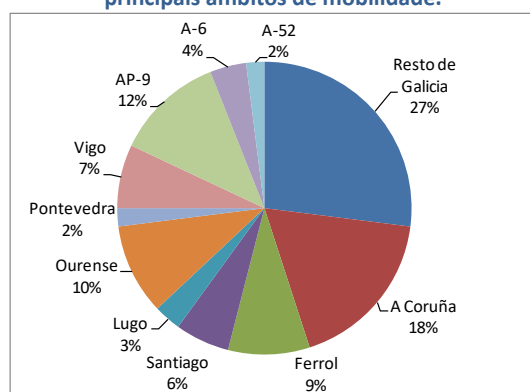
Figura 20. Superficie de solo empresarial en Galicia

	Superficie solo empresarial (Ha)					
	Operativo / En execución		En tramitación / En estudo		Total	
A Coruña	2.431	49,50%	1.562	32,80%	3.993	41,30%
Lugo	548	11,20%	545	11,40%	1.093	11,30%
Ourense	761	15,50%	961	20,20%	1.722	17,80%
Pontevedra	1.167	23,80%	1.695	35,60%	2.862	29,60%
Galicia	4.907	100,00%	4.763	100,00%	9.670	100,00%

Fonte: elaboración propia a partir de datos da Consellería de Política Territorial, Obras Públicas e Transportes. Xunta de Galicia, 2007

Nun estudio da Xunta de Galicia,(Consellería de Política Territorial, Obras Públicas e Transportes, 2007), tamén se fai referencia a algunhas experiencias xurdidas máis recentemente que convén ter en conta para garantir a súa accesibilidade e a súa conversión en Plataformas Loxísticas ou Centros de Transporte: o Parque de actividades Económicas de Arteixo -ACTECA- (150 Ha, do Instituto Galego de Vivenda e Solo-IGVS), Parque empresarial do Río do Pozo en Narón (160 Ha), e o Parque Empresarial de Val de Rabeda -Allariz- (400Ha).

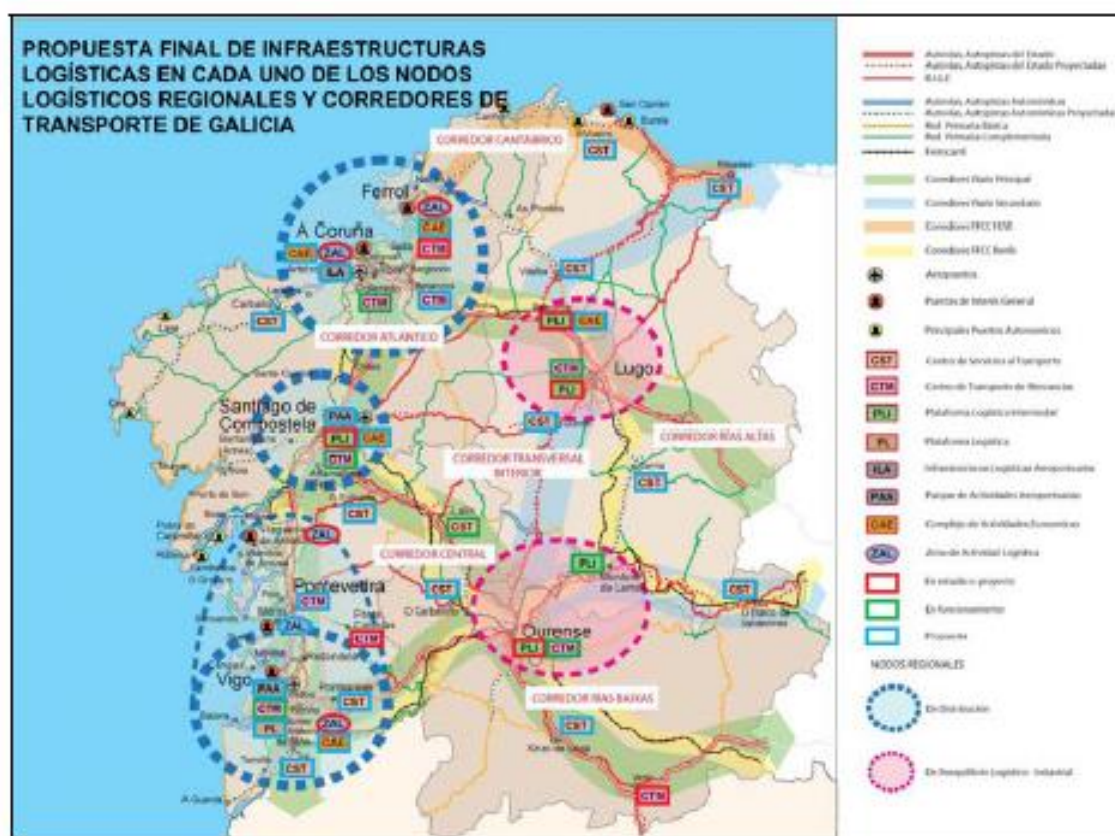
Figura 21 Porcentaxe de solo empresarial operativo ou en execución segundo as áreas de influencia das cidades e principais ámbitos de mobilidade.



Fonte: elaboración propia a partir de datos da Consellería de Política Territorial, Obras Públicas e Transportes. Xunta de Galicia, 2007

O mencionado estudio propón 8 propostas tipolóxicas de CENTROS LOXÍSTICOS para reagrupar as principais infraestruturas loxísticas existentes, ás que se incorporan novas propostas de actuación e a súa correspondente accesibilidade. Estes tipos de Centros Loxísticos son os seguintes: Centro de Servizos ao Transporte (CTS), Centros de Transporte de Mercadorías (CTM), Plataformas Loxísticas (PL), Plataformas Loxísticas Intermodais (PLI), Parque de Actividades Aeroportuarias (PAA), Infraestruturas Loxísticas Aeroportuarias (ILA), Zona de Actividades Loxísticas (ZAL), e Complexo de Actividades Económicas (CAE).

Figura 22 Proposta de Rede de Infraestruturas Loxísticas en cada un dos nodos Loxísticos Rexionais de Galicia



Fonte: elaboración propia a partir de datos da Consellería de Política Territorial, Obras Públicas e Transportes. Xunta de Galicia, 2007

Nas tres universidades galegas: Universidade da Coruña (UDC), Universidade de Vigo (UVIGO) e a Universidade de Santiago (USC) existe unha **oferta tecnolóxica** de grupos de investigación relacionados directa ou indirectamente cas actividades de loxística e transporte de mercadorías (ver Anexo 6.2)

3 PRINCIPAIS NECESIDADES PARA O DESENVOLVEMENTO DA INNOVACIÓN NAS ACTIVIDADES EMPRESARIAIS DE LOXÍSTICA E TRANSPORTE DE MERCADORÍAS DE GALICIA

Seguindo as indicacións do Manual de Oslo, as innovacións poden darse en tres ámbitos empresariais: no ámbito estratéxico e organizativo, no ámbito tecnolóxico (produto/servizo e procesos) e no ámbito da comercialización (marketing). No marco desta definición e no caso da cadea de loxística e transporte de mercadorías, se poden detectar 46 necesidades concretas de melloras ou innovación, ben a desenvolver ou impulsar por parte das empresas da cadea (no ámbito estratéxico, organizativo e comercial, no ámbito das tecnoloxías da información e a comunicación –TIC–), ben a desenvolver por parte das empresas provedoras de bens de equipamento relacionadas con outras tecnoloxías (seguridade intermodalidade, materiais, e de mantemento e equipamento).

Neste epígrafe analízase o grao de **necesidade** que terán as empresas das actividades de loxística e transporte de mercadorías **nos vindeiros cinco anos** para desenvolver **melloras ou innovacións**. Se diferencian aquelas **necesidades que poden ser levadas a cabo directamente ou impulsadas polas propias empresas**, daquelas que deben ser desenvolvidas polos **provedores de bens de equipamento**. Os **tres ámbitos** contemplados son os seguintes:

Necesidades de innovación	Ámbitos
A desenvolver ou impulsar por parte das empresas de loxística e transporte de mercadorías	Estratéxico, organizativo e comercial
	Tecnoloxías da información e comunicación
A desenvolver por parte das empresas provedoras de bens de equipamento	Outras tecnoloxías:
	- Seguridade e intermodalidade - Materiais - Mantemento e equipamento

A análise das necesidades de innovación para cada un dos ámbitos complétase cunha información sobre os **diferentes axentes cos que os empresarios enquisados consideran que deben desenvolverlas**. Os tipos de **axentes** contemplados foron:

- Internamente ou empresas do grupo empresarial
- Asociacións/clúster de loxística e transporte
- Universidade
- Outros centros tecnolóxicos e entidades de I+D+i
- Clientes/subministradores (subministracións e equipamento)
- Empresas de servizos de apoio (consultoras, enxeñarías, ...)
- Outras empresas das actividades de loxística e transporte

Táboa 17: Necesidades de innovacións por temática para as empresas de loxística e transporte en Galicia

TEMÁTICA	CÓD.	MELLORAS OU INNOVACIÓNS
ÁMBITO ESTRATÉGICO, ORGANIZATIVO E COMERCIAL	AEOC1	Innovacións/ melloras na formación do capital humano da empresa (en novas tecnoloxías, en prevencións de riscos, en calidade, en medio ambiente, en técnicas de marketing e comercialización, en idiomas,...)
	AEOC2	Innovacións/ melloras en sistemas de dirección estratéxica e xestión e administración (plan estratéxico, cadro de mando, xestión do coñecemento, xestión da innovación, internacionalización, etc.)
	AEOC3	Innovacións/ melloras nos sistemas avanzados de prevención de riscos e seguridade e hixiene no traballo
	AEOC4	Innovacións/ melloras nos sistemas avanzados de xestión da calidade
	AEOC5	Innovacións/ melloras nos sistemas avanzados de xestión medio ambiental
	AEOC6	Innovacións/ melloras en marketing, procesos de comercialización e de relación cos clientes, CRM, marcas, novos mercados,...
	AEOC7	Innovacións/ melloras en sistemas de información para a xestión (vixilancia estratéxica, prospectiva e vixilancia tecnolóxica, sistema de información xeográfico, sistema de información meteorolóxico, cartografía, sobre axudas á I+D+i, ERP,...)
	AEOC8	Innovacións/ melloras organizativas (deseño da estrutura organizativa, cooperación entre empresas, redes de empresas, franquicias,...)
	AEOC9	Innovacións/ melloras nos procesos de compras (avaliación dos subministradores, conexión con subministradores en tempo real, ...)
	AEOC10	Innovacións/ melloras en propiedade intelectual (patentes, rexistros, marcas, licencias...)
ÁMBITO DAS TECNOLOXÍAS DA INFORMACIÓN E COMUNICACIÓN	ATIC1	Tecnoloxías xerais de comunicación (intranet, internet, telefonía móbil, redes de datos, correo electrónico, EDI, ...)
	ATIC2	Conexión e equipamento de telefonía nos medios de transporte
	ATIC3	Sistemas de posicionamento Global (GPS, por exemplo) para o control/localización de vehículos, destinos de carga/descarga, xestión e localización de contedores, estado de estradas,...
	ATIC4	Melloras no sistema de tacógrafo dixital nos vehículos
	ATIC5	Desenvolvemento de páxinas web para a interacción entre os distintos axentes (cliente, operador loxístico, transportista,...)
	ATIC6	Sistemas de envío/recepción de documentos de entrega (escaneo) e envío pola rede
	ATIC7	Sistemas de acceso a información por parte dos clientes para o seguimento da mercadoría
	ATIC8	Contratación e orde de transporte
	ATIC9	Sistemas de entrega/recollida de mercadorías con información automática (PDA,...)
	ATIC10	Sistemas de acceso a información por parte dos clientes para o acceso ós albaráns de entrega (P.O.D. Prove of Delivery)
	ATIC11	Desenvolvemento de sistemas de xestión loxística integrada
	ATIC12	Tecnoloxías de análises de risco, fiabilidade e soporte para a toma de decisións en caso de incidencias no transporte
	ATIC13	Acceso a Bolsas de Carga/Bolsas de Camións na rede, reservas de ferry na rede,...
	ATIC14	Sistemas de facturación e xeración automática de etiquetas polo cliente para a preparación e distribución de vultos por parte da empresa loxística (xestión de almacén)
	ATIC15	Sistemas de radiofrecuencia para a xestión de almacén en tempo real (etiquetas EAN13, EAN128)
	ATIC16	Implantación de códigos de barras para o seguimento da mercadoría
	ATIC17	Melloras nos sistemas de rexistros de temperatura en tránsito
ÁMBITO DOUTRAS TECNOLOXÍAS: (Materiais)	AOTM1	Materiais máis respectuosos co medio ambiente e que posibiliten o seu posterior reciclaxe, considerando a súa inflamabilidade, toxicidade e emisión de fumes
	AOTM2	Materiais e lubricantes avanzados para a redución de perdas por rozamento
	AOTM3	Materiais máis lixeiros (aluminio, magnesio, composites,...) e absorbentes (activos), con prestacións equivalentes ou melloradas con respecto aos materiais convencionais para os medios de transporte
	AOTM4	Materiais estruturais de elevada capacidade de absorción de enerxía e comportamento ao impacto, e revestimentos de baixa agresividade para as persoas

TEMÁTICA	CÓD.	MELLORAS OU INNOVACIÓNS
ÁMBITO DOUTRAS TECNOLOXÍAS: (Mantemento e equipamento)	AOTME1	Desenvolvemento e aplicación de sistemas expertos de mantemento
	AOTME2	Sistemas de diagnóstico a bordo (European On Board Diagnosis) e xestión integral dos ciclos de consumo
	AOTME3	Equipamento de manutención (grúas, transelevadores,...)
	AOTME4	Sistemas de automatización de almacéns (estanterías, transelevadores guiados por software de xestión,...)
	AOTME5	Sistemas de descarga (cintas) e clasificación de vultos
	AOTME6	Mesas de preparación de pedidos automatizados (PC, báscula móbil, lector de código de barras,...)
	AOTME7	Sistemas de refrixeración
ÁMBITO DOUTRAS TECNOLOXÍAS: (Seguridade e Intermodalidade)	AOTSI1	Sistemas electrónicos de seguridade máis fiables e robustos
	AOTSI2	Desenvolvemento de sistemas alternativos de propulsión (VE, VEH, VEB, VECC: Vehículo eléctrico, VE híbrido, VE a batería, VE con célula de combustible) para a redución de consumos e contaminación
	AOTSI3	Redución de peso e volume de estruturas, carrozarías, compoñentes e sistemas
	AOTSI4	Sistemas de carga/descarga de vehículos (suspensión pneumática para a regulación de altura de carga, teito telescópico, dobre solo,...)
	AOTSI5	Melloras na arquitectura de vehículos atendendo a criterios biomecánicos y de seguridade
	AOTSI6	Desenvolvemento de sistemas automatizados de carga/descarga no buque e portos
	AOTSI7	Sistemas intelixentes para a transferencia de mercadorías (ferrocarril)
	AOTSI8	Tecnoloxías de cambio de ancho de vía en eixes motor e eixes remolcados e tecnoloxías de cambio de catenaria (ferrocarril)

Fonte: González Gurriarán, J. e Figueroa Dorrego, P. (2008): Plan de Dinamización da Innovación nas actividades de loxística e transporte de mercadorías de Galicia

No caso de Galicia, a priorización destas necesidades de melloras e innovación aparecen reflectidas na Táboa 18, distinguíndose tres tramos de prioridade: intensidade alta, media e intensidade menor. Debe terse en conta que a prioridade de cada unha destas necesidades fíxose outorgando un valor entre 5 (máis prioritaria) e 1 (menos prioritaria). Estas necesidades, ordenadas de maior a menor prioridades, acadaron valores que oscilan entre o 3,82 do máximo e o 2,13 do mínimo.

Táboa 18 Principais necesidades de innovación detectadas nas empresas da cadea de loxística e transporte de mercadorías. Valor de prioridade outorgado polas empresas de Galicia

Nº	CÓD.	MELLORAS OU INNOVACIÓNS	INTENSIDADE
1	ATIC1	Tecnoloxías xerais de comunicación (intranet, internet, telefonía móbil, redes de datos, correo electrónico, EDI, ...)	NECESIDADES DE INTENSIDADE ALTA
2	AOTM1	Materiais máis respectuosos co medio ambiente e que posibiliten o seu posterior reciclaxe, considerando a súa inflamabilidade, toxicidade e emisión de fumes	
3	ATIC2	Conexión e equipamento de telefonía nos medios de transporte	
4	AEOC1	Innovacións/ melloras na formación do capital humano da empresa (en novas tecnoloxías, en prevencións de riscos, en calidade, en medio ambiente, en técnicas de marketing e comercialización, en idiomas,...)	
5	ATIC3	Sistemas de posicionamento Global (GPS, por exemplo) para o control/localización de vehículos, destinos de carga/descarga, xestión e localización de contedores, estado de estradas,...	
6	ATIC4	Melloras no sistema de tacógrafo dixital nos vehículos	
7	AOTM2	Materiais e lubricantes avanzados para a redución de perdas por rozamento	
8	AOTSI1	Sistemas electrónicos de seguridade máis fiables e robustos	
9	AOTSI2	Desenvolvemento de sistemas alternativos de propulsión (VE, VEH, VEB, VECC: Vehículo eléctrico, VE híbrido, VE a batería, VE con célula de combustible) para a redución de consumos e contaminación	
10	AEOC2	Innovacións/ melloras en sistemas de dirección estratéxica e xestión e administración (plan estratéxico, cadro de mando, xestión do coñecemento, xestión da innovación, internacionalización, etc.)	
11	ATIC5	Desenvolvemento de páxinas web para a interacción entre os distintos axentes (cliente, operador loxístico, transportista,...)	
12	ATIC6	Sistemas de envío/recepción de documentos de entrega (escaneo) e envío pola rede	
13	AEOC3	Innovacións/ melloras nos sistemas avanzados de prevención de riscos e seguridade e hixiene no traballo	
14	ATIC7	Sistemas de acceso a información por parte dos clientes para o seguimento da mercadoría	
15	AOTSI3	Redución de peso e volume de estruturas, carrozarías, compoñentes e sistemas	
Nº	CÓD.	MELLORAS OU INNOVACIÓNS	INTENSIDADE
16	AOTME1	Desenvolvemento e aplicación de sistemas expertos de mantemento	NECESIDADES DE INTENSIDADE MEDIA
17	ATIC8	Contratación e orde de transporte	
18	AOTM3	Materiais máis lixeiros (aluminio, magnesio, composites,...) e absorbentes (activos), con prestacións equivalentes ou melloradas con respecto aos materiais convencionais para os medios de transporte	
19	ATIC9	Sistemas de entrega/recollida de mercadorías con información automática (PDA,...)	
20	ATIC10	Sistemas de acceso a información por parte dos clientes para o acceso ós albaráns de entrega (P.O.D. Prove of Delivery)	
21	AEOC4	Innovacións/ melloras nos sistemas avanzados de xestión da calidade	
22	AOTSI4	Sistemas de carga/descarga de vehículos (suspensión pneumática para a regulación de altura de carga, teito telescópico, dobre solo,...)	
23	AEOC5	Innovacións/ melloras nos sistemas avanzados de xestión medio ambiental	
24	AEOC6	Innovacións/ melloras en marketing, procesos de comercialización e de relación cos clientes, CRM, marcas, novos mercados,...	
25	AEOC7	Innovacións/ melloras en sistemas de información para a xestión (vixilancia estratéxica, prospectiva e vixilancia tecnolóxica, sistema de información xeográfico, sistema de información meteorolóxico, cartografía, sobre axudas á I+D+i, ERP,...)	
26	AEOC8	Innovacións/ melloras organizativas (deseño da estrutura organizativa, cooperación entre empresas, redes de empresas, franquicias,...)	
27	ATIC11	Desenvolvemento de sistemas de xestión loxística integrada	
28	ATIC12	Tecnoloxías de análises de risco, fiabilidade e soporte para a toma de decisións en caso de incidencias no transporte	
29	AOTME2	Sistemas de diagnóstico a bordo (European On Bord Diagnosis) e xestión integral dos ciclos de consumo	
30	AOTSI5	Melloras na arquitectura de vehículos atendendo a criterios biomecánicos y de seguridade	

Nº	CÓD.	MELLORAS OU INNOVACIÓNS	INTENSIDADE
31	AEOC9	Innovacións/ melloras nos procesos de compras (avaliación dos subministradores, conexión con subministradores en tempo real, ...)	NECESIDADES DE INTENSIDADE MENOR
32	ATIC13	Acceso a Bolsas de Carga/Bolsas de Camións na rede, reservas de ferry na rede,...	
33	AOTM4	Materiais estruturais de elevada capacidade de absorción de enerxía e comportamento ao impacto, e revestimentos de baixa agresividade para as persoas	
34	AOTME3	Equipamento de manutención (grúas, transelevadores,...)	
35	AOTME4	Sistemas de automatización de almacéns (estanterías, transelevadores guiados por software de xestión,...)	
36	AOTME5	Sistemas de descarga (cintas) e clasificación de bultos	
37	ATIC14	Sistemas de facturación e xeración automática de etiquetas polo cliente para a preparación e distribución de vultos por parte da empresa loxística (xestión de almacén)	
38	AOTME6	Mesas de preparación de pedidos automatizados (PC, báscula móbil, lector de código de barras,...)	
39	AOTSI6	Desenvolvemento de sistemas automatizados de carga/descarga no buque e portos	
40	ATIC15	Sistemas de radiofrecuencia para a xestión de almacén en tempo real (etiquetas EAN13, EAN128)	
41	ATIC16	Implantación de códigos de barras para o seguimento da mercadoría	
42	ATIC17	Melloras nos sistemas de rexistros de temperatura en tránsito	
43	AOTME7	Sistemas de refrixeración	
44	AOTSI7	Sistemas intelixentes para a transferencia de mercadorías (ferrocarril)	
45	AEOC10	Innovacións/ melloras en propiedade intelectual (patentes, rexistros, marcas, licencias...)	
46	AOTSI8	Tecnoloxías de cambio de ancho de vía en eixes motor e eixes remolcados e tecnoloxías de cambio de catenaria (ferrocarril)	

(AEOC: ámbito estratéxico, organizativo e comercial. ATIC: ámbito das tecnoloxías da información e a comunicación. AOTSI, AOTM, AOTME: ámbito de outras tecnoloxías – seguridade e intermodalidade, materiais, mantemento e equipamento)

Fonte: González Gurriarán, J. e Figueroa Dorrego, P. (2008): Plan de Dinamización da Innovación nas actividades de loxística e transporte de mercadorías de Galicia

Unha **visión xeral**, permite constatar que as empresas de loxística e transporte de mercadorías de Galicia **oriéntanse fundamentalmente** ao desenvolvemento das súas necesidades de innovación neste ámbito de forma **interna** (propia empresa ou grupo empresarial) e, no seu caso, conxuntamente con **empresas de servizos de apoio**. E sintomática a **escasa relevancia doutros axentes considerados**, que pon de manifesto o **déficit existente no sistema de innovación** para proporcionar apoio a estas actividades. Especialmente é **salientable** a escasa capacidade existente nas **asociacións empresariais** e, especialmente, nas **Universidades**, noutras **entidades de I+D+i** e **centros tecnolóxicos** existentes en Galicia.

Táboa 19 Axentes cos que desenvolvería as melloras/innovacións no ámbito estratéxico, organizativo e comercial

	Internamente ou empresas do grupo empresarial	Asociación/ clúster de loxística e transporte	Univer- sidade	Centros tecnolóxicos e entidades de I+D+i	Cientes/ subminist. (subministrados e equipamento)	Empresas de servizos de apoio (consultoras, enxeñerías...)	Outras empr. das actividades de loxística e transporte	TOTAL
Innovacións/ melloras na formación do capital humano da empresa (en novas tecnoloxías, en prevencións de riscos, en calidade, en medio ambiente, en técnicas de marketing e comercialización, en idiomas,...)	32,89%	9,87%	13,16%	7,24%	1,97%	30,92%	3,95%	100%
Innovacións/ melloras en sistemas de dirección estratéxica e xestión e administración (plano estratéxico, cadro de mando, xestión do coñecemento, etc.)	49,38%	8,02%	3,09%	6,79%	6,17%	19,14%	7,41%	100%
Innovacións/ melloras nos sistemas avanzados de prevención de riscos e seguridade e hixiene no traballo	29,79%	6,38%	1,42%	5,67%	3,55%	48,23%	4,96%	100%
Innovacións/ melloras nos sistemas avanzados de xestión da calidade	32,12%	8,76%	1,46%	3,65%	5,84%	43,80%	4,38%	100%
Innovacións/ melloras nos sistemas avanzados de xestión medio ambiental	32,41%	8,97%	4,14%	7,59%	2,76%	39,31%	4,83%	100%
Innovacións/ melloras en marketing, procesos de comercialización e de relación cos clientes, CRM, marcas, novos mercados,...	53,28%	9,02%	2,46%	4,92%	7,38%	19,67%	3,28%	100%
Innovacións/ melloras en sistemas de información para a xestión (vixilancia estratéxica, prospectiva e vixilancia tecnolóxica, cartografía, ERP,...)	28,77%	10,96%	6,85%	18,49%	6,85%	23,97%	4,11%	100%
Innovacións/ melloras organizativas (deseño da estrutura organizativa, cooperación entre empresas, redes de empresas, franquicias,...)	47,48%	12,23%	2,16%	5,04%	3,60%	17,27%	12,23%	100%
Innovacións/ melloras nos procesos de compras (avaliación dos subministradores, conexión con subminist. en tempo real, ...)	56,41%	5,13%	3,42%	3,42%	19,66%	9,40%	2,56%	100%
Innovacións/ melloras en propiedade intelectual (patentes, rexistros, marcas, licencias,...)	38,78%	9,18%	5,10%	9,18%	1,02%	33,67%	3,06%	100%

Táboa 20 Axentes cos que desenvolvería as melloras/innovacións no ámbito das tecnoloxías da información e a comunicación

	Internamente ou emp. do grupo empresarial	Asociacións/ clúster de loxística e transporte	Univer- sidade	Centros tecnolóxicos e entidades de I+D+i	Cientes/ submi- nistradores	Empresas de servizos de apoyo (consultoras, enxeñerías)	Outras emp. das activid. de loxística e transporte	TOTAL
Tecnoloxías xerais de comunicación (intranet, internet, telefonía móbil, redes de datos, correo electrónico,...)	23,81%	3,57%	4,17%	14,88%	21,43%	26,79%	5,36%	100%
Conexión e equipamento de telefonía nos medios de transporte	26,02%	4,07%	2,44%	11,38%	32,52%	20,33%	3,25%	100%
Sistemas de posicionamento Global (GPS, por exemplo) para o control/localización de vehículos, destinos de carga/descarga, xestión e localización de contedores, estado de estradas,...	23,24%	7,04%	4,23%	11,97%	26,76%	22,54%	4,23%	100%
Melloras no sistema de tacógrafo dixital nos vehículos	28,44%	8,26%	4,59%	9,17%	26,61%	15,60%	7,34%	100%
Desenvolvemento de páxinas web para a interacción entre os distintos axentes (cliente, operador loxístico, transportista,...)	27,34%	6,47%	2,88%	8,63%	20,86%	29,50%	4,32%	100%
Sistemas de envío/recepción de documentos de entrega (escaneo) e envío pola rede	41,86%	10,08%	1,55%	6,98%	17,83%	16,28%	5,43%	100%
Sistemas de acceso a información por parte dos clientes para o seguimento da mercadoría	40,50%	8,26%	2,48%	10,74%	19,83%	14,05%	4,13%	100%
Contratación e orde de transporte	49,55%	12,61%	0,90%	6,31%	15,32%	7,21%	8,11%	100%
Sistemas de entrega/recollida de mercadorías con información automática (PDA,...)	42,11%	7,02%	4,39%	9,65%	18,42%	14,04%	4,39%	100%
Sistemas de acceso a información por parte dos clientes para o acceso ós albaráns de entrega (P.O.D. Prove of Delivery)	44,25%	5,31%	2,65%	7,08%	22,12%	15,04%	3,54%	100%
Desenvolvemento de sistemas de xestión loxística integrada	39,64%	10,81%	3,60%	9,91%	9,91%	17,12%	9,01%	100%
Tecnoloxías de análises de risco, fiabilidade e soporte para a toma de decisións en caso de incidencias no transporte	40,59%	13,86%	1,98%	7,92%	7,92%	20,79%	6,93%	100%
Acceso a Bolsas de Carga/Bolsas de Camións na rede, reservas de ferry na rede,...	29,31%	13,79%	3,45%	7,76%	16,38%	16,38%	12,93%	100%
Sistemas de facturación e xeración automática de etiquetas polo cliente para a preparación e distribución de vultos por parte da empresa loxística (xestión de almacén)	45,16%	4,30%	3,23%	10,75%	15,05%	18,28%	3,23%	100%
Sistemas de radiofrecuencia para a xestión de almacén en tempo real (etiquetas EAN13, EAN128)	40,48%	11,90%	3,57%	8,33%	8,33%	23,81%	3,57%	100%
Implantación de códigos de barras para o seguimento da mercadoría	40,66%	6,59%	4,40%	9,89%	13,19%	21,98%	3,30%	100%
Melloras nos sistemas de rexistros de temperatura en tránsito	38,37%	5,81%	1,16%	12,79%	23,26%	12,79%	5,81%	100%

Fonte: González Gurriarán, J. e Figueroa Dorrego, P. (2008): Plan de Dinamización da Innovación nas actividades de loxística e transporte de mercadorías de Galicia -enquisa a empresas, setembro de 2007-

4 VISIÓN ESTRATÉXICA DE LOXISGA: RETOS ESTRATÉXICOS, MISIÓN E OBXECTIVOS

4.1 Principais retos estratéxicos para a dinamización da innovación nas actividades empresariais de loxística e transporte de Galicia

O presente epígrafe analiza o diagnóstico da innovación nas actividades de Loxística e Transporte de Mercadorías de Galicia, contemplando os principais aspectos que están a actuar coma facilitadores e barreiras á innovación nestas actividades, en base a 11 ámbitos temáticos:

- **Marco sociocultural**, con 6 aspectos.
- **Dinámica de mercados**, con 11 aspectos.
- **Capital tecnolóxico e estrutural**, con 13 aspectos.
- **Capital humano**, con 9 aspectos.
- **Aspectos relacionais**, con 11 aspectos.
- **Sistema normativo**, con 7 aspectos.
- **Infraestruturas e servizos asociados**, con 22 aspectos. Neste caso, para unha maior claridade na información, segregáronse os resultados en cinco subapartados:
 - **Infraestruturas en xeral**, con 3 aspectos.
 - **Infraestruturas viarias, rede de estradas e servizos asociados**, con 5 aspectos.
 - **Portos, infraestruturas portuarias e servizos asociados**, con 6 aspectos.
 - **Infraestruturas ferroviarias e servizos asociados**, con 4 aspectos.
 - **Infraestruturas aeroportuarias e servizos asociados**, con 4 aspectos.

Na Táboa 21, ofrécense estes 79 aspectos do Diagnóstico Estratéxico, ordenados en base ás 11 temáticas mencionadas.

Táboa 21: 79 Aspectos do Diagnóstico Estratéxico para a súa valoración coma Barreiras ou Facilitadores

TEMÁTICA	CÓD.	ASPECTOS
MARCO SOCIOCULTURAL	MS1	Grao de difusión do concepto de innovación no seu sentido máis amplo na sociedade (non ligado soamente a tecnoloxía, estendida a organización, estratexia, marketing,...)
	MS2	Nivel de valoración social do coñecemento e a creatividade como aspectos claves para potenciar a innovación
	MS3	Nivel de cultura, rigor e respecto dos axentes económicos e sociais ante a protección dos dereitos de propiedade industrial (uso de patentes, licencias, modelos de utilidade,...) por parte das empresas
	MS4	Visión empresarial, espírito emprendedor e actitude ante o risco da sociedade galega
	MS5	Nivel de desenvolvemento de estratexias de marketing para difundir na sociedade unha imaxe innovadora das empresas de loxística e transporte
	MS6	Desenvolvemento social de internet como canal de compra e venda habitual nas empresas/fogares
DINÁMICA DE MERCADOS	DM1	Grao de incidencia da libre circulación das persoas, mercancías, capitais e acceso a tecnoloxía
	DM2	Situación xeográfica de Galicia e accesibilidade a novos mercados internacionais de compra e venda
	DM3	Grado de desenvolvemento dos sistemas intermodais de transporte de mercadorías
	DM4	Nivel de competencia de servizos innovadores de loxística e transporte similares
	DM5	Nivel de valoración e aceptación das innovacións por parte dos clientes e subministradores
	DM6	Nivel de desenvolvemento de innovacións nas actividades de loxística e transporte como elemento básico para obter vantaxes competitivas sostibles fronte á competencia
	DM7	Potencial para incrementar o valor engadido dos servizos de loxística e transporte a partir da innovación
	DM8	Grao de incidencia da reducida dimensión dun gran número de empresas que desenvolven actividades de loxística e transporte en Galicia
	DM9	Nivel de incidencia da presenza no tecido empresarial galego de empresas innovadoras de loxística e transporte cun peso relevante no conxunto destas actividades
	DM10	Grao de presenza das empresas de loxística e transporte de Galicia en mercados exteriores e a súa orientación á internacionalización
	DM11	A calidade de servizo das empresas galegas da cadea de loxística e transporte nun marco de competencia global
CAPITAL TECNOLÓXICO E ESTRUCTURAL	CT1	Nivel de existencia de departamentos de I+D+I, plans anuais ou presupostos específicos destinados a innovación nas empresas de loxística e transporte
	CT2	Grao de adecuación e flexibilidade da estrutura organizativa para desenvolver e fomentar a capacidade innovadora en toda a organización
	CT3	Grao de orientación cultural a innovación nas empresas de loxística e transporte que favoreza a anticipación aos cambios no entorno e a adecuación as necesidades da demanda
	CT4	Grao de aplicación dunha visión estratéxica na dirección e xestión das empresas de loxística e transporte
	CT5	Grao de aplicación da innovación en procesos (redución de custes, incremento da produtividade e da flexibilidade,...)
	CT6	Grao de modernización tecnolóxica para incrementar a produtividade, potenciar a especialización/diversificación de actividades ou favorecer a subcontratación
	CT7	Grao de desenvolvemento de ferramentas e sistemas que melloren a comunicación interna e favorezan a innovación/xeración de ideas
	CT8	Grao de desenvolvemento de ferramentas e tecnoloxías de xestión e organización da información (facturación electrónica,...) e das tecnoloxías aplicadas ós vehículos de transporte (sistemas GPS, GSM, ordenadores de a bordo,...)
	CT9	Grao de desenvolvemento de procesos innovadores en xestión integral da calidade desde o orixe ata o punto final nas actividades de loxística e transporte
	CT10	Grao de desenvolvemento de sistemas innovadores en prevención de riscos laborais nas actividades da cadea empresarial de loxística e transporte de Galicia
	CT11	Nivel de desenvolvemento da innovación aplicada a xestión medioambiental (aproveitamento e posta en valor de subprodutos e residuos xerados, redución de emisións contaminantes,...) para favorecer o desenvolvemento sostible do entorno nas actividades da cadea de loxística e transporte de Galicia
	CT12	Nivel de existencia nas empresas das ferramentas/recursos necesarios para potenciar a innovación e a súa protección (modelos de utilidade, patentes, licencias,...) por parte das empresas da cadea de loxística e transporte
	CT13	Grao de capacidade financeira das empresas da cadea de loxística e transporte de Galicia para desenvolver innovacións

TEMÁTICA	CÓD.	ASPECTOS
CAPITAL HUMANO	CH1	Grao de capacitación e compromiso dos niveis directivos para impulsar a innovación (consideración da importancia de resultados a medio e longo prazo)
	CH2	Grao de formación e cualificación do persoal operativo nas actividades de loxística e transporte
	CH3	Grao de desenvolvemento de equipos multidisciplinares e capacidade de traballo en equipo para potenciar a innovación nas empresas
	CH4	Grao de iniciativa e dinamismo dos recursos humanos das empresas de loxística e transporte
	CH5	Grao de desenvolvemento de procesos de selección de persoal que valoren adecuadamente as capacidades/habilidades orientadas a innovación
	CH6	Nivel de valoración das habilidades creativas e innovadoras para a motivación e implicación do capital humano coa innovación (incentivos e recoñecementos da actitude creativa/innovadora,...)
	CH7	Grao de desenvolvemento de programas de formación orientados a innovación e aproveitamento das novas tecnoloxías para facilitar a aprendizaxe dos recursos humanos
	CH8	Nivel de capacidade actual técnico-científica do persoal das entidades de I+D+I (universidades, centros tecnolóxicos,...) en temas de loxística e transporte e orientación do mesmo cara o desenvolvemento de innovacións aplicables nese ámbito
	CH9	Nivel de capacitación do persoal das entidades públicas con competencias en loxística e transporte para facilitar a innovación das empresas desta actividade empresarial
ASPECTOS RELACIONAIS	AR1	Grao de realización de actividades para analizar o posicionamento no mercado fronte a competencia (Benchmarking)
	AR2	Grao de participación en acordos de cooperación con outras empresas para fomentar a innovación (clientes, provedores e competidores)
	AR3	Nivel de implicación do sistema financeiro (bancos, caixas, sociedades de garantía recíproca, sociedades de capital risco,...) para apoiar o desenvolvemento de proxectos emprendedores/innovadores de empresas de loxística e transporte
	AR4	Grao de existencia e difusión de actividades innovadoras entre as empresas de loxística e transporte de Galicia: premios de innovación, presentación de produtos innovadores, mellores prácticas,...
	AR5	Nivel de presenza no mercado galego de empresas de Tics con capacidade para desenvolver aplicacións informáticas específicas adaptadas as necesidades das empresas de loxística e transporte
	AR6	Nivel de presenza no mercado galego de empresas de servizos de apoio avanzados (consultoras, enxeñerías,...) con capacidade para desenvolver solucións específicas adaptadas ás necesidades das empresas de loxística e transporte
	AR7	Grao de dinamización da innovación e a transferencia de experiencias de éxito por parte das asociacións empresariais de loxística e transporte
	AR8	Grao de interrelación entre empresas de loxística e transporte, universidades e centros tecnolóxicos para a creación de redes e estruturas de cooperación estables orientadas á innovación que favorezan a transferencia de coñecementos, tecnoloxías e resultados
	AR9	A imaxe global que as empresas da cadea de loxística e transporte de Galicia teñen das entidades de I+D+I (universidades, centros tecnolóxicos,...) de Galicia
	AR10	O grao de resposta das entidades de I+D+I (universidades, centros tecnolóxicos,...) de Galicia ás necesidades de innovación tecnolóxica das empresas da cadea de loxística e transporte de Galicia
	AR11	O grao de resposta das entidades de I+D+I (universidades, centros tecnolóxicos,...) de Galicia ás necesidades de innovación en estratexia, organización e comercialización das empresas da cadea de loxística e transporte de Galicia
SISTEMA NORMATIVO	SN1	Nivel de incidencia do marco normativo específico, e a diversidade existente dependendo do país (horarios de traballo, cargas por eixo, gálibos,...), sobre a capacidade innovadora das empresas de loxística e transporte
	SN2	Grao de diversidade da normativa existente nos distintos países en canto a horarios de traballo, cargas e alturas (gálibos)
	SN3	Grao de incidencia do marco normativo en aspectos fiscais, financeiros, laborais, de comercio internacional,... sobre a capacidade innovadora do tecido empresarial
	SN4	Nivel de burocracia e trámites administrativos na concesión e xestión de axudas públicas para a innovación
	SN5	O grao de apoio actual por parte das administracións públicas (europeas, estatais, rexionais e locais) cara ao desenvolvemento de innovacións nas empresas da cadea de loxística e transporte
	SN6	Nivel de adecuación do sistema educativo as necesidades das empresas no ámbito da innovación (formación profesional, universidades,...)
	SN7	Grao de aproveitamento dos programas e axudas públicas a I+D+I específicos para as actividades relacionadas coa loxística e transporte

TEMÁTICA	CÓD.	ASPECTOS
INFRAESTRUTURAS EN XERAL	INF1	Grao de desenvolvemento das infraestruturas de telecomunicación (acceso a Internet, banda ancha, cobertura telefonía móbil, seguimento GPS,...)
	INF2	Grao de desenvolvemento en Galicia de solo empresarial, plataformas loxísticas, portos secos, parques loxísticos e centrais de intercambio de mercadorías con dotación de servizos básicos (gasolineiras, hoteis, cafeterías,...)
	INF3	Grao de desenvolvemento das conexións estradas-portos-ferrocarís-aeroportos en Galicia para favorecer a intermodalidade
INFR. VIARIAS, REDE ESTRADAS E SERVIZOS ASOCIADOS	EST1	Situación da rede de estradas galegas de conexión coa meseta, co norte (Transcantábrica) e con Portugal
	EST2	Situación da rede de estradas de conexión interna de Galicia, circunvalacións os núcleos urbanos e os accesos a polígonos industriais, portos e aeroportos
	EST3	Estado do firme, trazado, sinalización, beirarrúas e sistema de seguridade da rede de estradas galegas
	EST4	Nivel de existencia de peaxes na rede de autoestradas
	EST5	Nivel de existencia de parkings vixiados de camións en Galicia
PORTOS, INFR. PORTUARIAS E SERVIZOS ASOCIADOS	POR1	Nivel de interrelación e complementariedade dos portos galegos cara o impulso da innovación nas empresas de loxística e transporte
	POR2	Grao de integración/conexión dos portos galegos no sistema de transporte marítimo de corta distancia (Short Sea Shipping) e das autopistas do mar
	POR3	Grao de desenvolvemento das infraestruturas portuarias de Galicia (atraques, áreas de carga-descarga e almacenamento especializado e diferenciado, equipamento especializado,...)
	POR4	Grao de desenvolvemento dos servizos a buques/embarcacións (axudas a navegación, remolques, atraques/desatraques, subministros, seguridade e protección,...)
	POR5	Grao de desenvolvemento dos servizos a mercadorías (cargas e descargas, almacenamento, procesamento, inspección, seguridade e protección, horarios,...)
	POR6	Grao de calidade de servizo nos portos galegos ("ventanilla única", horarios, taxas,...)
INFR. FERROVIARIAS E SERVIZOS ASOCIADOS	FER1	Estado actual da rede ferroviaria para o transporte de mercadorías (coexistencia de trazados de pasaxeiros/mercadorías e rede de cercarías/rede xeral, terminais de carga, lonxitude das estacións e vías de emerxencia/apartadoiros, liñas auxiliares nos eixes principais, circunvalacións ás grandes cidades, alturas máximas electrificación da rede, ...).
	FER2	Grao de integración/conexión da rede ferroviaria actual ca rede europea de transporte ferroviario de mercadorías
	FER3	Nivel de xestión de tráfico e dispoñibilidade/asignación de surcos na rede ferroviaria, xestión das terminais ferroviarias
	FER4	Grao de acceso as licencias, tracción, persoal de conducción, centros de formación homologados e mantemento do material ródante por parte dos operadores loxísticos
INFR. AEROPORTUARIAS E SERVIZOS ASOCIADOS	AER1	Estado actual das infraestruturas aeroportuarias de Galicia para o transporte de mercadorías (infraestruturas para o movemento das aeronaves, edificacións e instalacións, hub aeroportuarios, zonas de acceso de vehículos e estacionamento, vías de servizo do aeroporto, accesos viarios e ferroviarios...)
	AER2	Grao de interrelación e complementariedade dos aeroportos galegos para o transporte de mercadorías
	AER3	Grao de conexión dos aeroportos galegos coa rede aeroportuaria nacional e internacional de transporte de mercadorías
	AER4	Nivel de calidade de servizo (seguridade, fluidez, eficacia e economía) nos aeroportos de Galicia (taxas, inspección,...)

Fonte: González Gurriarán, J. e Figueroa Dorrego, P. (2008): Plan de Dinamización da Innovación nas actividades de loxística e transporte de mercadorías de Galicia

A continuación, a partir das valoracións realizadas polos empresarios consultados de cada un dos 79 aspectos, seleccionáronse e ordenáronse os **35** que están a actuar coma **Facilitadores** da innovación nestas actividades (valor superior a 3). Nas táboas seguintes, se ordenan de maior a menor intensidade do facilitador, tendo a consideración do valor 5 como moi facilitador e 3 como máis neutral.

Táboa 22 Identificación dos 35 facilitadores da innovación nas actividades de loxística e transporte de Galicia

TEMÁTICA	CÓDIGO	ASPECTOS FACILITADORES	Media
DINÁMICA DE MERCADOS	DM1	Grao de incidencia da libre circulación das persoas, mercadorías, capitais e acceso a tecnoloxía	3,83
CAPITAL TECNOLÓXICO E ESTRUCTURAL	CT8	Grao de desenvolvemento de ferramentas e tecnoloxías de xestión e organización da información (facturación electrónica,...) e das tecnoloxías aplicadas ós vehículos de transporte (sistemas GPS, GSM, ordenadores de a bordo,...)	3,55
DINÁMICA DE MERCADOS	DM6	Nivel de desenvolvemento de innovacións nas actividades de loxística e transporte como elemento básico para obter vantaxes competitivas sostibles fronte á competencia	3,48
DINÁMICA DE MERCADOS	DM5	Nivel de valoración e aceptación das innovacións por parte dos clientes e subministradores	3,45
MARCO SOCIOCULTURAL	MS6	Desenvolvemento social de internet como canal de compra e venda habitual nas empresas/fogares	3,44
CAPITAL HUMANO	CH2	Grao de formación e cualificación do persoal operativo nas actividades de loxística e transporte	3,39
CAPITAL TECNOLÓXICO E ESTRUCTURAL	CT5	Grao de aplicación da innovación en procesos (redución de custes, incremento da produtividade e da flexibilidade,...)	3,39
INFRAESTRUTURAS EN XERAL	INF1	Grao de desenvolvemento das infraestruturas de telecomunicación (acceso a Internet, banda ancha, cobertura telefonía móbil, seguimento GPS,...)	3,39
DINÁMICA DE MERCADOS	DM11	A calidade de servizo das empresas galegas da cadea de loxística e transporte nun marco de competencia global	3,38
DINÁMICA DE MERCADOS	DM7	Potencial para incrementar o valor engadido dos servizos de loxística e transporte a partir da innovación	3,37
CAPITAL TECNOLÓXICO E ESTRUCTURAL	CT6	Grao de modernización tecnolóxica para incrementar a produtividade, potenciar a especialización/diversificación de actividades ou favorecer a subcontratación	3,36
CAPITAL HUMANO	CH1	Grao de capacitación e compromiso dos niveis directivos para impulsar a innovación (consideración da importancia de resultados a medio e longo prazo)	3,35
CAPITAL HUMANO	CH3	Grao de desenvolvemento de equipos multidisciplinares e capacidade de traballo en equipo para potenciar a innovación nas empresas	3,34
CAPITAL TECNOLÓXICO E ESTRUCTURAL	CT7	Grao de desenvolvemento de ferramentas e sistemas que melloren a comunicación interna e favorezan a innovación/xeración de ideas	3,32
MARCO SOCIOCULTURAL	MS5	Nivel de desenvolvemento de estratexias de marketing para difundir na sociedade unha imaxe innovadora das empresas de loxística e transporte	3,29
CAPITAL TECNOLÓXICO E ESTRUCTURAL	CT9	Grao de desenvolvemento de procesos innovadores en xestión integral da calidade desde o orixe ata o punto final nas actividades de loxística e transporte	3,29

AXENDA ESTRATÉGICA DE I+D+i

TEMÁTICA	CÓDIGO	ASPECTOS FACILITADORES	Media
CAPITAL HUMANO	CH4	Grao de iniciativa e dinamismo dos recursos humanos das empresas de loxística e transporte	3,28
CAPITAL TECNOLÓXICO E ESTRUCTURAL	CT10	Grao de desenvolvemento de sistemas innovadores en prevención de riscos laborais nas actividades da cadea empresarial de loxística e transporte de Galicia	3,26
CAPITAL HUMANO	CH5	Grao de desenvolvemento de procesos de selección de persoal que valoren adecuadamente as capacidades/habilidades orientadas a innovación	3,25
MEDIA 35 FACILITADORES			3,25
CAPITAL HUMANO	CH7	Grao de desenvolvemento de programas de formación orientados a innovación e aproveitamento das novas tecnoloxías para facilitar a aprendizaxe dos recursos humanos	3,23
MARCO SOCIOCULTURAL	MS1	Grao de difusión do concepto de innovación no seu sentido máis amplo na sociedade (non ligado soamente a tecnoloxía, estendida a organización, estratexia, marketing,...)	3,20
MARCO SOCIOCULTURAL	MS4	Visión empresarial, espírito emprendedor e actitude ante o risco da sociedade galega	3,20
MARCO SOCIOCULTURAL	MS2	Nivel de valoración social do coñecemento e a creatividade como aspectos claves para potenciar a innovación	3,16
DINÁMICA DE MERCADOS	DM10	Grao de presenza das empresas de loxística e transporte de Galicia en mercados exteriores e a súa orientación á internacionalización	3,13
CAPITAL TECNOLÓXICO E ESTRUCTURAL	CT4	Grao de aplicación dunha visión estratéxica na dirección e xestión das empresas de loxística e transporte	3,12
ASPECTOS RELACIONAIS	AR5	Nivel de presenza no mercado galego de empresas de TICs con capacidade para desenvolver aplicacións informáticas específicas adaptadas as necesidades das empresas de loxística e transporte	3,08
CAPITAL HUMANO	CH6	Nivel de valoración das habilidades creativas e innovadoras para a motivación e implicación do capital humano coa innovación (incentivos e recoñecementos da actitude creativa/innovadora,...)	3,07
DINÁMICA DE MERCADOS	DM4	Nivel de competencia de servizos innovadores de loxística e transporte similares	3,06
CAPITAL TECNOLÓXICO E ESTRUCTURAL	CT3	Grao de orientación cultural a innovación nas empresas de loxística e transporte que favoreza a anticipación aos cambios no entorno e a adecuación as necesidades da demanda	3,04
ASPECTOS RELACIONAIS	AR3	Nivel de implicación do sistema financeiro (bancos, caixas, sociedades de garantía recíproca, sociedades de capital risco,...) para apoiar o desenvolvemento de proxectos emprendedores/innovadores de empresas de loxística e transporte	3,04
ASPECTOS RELACIONAIS	AR2	Grao de participación en acordos de cooperación con outras empresas para fomentar a innovación (clientes, provedores e competidores)	3,03

TEMÁTICA	CÓDIGO	ASPECTOS FACILITADORES	Media
CAPITAL HUMANO	CH8	Nivel de capacidade actual técnico-científica do persoal das entidades de I+D+i (universidades, centros tecnolóxicos,...) en temas de loxística e transporte e orientación do mesmo cara o desenvolvemento de innovacións aplicables nese ámbito	3,02
DINÁMICA DE MERCADOS	DM9	Nivel de incidencia da presenza no tecido empresarial galego de empresas innovadoras de loxística e transporte cun peso relevante no conxunto destas actividades	3,02
CAPITAL TECNOLÓXICO E ESTRUCTURAL	CT11	Nivel de desenvolvemento da innovación aplicada a xestión medioambiental (aproveitamento e posta en valor de subprodutos e residuos xerados, redución de emisións contaminantes,...) para favorecer o desenvolvemento sostible do entorno nas actividades da cadea empresarial de loxística e transporte de Galicia	3,02
ASPECTOS RELACIONAIS	AR6	Nivel de presenza no mercado galego de empresas de servizos de apoio avanzados (consultoras, enxeñerías,...) con capacidade para desenvolver solucións específicas adaptadas as necesidades das empresas de loxística e transporte	3,01

Fonte: González Gurriarán, J. e Figueroa Dorrego, P. (2008): Plan de Dinamización da Innovación nas actividades de loxística e transporte de mercadorías de Galicia

Como se pode apreciar, a súa **intensidade** pode cualificarse de **intermedia**, xa que o valor medio destes aspectos é de 3,25 sobre un máximo de 5, con dezanove deles que se sitúan por riba da media e cun valor máximo de 3,83. Pola contra, a maior parte de aspectos que se valoran por debaixo desta media, situáronse máis ben en termos de certa neutralidade na súa maioría. Xa que logo, pode afirmarse que existe un núcleo relevante de aspectos que están a facilitar e promover a innovación, aínda que non están a actuar dun xeito moi intenso.

Facendo unha análise por ámbitos temáticos, obsérvase un grupo de aspectos relativos á **dinámica de mercados** que son os valorados como os máis facilitadores da innovación (oito dos once aspectos se sitúan coma facilitadores). Entre eles, cabería destacar o **grao de incidencia da libre circulación de persoas, mercadorías, capitais e acceso a tecnoloxía** (DM1), que ademais é considerado coma o maior facilitador. Non obstante, semella que este factor do contorno non está sendo suficientemente aproveitado pola maioría das empresas destas actividades, tendo en conta as súas limitacións para o crecemento en mercados exteriores.

Outros dous aspectos desta temática, fan referencia a aspectos estratéxicos para as empresas destas actividades: a visión da **innovación** como **elemento básico para obter vantaxes competitivas** sostibles (DM6) e o nivel de **valoración e aceptación das innovacións por parte dos clientes/ subministradores** (DM5). Non obstante, vendo os datos das necesidades de innovación manifestados polos empresarios consultados, obsérvase que **aínda non está suficientemente estendida a cultura de innovación nunha ampla porcentaxe de empresas**. A orientación ao desenvolvemento de innovacións nas empresas destas actividades, está en moitos casos **motivada polos clientes** dentro da cadea de valor e noutros casos polos **subministradores**, especialmente no tocante aos vehículos (automoción, construción naval, tecnoloxías de información e comunicación aplicadas ao transporte...).

Con respecto ao **capital tecnolóxico e estrutural**, obsérvase tamén que os principais facilitadores corresponden a esta agrupación temática (nove dos trece aspectos son

facilitadores). Entre eles, destacan aqueles que están máis orientados a servir de apoio no desenvolvemento das necesidades de innovación tecnolóxica, como poden ser as **ferramentas e tecnoloxías de xestión e organización da información, tecnoloxías aplicadas aos vehículos** (CT8). Tamén aquelas que facilitan **innovacións en procesos** que melloran aspectos críticos de **xestión** (custes, produtividade, flexibilidade, capacidade de resposta...) e relacionados coas **estratexias que están a desenvolver** de diversificación, especialización ou subcontratación, entre outras (CT6 e CT5, respectivamente).

O bloque temático seguinte en importancia dentro dos facilitadores é o **marco sociocultural** (cinco dos seis aspectos son facilitadores), aínda que só se sitúan dous entre os que teñen unha incidencia superior á media. **Por unha banda, o desenvolvemento social de internet e do comercio electrónico** (MS6), que nos últimos tempos está a incrementar o seu peso, e que supón un importante reto de futuro tanto para as empresas destas actividades como para as empresas clientes. Isto impulsa as innovacións en organización e comercialización, especialmente aquelas relacionadas coa xestión da mercadoría e a súa localización e control a través de tecnoloxías da información e comunicación. **Por outra banda, a necesidade de desenvolver estratexias de marketing para difundir na sociedade a imaxe de actividades innovadoras** (MS5), ata o de agora pouco impulsada. Precisamente, un dos principais freos nas empresas clientes que explican o baixo desenvolvemento do comercio electrónico entre as empresas galegas, son as dificultades da xestión loxística dos envíos e, segundo os comentarios dalgunhas empresas consultadas, o baixo nivel de servizo a prezos competitivos por parte de empresas de paquetería e courier. De aí que as estratexias de marketing poden supoñer un elemento de apoio moi relevante que facilite a mellora no posicionamento das empresas de loxística e transporte neste segmento emerxente.

En relación ao **capital humano**, a incidencia dos facilitadores deste bloque temático sitúanse en global en niveis semellantes ao anterior (oito de nove aspectos son facilitadores). Tres aspectos destacan especialmente como máis facilitadores. O primeiro deles fai mención ao **grao de formación e cualificación do persoal operativo nas actividades de loxística e transporte** (CH2), que implica un elemento fundamental para desenvolver as innovacións requiridas polas empresas. Debe terse en conta que a maioría destas innovacións teñen relación con tecnoloxías de información e comunicación aplicadas. Tamén é relevante en segundo lugar o **grao de capacitación e compromiso dos niveis directivos** (CH1), aspecto singularmente importante nunha estrutura de pequenas e medianas empresas, onde a involucramento da alta dirección é fundamental na orientación cultural cara a innovación. En terceiro lugar, o **grao de desenvolvemento de equipos multidisciplinares e a capacidade de traballo en equipo** (CH3), como nexos de unión entre os diferentes niveis e funcións nas empresas para a optimización dos procesos de innovación.

En canto aos **aspectos relacionais**, chama a atención que tan só se situaron catro dos once aspectos desta temática entre os facilitadores. Ademais, estes catro aspectos teñen uns valores moi próximos á neutralidade (valores entre 3,08 e 3,01), o que indica claramente que as interrelacións no sistema de innovación non están a actuar suficientemente como apoios para as empresas destas actividades. Especialmente no tocante ás entidades de I+D+I, xa que non se situou ningunha entre os facilitadores. Os pequenos apoios que se observan neste eido fan mención a interrelación entre empresas. Así, a **presenza no mercado galego de empresas**

de TIC con capacidade para desenvolver as innovacións demandadas neste sentido polas empresas de loxística e transporte (AR5), o nivel de **implicación do sistema financeiro** (AR3), o grao de **participación en acordos de cooperación** con outras empresas (AR2) e o nivel de presenza no mercado galego de **empresas de servizos de apoio avanzados** (AR6). Todas estas valoracións en torno á súa neutralidade, inciden na necesidade dun maior desenvolvemento de xeito que se facilite a dinamización da innovación nestas actividades.

Finalmente, chama a atención que tan só un aspecto de **infraestruturas e servizos asociados** se situou entre os facilitadores: o **grao de desenvolvemento das infraestruturas de telecomunicación** (INF1). Ademais os empresarios o cualificaron como un facilitador moi relevante entre os oito primeiros en valoración. Esta valoración é especialmente máis importante se cabe, tendo en conta que as principais necesidades de innovacións necesitan desta infraestrutura para o seu correcto funcionamento (relacionadas con aplicacións TIC e software).

A continuación, a partir das valoracións realizadas polos empresarios consultados de cada un dos 79 aspectos, seleccionáronse e ordenáronse os **44** que están a actuar coma **Barreiras** da innovación nestas actividades (valor inferior a 3). Nas táboas seguintes, se ordenan de maior a menor intensidade da barreira, tendo a consideración do valor 1 como moita barreira e 3 como máis neutral.

Táboa 23 Identificación das 44 barreiras á innovación nas actividades de loxística e transporte de Galicia

CÓDIGO	TEMÁTICA	BARREIRAS	Media
EST4	ESTRADAS	Nivel de existencia de peaxes na rede de autoestradas	1,86
SN4	SISTEMA NORMATIVO	Nivel de burocracia e trámites administrativos na concesión e xestión de axudas públicas para a innovación	2,01
SN5	SISTEMA NORMATIVO	O grao de apoio actual por parte das administracións públicas (europeas, estatais, rexionais e locais) cara ao desenvolvemento de innovacións nas empresas da cadea de loxística e transporte	2,07
FER1	FERROCARRIL	Estado actual da rede ferroviaria para o transporte de mercadorías (coexistencia de trazados de pasaxeiros/mercadorías e rede de cercanías/rede xeral, terminais de carga, lonxitude das estacións e vías de emerxencia/apartadoiros, liñas auxiliares nos eixes principais, cicunvalacións ás grandes cidades, alturas máximas electrificación da rede, ...).	2,09
FER2	FERROCARRIL	Grao de integración/conexión da rede ferroviaria actual ca rede europea de transporte ferroviario de mercadorías	2,13
FER3	FERROCARRIL	Nivel de xestión de tráfico e dispoñibilidade/asignación de surcos na rede ferroviaria, xestión das terminais ferroviarias	2,15
EST5	ESTRADAS	Nivel de existencia de parkings vixiados de camiós en Galicia	2,18
SN2	SISTEMA NORMATIVO	Grao de diversidade da normativa existente nos distintos países en canto a horarios de traballo, cargas e alturas (gálidos)	2,25
SN1	SISTEMA NORMATIVO	Nivel de incidencia do marco normativo específico, e a diversidade existente dependendo do país (horarios de traballo, cargas por eixo, gálidos,...), sobre a capacidade innovadora das empresas de loxística e transporte	2,29
SN3	SISTEMA NORMATIVO	Grao de incidencia do marco normativo en aspectos fiscais, financeiros, laborais, de comercio internacional,... sobre a capacidade innovadora do tecido empresarial	2,31

AXENDA ESTRATÉXICA DE I+D+i

CÓDIGO	TEMÁTICA	BARREIRAS	Media
EST3	ESTRADAS	Estado do firme, trazado, sinalización, beirarrúas e sistema de seguridade da rede de estradas galegas	2,34
AER3	TRANSPORTE AÉREO	Grao de conexión dos aeroportos galegos coa rede aeroportuaria nacional e internacional de transporte de mercadorías	2,38
AER2	TRANSPORTE AÉREO	Grao de interrelación e complementariedade dos aeroportos galegos para o transporte de mercadorías	2,39
AER1	TRANSPORTE AÉREO	Estado actual das infraestruturas aeroportuarias de Galicia para o transporte de mercadorías (infraestruturas para o movemento das aeronaves, edificacións e instalacións, hub aeroportuarios, zonas de acceso e estacionamento de vehículos, vías de servizo do aeroporto, accesos viarios e ferroviarios...)	2,43
SN6	SISTEMA NORMATIVO	Nivel de adecuación do sistema educativo as necesidades das empresas no ámbito da innovación (formación profesional, universidades,...)	2,45
SN7	SISTEMA NORMATIVO	Grao de aproveitamento dos programas e axudas públicas a I+D+i específicos para as actividades relacionadas coa loxística e transporte	2,46
DM8	DINÁMICA DE MERCADOS	Grao de incidencia da reducida dimensión dun gran número de empresas que desenvolven actividades de loxística e transporte en Galicia	2,48
EST2	ESTRADAS	Situación da rede de estradas de conexión interna de Galicia, circunvalacións os núcleos urbanos e os accesos a polígonos industriais, portos e aeroportos	2,48
FER4	FERROCARRIL	Grao de acceso as licencias, tracción, persoal de condución, centros de formación homologados e mantemento do material ródante por parte dos operadores loxísticos	2,50
AER4	TRANSPORTE AÉREO	Nivel de calidade de servizo (seguridade, fluidez, eficacia e economía) nos aeroportos de Galicia (taxas, inspección,...)	2,50
INF3	INFRAESTRUTURAS EN XERAL	Grao de desenvolvemento das conexións estradas-portos-ferrocarrís-aeroportos en Galicia para favorecer a intermodalidade	2,51
MEDIA 44 BARREIRAS			2,55
POR1	PORTOS	Nivel de interrelación e complementariedade dos portos galegos cara o impulso da innovación nas empresas de loxística e transporte	2,59
DM2	DINÁMICA DE MERCADOS	Situación xeográfica de Galicia e accesibilidade a novos mercados internacionais de compra e venda	2,59
POR6	PORTOS	Grao de calidade de servizo nos portos galegos ("ventanilla única", horarios, taxas,...)	2,59
AR9	ASPECTOS RELACIONAIS	A imaxe global que as empresas da cadea de loxística e transporte de Galicia teñen das entidades de I+D+i (universidades, centros tecnolóxicos,...) de Galicia	2,62
AR11	ASPECTOS RELACIONAIS	O grao de resposta das entidades de I+D+i (universidades, centros tecnolóxicos,...) de Galicia ás necesidades de innovación en estratexia, organización e comercialización das empresas da cadea de loxística e transporte de Galicia	2,64
POR2	PORTOS	Grao de integración/conexión dos portos galegos no sistema de transporte marítimo de corta distancia (Short Sea Shipping) e das autopistas do mar	2,65
AR10	ASPECTOS RELACIONAIS	O grao de resposta das entidades de I+D+i (universidades, centros tecnolóxicos,...) de Galicia ás necesidades de innovación tecnolóxica das empresas da cadea de loxística e transporte de Galicia	2,70
AR4	ASPECTOS RELACIONAIS	Grao de existencia e difusión de actividades innovadoras entre as empresas de loxística e transporte de Galicia: premios de innovación, presentación de produtos innovadores, mellores prácticas,...	2,70

CÓDIGO	TEMÁTICA	BARREIRAS	Media
AR8	ASPECTOS RELACIONAIS	Grao de interrelación entre empresas de loxística e transporte, universidades e centros tecnolóxicos para a creación de redes e estruturas de cooperación estables orientadas a innovación que favorezan a transferencia de coñecementos, tecnoloxías e resultados	2,72
POR3	PORTOS	Grao de desenvolvemento das infraestruturas portuarias de Galicia (atraques, áreas de carga-descarga e almacenamento especializado e diferenciado, equipamento especializado,...)	2,72
POR5	PORTOS	Grao de desenvolvemento dos servizos a mercadorías (cargas e descargas, almacenamento, procesamento, inspección, seguridade e protección, horarios,...)	2,73
CH9	CAPITAL HUMANO	Nivel de capacitación do persoal das entidades públicas con competencias en loxística e transporte para facilitar a innovación das empresas desta actividade empresarial	2,80
INF2	INFRAESTRUTURAS EN XERAL	Grao de desenvolvemento en Galicia de solo empresarial, plataformas loxísticas, portos secos, parques loxísticos e centrais de intercambio de mercadorías con dotación de servizos básicos (gasolineiras, hoteis, cafeterías,...)	2,82
CT1	CAPITAL TECNOLÓXICO E ESTRUCTURAL	Nivel de existencia de departamentos de I+D+i, plans anuais ou presupostos específicos destinados a innovación nas empresas de loxística e transporte	2,82
EST1	ESTRADAS	Situación da rede de estradas galegas de conexión coa meseta, co norte (Transcantábrica) e con Portugal	2,85
MS3	MARCO SOCIOCULTURAL	Nivel de cultura, rigor e respecto dos axentes económicos e sociais ante a protección dos dereitos de propiedade industrial (uso de patentes, licencias, modelos de utilidade,...) por parte das empresas	2,85
CT13	CAPITAL TECNOLÓXICO E ESTRUCTURAL	Grao de capacidade financeira das empresas da cadea de loxística e transporte de Galicia para desenvolver innovacións	2,86
POR4	PORTOS	Grao de desenvolvemento dos servizos a buques/embarcacións (axudas a navegación, remolques, atraques/desatraques, subministros, seguridade e protección,...)	2,90
CT12	CAPITAL TECNOLÓXICO E ESTRUCTURAL	Nivel de existencia nas empresas das ferramentas/recursos necesarios para potenciar a innovación e a súa protección (modelos de utilidade, patentes, licencias,...) por parte das empresas da cadea de loxística e transporte	2,90
CT2	CAPITAL TECNOLÓXICO E ESTRUCTURAL	Grao de adecuación e flexibilidade da estrutura organizativa para desenvolver e fomentar a capacidade innovadora en toda a organización	2,94
DM3	DINÁMICA DE MERCADOS	Grado de desenvolvemento dos sistemas intermodais de transporte de mercadorías	2,95
AR7	ASPECTOS RELACIONAIS	Grao de dinamización da innovación e a transferencia de experiencias de éxito por parte das asociacións empresariais de loxística e transporte	2,95
AR1	ASPECTOS RELACIONAIS	Grao de realización de actividades para analizar o posicionamento no mercado fronte a competencia (Benchmarking)	2,95

Fonte: González Gurriarán, J. e Figueroa Dorrego, P. (2008): Plan de Dinamización da Innovación nas actividades de loxística e transporte de mercadorías de Galicia

O conxunto dos 44 aspectos avaliados coma barreiras (media 2,55) teñen unha maior intensidade na súa condición que os 35 aspectos considerados coma facilitadores (os cales teñen unha consideración próxima a neutral cunha media de 3,25). Existe certo equilibrio no número de aspectos que se sitúan por debaixo e por arriba da media de barreiras (21 e 23, respectivamente). Non obstante o valor mínimo acadado é de 1,86 (sobre un mínimo de 1) e son dezaioito os aspectos que se sitúan en valores por debaixo de 2,50. Estes datos ilustran a

intensidade coa que estes freos á innovación están a actuar nas empresas de loxística e transporte de mercadorías de Galicia.

Máis polo miúdo, é moi significativo que **practicamente todos os aspectos relacionados con algún tipo de infraestrutura están entre as principais barreiras**. Debe sinalarse que, en moitos destes casos, estes aspectos non están a supoñer directamente un freo á innovación, senón máis ben **unha barreira ao desenvolvemento xeral destas actividades**. Polo tanto, inciden negativamente na competitividade global das empresas, o cal **limita** a posibilidade de **destinar maiores recursos** ao desenvolvemento de **estratexias de innovación**.

As principais barreiras proveñen do **insuficiente desenvolvemento do ferrocarril e servizos relacionados** en Galicia para o transporte de mercadorías, xa que tres dos catro aspectos desta temática se sitúan entre as seis primeiras barreiras en intensidade: o **estado actual da rede** (FER1), o **insuficiente grao de integración/conexión coa rede europea** (FER2) e o **baixo nivel de servizo** prestado pola xestión actual de tráfico e terminais ferroviarias (FER3). De feito, estes aspectos **afectan singularmente ao baixo desenvolvemento da intermodalidade** demandada pola estratexia europea do Libro Branco do Transporte, limitando a competitividade das actividades empresariais clientes situadas en Galicia e **freando a contribución aos criterios de sustentabilidade** por parte das empresas das actividades do transporte en Galicia. Isto supón unha relevante necesidade de mellora e innovacións.

Outras dúas infraestruturas que penalizan un maior desenvolvemento das actividades de loxística e transporte en Galicia, son as relativas ás **estradas e vías de comunicación viarias** en xeral (EST4, EST5, EST3, EST2) e as relacionadas co **transporte aéreo** (AER3, AER2, AER1). De feito, catro dos cinco aspectos relacionados coas **estradas**, aparecen entre os de maior intensidade por debaixo da media. Fundamentalmente vinculados a demandas que fan as empresas de transporte (peaxes, parkings vixiados de camións, estado do firme e sinalización, circunvalacións e accesos aos polígonos empresariais) para a mellora na súa actividade. Con respecto ao **transporte aéreo**, as barreiras focalízanse nun **baixo nivel de servizo a custe competitivo** para ás empresas de loxística e transporte de mercadorías, o cal supón un freo no desenvolvemento de innovacións vinculadas a esta modalidade de transporte (axilidade, tempo de resposta, control das condicións de transporte da mercadoría...).

Tamén debe destacarse de xeito especial que os sete aspectos do ámbito do **sistema normativo** se sitúan entre as dezaseis **primeiras barreiras en intensidade**. Por unha banda, os empresarios consideran que **non existe suficiente apoio por parte das políticas públicas** para o desenvolvemento da innovacións nestas actividades (SN5). Ademais, consideran **elevado o nivel de burocracia existente**, especialmente polas pequenas empresas (SN4). Por outra banda, consideran tamén que a **incidencia do marco normativo en xeral, supón unha limitación relevante** para o desenvolvemento de innovacións: **diversidade normativa** en distintos países (SN2 e SN1), o **marco fiscal e laboral** tamén supón unha limitación importante (SN3) xa que en moitas ocasións non perciben claramente a aplicación axeitada dos impostos recadados en melloras relevantes nas infraestruturas de comunicación nas súas zonas de actuación.

A avaliación global das barreiras relativas aos **portos**, sinalan a esta agrupación temática coma as **barreiras que menor incidencia teñen**. Sen chegar á consideración de

facilitador, sitúanse os seis aspectos por riba da media xeral de barreiras (2,5) e polo tanto en valores próximos á neutralidade. De todos os xeitos, cabe destacarse entre os valorados cunha maior intensidade de barreira o **nivel de interrelación e complementariedade dos portos galegos** cara ao impulso da innovación nas empresas de loxística e transporte (POR1). Neste sentido, os empresarios consultados consideran que non se está a desenvolver unha política coordinada dende os xestores destas infraestruturas, sen que se perciba claramente un esforzo inversor decidido pola innovación nos portos (tecnoloxías da información e comunicación, servizos avanzados para ás empresas, modernizacións e actualizacións tecnolóxicas...). Por outra banda, co **mesmo nivel de barreira relativa**, sitúase a incidencia do **grao de calidade de servizo nos portos galegos** sobre o desenvolvemento de innovacións (POR6). Isto implica unha necesidade de mellora relevante, tendo en conta o peso desta modalidade de transporte na loxística de mercadorías. Este aspecto é singularmente relevante para as empresas destas actividades, xa que en moitas ocasións a orientación á calidade de servizo e á atención ao cliente/tempo de resposta, vese en certa medida limitada polos sistemas e a información recibida dende os xestores dos portos. No caso da innovación tecnolóxica, nalgúns casos é necesario que o propio xestor do porto tamén adopte a mesma solución tecnolóxica. En canto a sistemas de información, débese ter en conta a necesidade de integrar tamén aos sistemas portuarios na xestión da información por parte das empresas, así como a interoperabilidade entre os diversos sistemas empregados polas empresas, polo que pode supoñer un certo freo á innovación.

Dentro de todo este marco xeral de barreiras, cabe sinalar que unha das principais barreiras en opinión dos empresarios sexa a **incidencia da reducida dimensión dun gran número de empresas** nestas actividades, relativo á **dinámica de mercado** (DM8). Isto supón unha menor capacidade de aproveitar os facilitadores para desenvolver innovacións. Tamén dentro de este aspecto, sinalan a **situación xeográfica de Galicia** como unha barreira relevante (DM2), tendo en conta a incidencia do estado actual das principais infraestruturas de comunicación xa comentado.

Dentro do **capital intelectual** no sistema de innovación, os aspectos **relacionais** reciben unha consideración global de relativa intensidade como barreira (sete dos once aspectos, sitúanse aquí por arriba da media das barreiras). Resalta especialmente que entre os aspectos relacionais valorados cunha maior intensidade de barreira se atopan os relativos á interrelación empresas-entidades de I+D+I (AR11, AR10, AR8). En xeral, as empresas destas actividades teñen **poucas relacións con estas entidades** (universidades, centros tecnolóxicos...), xeralmente debido a que consideran que **non teñen unha especial necesidade de desenvolver innovacións en colaboración con elas**. Este baixo grao de orientación a recorrer ás **entidades de I+D+I existentes** en Galicia, pode estar motivado porque estas entidades **non están a responder axeitadamente ás necesidades de innovación** nestas actividades de loxística e transporte de mercadorías, **sen que existan grupos ou centros de investigación de referencia** neste ámbito. Isto supón unha limitación moi relevante, tendo en conta a **baixa capacidade financeira** manifestada polas empresas consultadas (CT13), que demandan maiores apoios por parte de servizos de apoio á innovación (empresas, universidades, centros tecnolóxicos...). Por outro lado, tamén se observa que **non existen entidades de I+D+I en Galicia especializadas** no eido da innovación en loxística e transporte de mercadorías.

Dentro tamén dos aspectos relacionais, cabe mencionar o **insuficiente grao de dinamización da innovación por parte das asociacións empresariais** de loxística e transporte (AR7). O feito de que a súa valoración se sitúe en niveis neutrais, indica que non está sendo un instrumento motivador da innovación. Neste sentido, é un elemento relacional especialmente importante, posto que é un nexo de unión débil cos demais axentes do sistema de innovación á hora de cubrir as necesidades de innovación das empresas.

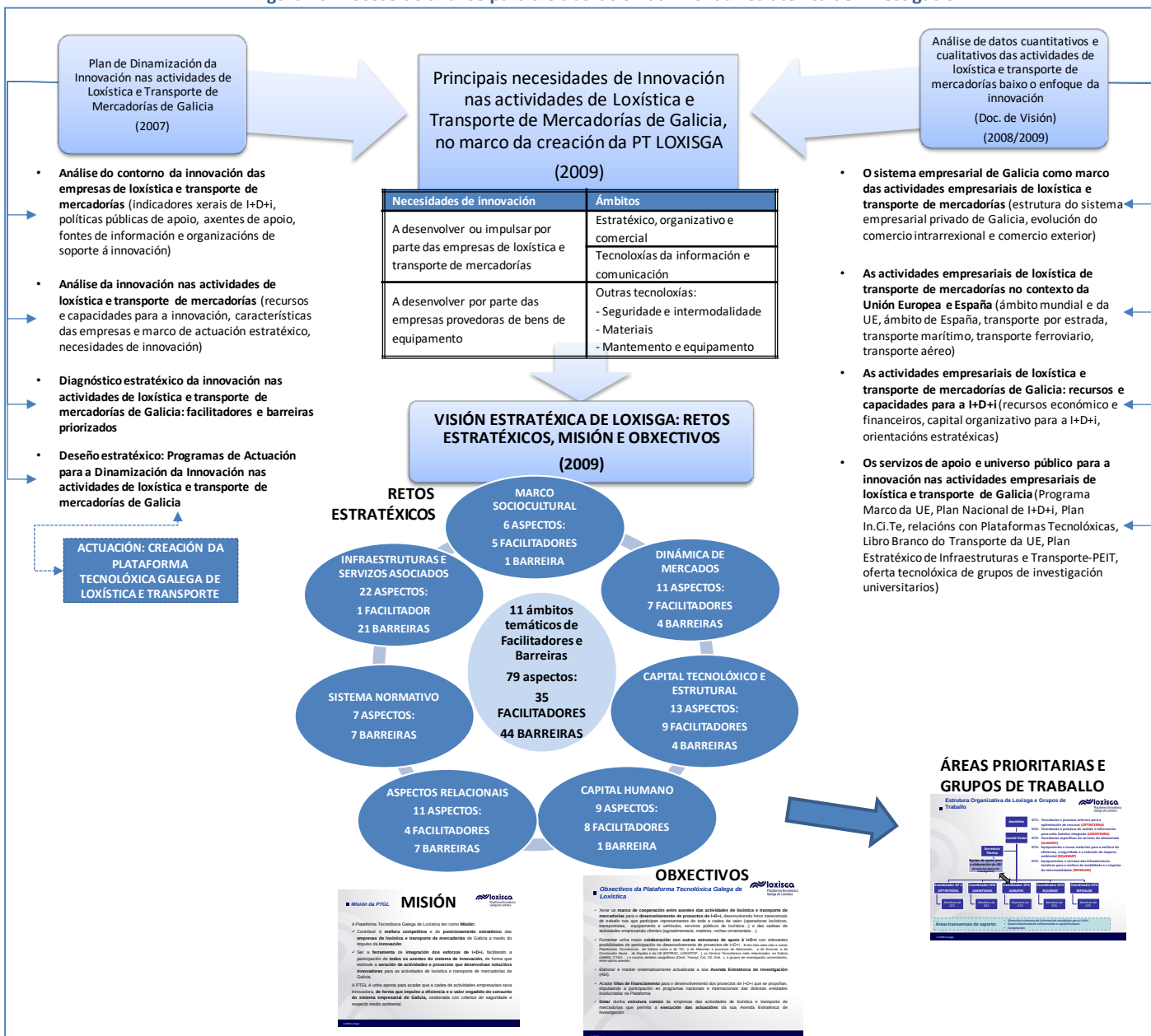
Outro aspecto relacional que se sitúa con valores próximos á neutralidade e, polo tanto, non está a incidir positivamente no desenvolvemento de innovacións, é o **insuficiente grao de realización de actividades para analizar o posicionamento no mercado fronte a competencia**, tanto dende un punto de vista de estratexia como de tecnoloxía (AR1). Tendo en conta a baixa capacidade financeira das empresas, semella necesario artellar este tipo de actividades a través da cooperación. Como exemplo poderíase citar as Plataformas Tecnolóxicas que se están a configurar, tanto na UE como en España e Galicia, como instrumento coordinador dos apoios públicos e como elemento de cooperación entre empresas e entidades de I+D+I. Neste sentido, é necesario desenvolver actuacións en cooperación de intelixencia competitiva encamiñadas á vixilancia estratéxica e tecnolóxica, neste marco de limitados recursos individuais das empresas.

Con respecto ao **capital estrutural**, destacan tamén o nivel de barreira relativa co que se sitúan algúns aspectos fundamentais para un óptimo desenvolvemento de innovacións. Así, débese resaltar o **baixo nivel de existencia de departamentos de I+D+I nas empresas**, ou no seu caso funcións que asuman esta responsabilidade (CT1). Polo tanto, ao non existires esta unidade organizativa, tampouco se dispoñen de plans anuais ou orzamentos específicos para a innovación, resultando unha barreira de certa intensidade. Por outra banda, **tampouco semella que exista un suficiente grao de adecuación da estrutura organizativa** para desenvolver e fomentar a capacidade innovadora en toda a organización (CT2). Aínda que se conta con estruturas simples de poucos niveis organizativos na maioría das empresas, son estruturas basicamente funcionais, pouco orientadas ao proceso ou ao servizo, e polo tanto, teñen un baixo nivel de coñecemento para ao desenvolvemento de innovacións.

4.2 Misión e obxectivos

Tendo en conta a análise das actividades de loxística e transporte de mercadorías realizado, así como as necesidades de innovación e os facilitadores e barreiras que están a actuar, desenvolveuse o proceso para a elaboración da Axenda Estratéxica de Investigación de Loxisga que, previamente, fixou a súa misión e obxectivos, así como as áreas prioritarias de I+D+i para a conformación dos seus Grupos de Traballo.

Figura 23 Proceso de análise para a elaboración da Axenda Estratéxica de Investigación



Fonte: elaboración propia

Así, a Plataforma Tecnolóxica Galega de Loxística (Loxisga), propónse como **misión**:

- ✓ Contribuír á **mellora competitiva** e do **posicionamento estratéxico** das **empresas de loxística e transporte de mercadorías** de Galicia a través do impulso da **innovación**
- ✓ Ser a **ferramenta de integración dos esforzos de I+D+i**, facilitando a participación de **todos os axentes do sistema de innovación**, de forma que estimule a **xeración de actividades e proxectos que desenvolvan solucións innovadoras** para as actividades de loxística e transporte de mercadorías de Galicia.

Loxisga é unha aposta para acadar que a cadea de actividades empresariais sexa innovadora, **de forma que impulse a eficiencia e o valor engadido do conxunto do sistema empresarial de Galicia**, xestionada con criterios de seguridade e respecto medio ambiental.

Así, os seus **obxectivos** son:

- Xerar un **marco de cooperación entre axentes das actividades de loxística e transporte de mercadorías** para o **desenvolvemento de proxectos de I+D+i**, desenvolvendo foros transversais de traballo nos que participen representantes de toda a cadea de valor (operadores loxísticos, transportistas, equipamento e vehículos, servizos públicos de loxística...) e das cadeas de actividades empresariais clientes (agroalimentaria, madeira, rochas ornamentais...).
- Fomentar unha maior **colaboración con outras estruturas de apoio á I+D+i** con relevantes posibilidades de participación no desenvolvemento de proxectos de I+D+i. Entre elas cabe citar a outras Plataformas Tecnolóxicas de Galicia como a de TIC, a de Materiais e procesos de fabricación, a de Enerxía, a de Construción Naval... de España e da UE (ERTRAC, LOGISTOP...), os Centros Tecnolóxicos máis relacionados en Galicia (AIMEN, CTAG ...) e noutros ámbitos xeográficos (Cenit, Transyt, Cel, Ctl, Grel...), e grupos de investigación universitarios, entre outros axentes.
- Elaborar e manter sistematicamente actualizada a súa **Axenda Estratéxica de Investigación (AEI)**.
- Acadar **liñas de financiamento** para o desenvolvemento dos proxectos de I+D+i que se propoñan, impulsando a participación en programas nacionais e internacionais das distintas entidades involucradas na Plataforma
- **Dotar** dunha **estrutura común** ás empresas das actividades de loxística e transporte de mercadorías que permita a **execución das actuacións** da súa Axenda Estratéxica de Investigación

A Plataforma Tecnolóxica de Loxística, desenvolverá un proceso participativo para a elaboración das súas prioridades de investigación, que será recollido no documento nomeado Axenda Estratéxica de Investigación.

5 AXENDA ESTRATÉXICA DE I+D+i

5.1 Metodoloxía para o deseño da Axenda Estratéxica de I+D+i (AEI)

Para a **identificación de áreas prioritarias de I+D+i de Loxisga**, así como para a **deseño das Liñas Estratéxicas**, seguiuise un **proceso de consulta e optimización dos traballos** xa desenvolvidos sobre innovación nas actividades de loxística e transporte de mercadorías. Entre eles destacan o “Plan de Dinamización da Innovación nas actividades de Loxística e Transporte de Mercadorías de Galicia” (González Gurriarán, J. e Figueroa Dorrego, P., 2008) desenvolvido polo equipo técnico da Universidade de Vigo, ou os traballos desenvolvidos polo Observatorio de Prospectiva Tecnolóxica e Industrial-OPTI (2001). O proceso metodolóxico seguido pode observarse de forma esquemática na Figura 24.

Figura 24 Metodoloxía para o deseño da AEI de Loxisga



Fonte: elaboración propia

No proceso de elaboración desta Axenda, sintetizouse inicialmente un **diagnóstico sectorial da I+D+i destas actividades**, para dar posteriormente resposta ás súas necesidades de innovación. Avaliáronse tamén as **necesidades de innovación** destas actividades e os **35 facilitadores e as 44 barreiras para o seu desenvolvemento** (ver epígrafe 4.1 Principais retos estratéxicos para a dinamización da innovación nas actividades empresariais de loxística e transporte de Galicia). Posteriormente, elaborouse a **Misión** e definíronse os principais **Obxectivos** da Plataforma cun horizonte temporal de curto, medio e longo prazo, que foi

presentado ao Comité Executivo en novembro de 2008. Con toda esta información comezouse a avanzar na **definición das 5 Áreas Prioritarias de I+D+i** e unhas liñas estratéxicas iniciais durante xaneiro e febreiro de 2009.

Finalmente, as organizacións involucradas, tras un traballo de reflexión e posta en común das liñas e actuacións a desenvolver nunha primeira rolda de traballo (marzo-abril de 2009), chegaron á **definición final das prioridades de I+D+i** para os próximos anos (nomeadamente, Axenda Estratéxica de Investigación), que se presentan nos seguintes epígrafes. Estas prioridades plásmanse nas **21 Liñas Estratéxicas** que foron obxecto de **coloquio e valoración nunha sesión plenaria** dos membros dos Grupos de Traballo, levada a cabo o 28 de maio de 2009. Nesta sesión, os membros **valoraron tanto a prioridade como a urxencia** de cada Liña Estratéxica. Os resultados desta valoración expóñense no epígrafe “5.3 Valoración de prioridade e urxencia das liñas estratéxicas da Axenda”. Esta información supón un **importante punto de partida** nesta fase de creación da Plataforma Tecnolóxica de Loxística, para nun futuro, desenvolver as actuacións necesarias para a súa consolidación.

5.2 Áreas prioritarias de I+D+i e Liñas Estratéxicas

Loxisga definiu **5 Áreas Prioritarias de I+D+i**, e organizouse a súa estrutura en torno a elas (ver Figura 25). Tamén se contemplaron unha **Áreas Temáticas Transversais** de soporte ás actividades de I+D+i necesarias. As 5 Áreas Prioritarias e as 3 Áreas Transversais son as seguintes:

Figura 25 Áreas prioritarias de investigación e áreas transversais

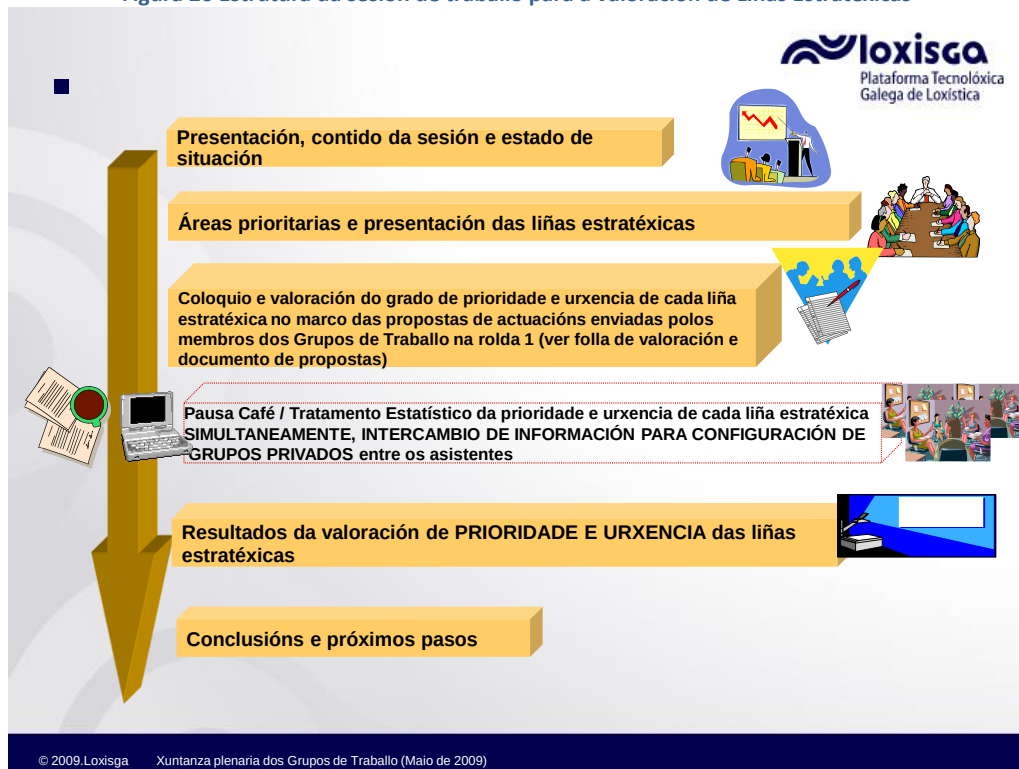


Fonte: elaboración propia

1. **Tecnoloxías e procesos internos para a optimización de recursos** (lean manufacturing, seis sigma, ferramentas para a planificación de tráfico e/ou operacións...);
 2. **Tecnoloxías e procesos de xestión e información para unha loxística integrada** (relación entre operadores loxísticos e transportistas, relación das empresas das actividades de loxística e transporte coas empresas cliente, procesos loxísticos de fin de cadea en empresas cliente, relación coas administracións públicas na xestión do transporte.....);
 3. **Tecnoloxías específicas de servizos de almacenaxe** (sistemas automatizados de xestión de almacéns, sistemas de manutención, sistemas de clasificación e ordenación, manipulación de mercadorías no almacén e na carga/descarga...);
 4. **Equipamento e novos materiais para a mellora da eficiencia, a seguridade e a redución do impacto ambiental** (vehículos, embalaxes, eficiencia enerxética, sistemas de seguridade,);
 5. **Equipamentos e servizos das infraestruturas loxísticas para a mellora da mobilidade e o impulso da intermodalidade** (equipamento de infraestruturas e servizos portuarios, aeroportuarios e de ferrocarril, equipamento e servizos das plataformas loxísticas, equipamento e servizos das vías de comunicación...);
- **Áreas Temáticas Transversais de Actuación** como soporte ás actividades de I+D+i. As súas actuacións son requiridas para dar unha resposta axeitada ás necesidades das 5 Áreas Prioritarias anteriores. Os eidos transversais de soporte á innovación contemplados son 3:
 - **Dirección e sistemas de información estratéxica para I+D+i**, tales como o desenvolvemento de servizos de vixilancia estratéxica ou vixilancia tecnolóxica, de forma transversal para un conxunto de actividades específicas (operadores loxísticos, transportistas, xestores de almacéns, xestores de infraestruturas portuarias...).
 - **Cooperación**. Aínda que os proxectos de I+D+i a desenvolver nas Áreas Prioritarias teñen a consideración de colaborativos en sí mesmos, neste eido incorpóranse actuacións sobre a sensibilización xeral nas empresas sobre a cooperación interempresarial, o desenvolvemento de actuacións en cooperación con outras Plataformas Tecnolóxicas (tanto a nivel internacional coma do resto de España) ou actuacións que supoñan a explotación conxunta cara ao mercado dos resultados obtidos nas Áreas Prioritarias.
 - **Desenvolvemento do coñecemento e capital humano**, incorporándose aquí as actuacións relativas á formación e capacitación do capital humano nas novas tecnoloxías que se pretenden implementar nos proxectos colaborativos derivados das Áreas Prioritarias de I+D+i, así como outras actuacións que impliquen a mellora das competencias dos recursos humanos, con especial atención ao desempeño na xestión dos procesos de innovación nas empresas.

Para a valoración da prioridade das liñas estratéxicas desenvolveuse unha sesión plenaria dos membros dos 5 Grupos de Traballo definidos. A **estrutura desta sesión** celebrada o 28 de maio de 2009, recóllese na Figura 26, ao que se rexistrou unha **asistencia de 28 expertos** (máis dun 82% de asistencia). Ao inicio desta sesión, o equipo técnico **presentou as Áreas Prioritarias e as Liñas Estratéxicas** propostas a partir de toda a información obtida no proceso. Posteriormente, abriuse un pequeno **coloquio**, onde cada **entidade que propuxo algún proxecto colaborativo** na rolda de traballo 1 dos Grupos, **expuxo de forma sintética a súa idea**. Estas propostas de proxectos serviron para **ilustrar as Liñas Estratéxicas**, figurando no documento interno accesible para os membros de Loxisga denominado “Ideas de proxectos colaborativos enviados polos membros dos Grupos de Traballo”.

Figura 26 Estrutura da sesión de traballo para a valoración de Liñas Estratéxicas



Fonte: elaboración propia

Precisamente nas numerosas intervencións feitas polos membros na sesión de traballo plenaria, destacou-se enormemente a utilidade das **Plataformas Tecnolóxicas** como **punto de encontro entre as necesidades de innovacións das empresas e a oferta de servizos tecnolóxicos que os centros tecnolóxicos e grupos de investigación universitarios poñen a disposición das empresas**. De feito, froito das intervencións fraguáronse ámbitos claros de colaboración para o desenvolvemento de proxectos conxuntos.

Posteriormente, os membros **valoraron cada unha das Liñas Estratéxicas en termos de prioridade e urxencia**, en base á folia de traballo prevista (ver Figura 27). Cada experto debía valorar a prioridade de cada Liña, outorgando valores de 5 (máxima prioridade) a 1 (menor prioridade). Adicionalmente, tamén debían valorar a urxencia en desenvolver a Liña Estratéxica, avaliando de forma numérica entre os valores 1 (curto prazo), 2 (medio prazo) e 3 (longo prazo). Os resultados desta valoración achéganse no epígrafe 5.3 seguinte.

Os matices recollidos á redacción das Liñas Estratéxicas foron incorporados como algunhas actuacións de referencia na información que se incorpora no epígrafe “5.4 Fichas de Liñas Estratéxicas e algunhas actuacións de referencia”.

Figura 27 Modelo de folia de traballo para a valoración das Liñas Estratéxicas

Formularios para a valoración de Liñas Estratéxicas

GRUPO DE TRABAJO: GT1: TECNOLOXÍAS E PROCESOS INTERNOS PARA A OPTIMIZACIÓN DOS RECURSOS

FORMULARIOS PARA A VALORACIÓN DE LIÑAS ESTRATÉXICAS

GRUPO DE TRABAJO: GT1: TECNOLOXÍAS E PROCESOS INTERNOS PARA A OPTIMIZACIÓN DOS RECURSOS

SIMILAR CUNHA "X" O NIVEL DE PRIORIDADE (5=MÁXIMA IMPORTANCIA; 1= MENOR IMPORTANCIA) DE CADA LIÑA ESTRATÉXICA DE I+D+i DESTE GRUPO DE TRABAJO ASÍ COMO O SEU NIVEL DE URXENCIA A CURTO (VALOR 1), MEDIO (VALOR 2) OU LONGO PRAZO (VALOR 3)

LIÑAS ESTRATÉXICAS	NIVEL DE PRIORIDADE					URXENCIA		
	MENOR PRIORIDADE			MÁXIMA PRIORIDADE		CURTO PRAZO	MEDIO PRAZO	LONGO PRAZO
	1	2	3	4	5	1	2	3
Ferramentas e tecnoloxías aplicadas a sistemas avanzados de xestión								
Ferramentas e tecnoloxías xerais para a organización interna								
Ferramentas e tecnoloxías para a planificación de tráfico e/ou operacións								
Outras propostas:								

LIÑAS ESTRATÉXICAS IDENTIFICADAS

PROPOSTAS PARA INCLUSIÓN DE NOVAS LIÑAS ESTRATÉXICAS

IDENTIFICACIÓN DO GRUPO DE TRABAJO

VALORACIÓN DO NIVEL DE PRIORIDADE DA LIÑA ESTRATÉXICA

PRIORIDADE
5= MÁXIMA PRIORIDADE
1= MENOR PRIORIDADE

VALORACIÓN DO NIVEL DE URXENCIA DA LIÑA ESTRATÉXICA

URXENCIA PARA SER ABORDADA
3= A LONGO PRAZO (NUN PRAZO DE MÁIS DE 3 ANOS)
2= A MEDIO PRAZO (NUN PRAZO DE 1 A 3 ANOS)
1= A CURTO PRAZO (NUN PRAZO DUN ANO)

loxisga
Plataforma Tecnolóxica Galega de Loxística

Fonte: elaboración propia

No desenvolvemento da rolda 1 dos Grupos de Traballo levada a cabo entre o 9 de marzo e o 30 de abril de 2009, participaron un total de 34 organizacións (22 empresas, 3 centros tecnolóxicos e 9 grupos de investigación universitarios). En total obtivéronse 35 ideas de propostas de proxectos colaborativos, co seguinte detalle:

- No GT1 sobre **tecnoloxías e procesos internos** para a optimización dos recursos obtivéronse **9** propostas.
- No GT2 sobre tecnoloxías e procesos de **xestión e información** para unha loxística integrada propuxéronse **10** ideas de proxectos.
- No GT3 de tecnoloxías específicas de **servizos de almacenaxe**, **5** propostas de proxectos.
- No GT4 de **equipamento e novos materiais** para a mellora da eficiencia, a seguridade e a redución do impacto ambiental, **5** propostas de proxectos.
- E no GT5 sobre equipamentos e servizos das **infraestruturas loxísticas** para a mellora da mobilidade e o impulso da intermodalidade obtivéronse **6** propostas de proxectos.

Estas propostas, recóllense nun documento interno de Loxisga denominado "Ideas de propostas de proxectos colaborativos enviados polos membros dos grupos de traballo".

A Táboa 24 seguinte recolle de forma estruturada as 21 Liñas Estratéxicas definidas encadradas nas 5 Áreas Prioritarias, que foron obxecto de debate e valoración.

Táboa 24 Liñas Estratéxicas e Áreas Prioritarias de I+D+i de Loxisga

ÁREA PRIORITARIA	LIÑAS ESTRATÉXICAS
GT1. TECNOLOXÍAS E PROCESOS INTERNOS PARA A OPTIMIZACIÓN DOS RECURSOS	LE1.1 Ferramentas e tecnoloxías aplicadas a sistemas avanzados de xestión
	LE1.2 Ferramentas e tecnoloxías xenéricas para a organización interna
	LE1.3 Ferramentas e tecnoloxías para a planificación de tráfico e/ou operacións
GT2. TECNOLOXÍAS E PROCESOS DE XESTIÓN E INFORMACIÓN PARA UNHA LOXÍSTICA INTEGRADA	LE2.1 Seguridade e trazabilidade na cadea loxística
	LE2.2 Tecnoloxías de Información e Comunicación para a xeración de valor nos servizos de loxística e transporte
	LE2.3 Estándares para o intercambio da información entre axentes da cadea de actividades de loxística e transporte
	LE2.4 Sistemas para a análise loxística integrada do risco e das incidencias no transporte
	LE2.5 Xestión de flotas
	LE2.6 Loxística inversa
GT3 TECNOLOXÍAS ESPECÍFICAS DE SERVIZOS DE ALMACENAXE	LE3.1 Tecnoloxías e sistemas para a recepción, localización e xestión física da mercadoría
	LE3.2 Tecnoloxías e sistemas para a captura e/ou recepción de pedidos
	LE3.3 Tecnoloxías e sistemas para a preparación de pedidos e manipulación da mercadoría
	LE3.4 Tecnoloxías e sistemas para o control de stocks
GT4 EQUIPAMENTO E NOVOS MATERIAIS PARA A MELLORA DA EFICIENCIA, A SEGURIDADE E A REDUCIÓN DO IMPACTO AMBIENTAL	LE4.1 Sistemas de intercambio de información entre elementos de transporte e axentes das actividades loxística-clientes
	LE4.2 Equipamento, sistemas e tecnoloxías nos elementos de transporte
	LE4.3 Sistemas e tecnoloxías de embalaxe, envases industriais e contedores
GT5 EQUIPAMENTOS E SERVIZOS DAS INFRAESTRUTURAS LOXÍSTICAS PARA A MELLORA DA MOBILIDADE E O IMPULSO DA INTERMODALIDADE	LE5.1 Equipamento de Tecnoloxías de Información e Comunicación nas infraestruturas e servizos loxísticos de carácter público
	LE5.2 Innovacións na simplificación administrativa relacionada coas actividades de transporte
	LE5.3 Sistemas intelixentes para a transferencia de mercadorías
	LE5.4 Infraestruturas e equipamentos públicos relacionados coa loxística do “último quilómetro”
	LE5.5 Métodos estatísticos avanzados para o planeamento do transporte e das infraestruturas

Fonte: elaboración propia

5.3 Valoración de prioridade e urxencia das liñas estratéxicas da Axenda

Na Táboa 25 detállanse os resultados finais da valoración da prioridade e da urxencia das 21 Liñas Estratéxicas. Este listado está ordenado de maior a menor orde de prioridade, incorporando tamén nas columnas da dereita a orde e o valor de urxencia.

Obsérvase o **importante nivel de prioridade** obtido polo conxunto das 21 Liñas Estratéxicas definidas (3,69 sobre un máximo de 5). A amplitude do rango de valores é reducida, o que ratifica tamén o relevante nivel de prioridade do conxunto, cun valor máximo de 4,19 e un mínimo de 3,00. Estas valoracións **verifican** que no **transcurso do proceso** se teñen **identificado aqueles aspectos relevantes para o impulso da I+D+i nas actividades de loxística e transporte**.

Entre as **principais Liñas Estratéxicas** en termos de **prioridade**, destacan as **once primeiras con valores iguais ou superiores a 3,85**. Estas once liñas tratan de desenvolver proxectos de I+D+i sobre aspectos como a **aplicación de novas tecnoloxías de información e comunicación** aos diversos procesos da cadea de valor loxística (**LE1.3-** planificación de tráfico, **LE4.1-** intercambio de información entre elementos de transporte e axentes, **LE3.1-** servizos de recepción, localización e xestión física da mercadoría, **LE3.4-** control de stocks, **LE2.1-** seguridade e trazabilidade na cadea loxística). Tamén destacan **liñas referidas ao ámbito das administracións públicas** (**LE5.2-** simplificación administrativa nos trámites de transporte) e nos **proprios elementos de transporte e xestión de flotas** (**LE4.2, LE2.5**).

Con respecto á **urxencia**, obsérvase que o prazo temporal no que deben acadarse estas innovacións é no **curto e medio prazo** (media de 1,75, sendo 1=curto prazo e 2=medio prazo). Ningunha das liñas estratéxicas en opinión dos asistentes debe ser desenvolvida cun horizonte de longo prazo, polo que se pode dicir que existen importantes necesidades de obter solucións colaborativas innovadoras nun prazo de tempo relativamente curto. O **valor de urxencia máis curto é de 1,42** (valor intermedio entre curto e medio prazo) e o **máximo é de 2,20** (sendo 3=longo prazo). Apréciase tamén unha **correspondencia entre os valores de urxencia e prioridade**, existindo algúns cambios de orde de pouca significación. Neste sentido, tan só cabe mencionar que a Liña Estratéxica sobre “Estándares para o intercambio da información entre axentes da cadea de actividades de loxística e transporte” (**LE2.3**) é considerada entre as máis prioritarias pero sen embargo as solucións esperadas considéranse máis a medio prazo. Esta valoración explícase pola **importante necesidade de posta en común** por parte de todos os axentes involucrados e a necesidade das oportunas adaptacións ás características específicas de cada actividade empresarial que motivaría un prazo de desenvolvemento maior.

Táboa 25 Valoración de prioridade e urxencia das Liñas Estratéxicas

Cód.	LIÑAS ESTRATÉXICAS	5=máxima prioridade 1=menor prioridade		1=curto prazo 2=medio prazo 3=longo prazo	
		Orde prior.	VALOR PRIORIDADE	Orde urx.	VALOR URXENCIA
LE1.3	Ferramentas e tecnoloxías para a planificación de tráfico e/ou operacións	1	4,19	3	1,48
LE4.1	Sistemas de intercambio de información entre elementos de transporte e axentes das actividades loxísticas-clientes	2	4,11	1	1,42
LE3.1	Tecnoloxías e sistemas para a recepción, localización e xestión física da mercadoría	3	4,05	4	1,57
LE5.2	Innovacións na simplificación administrativa relacionada coas actividades de transporte	4	4,00	2	1,45
LE4.2	Equipamento, sistemas e tecnoloxías nos elementos de transporte	5	4,00	6	1,60
LE2.2	Tecnoloxías de Información e Comunicación para a xeración de valor nos servizos de loxística e transporte	6	3,91	8	1,64
LE2.1	Seguridade e trazabilidade na cadea loxística	7	3,86	5	1,57
LE2.3	Estándares para o intercambio da información entre axentes da cadea de actividades de loxística e transporte	8	3,86	13	1,77
LE3.4	Tecnoloxías e sistemas para o control de stocks	9	3,85	7	1,60
LE2.5	Xestión de flotas	10	3,85	10	1,68
LE3.2	Tecnoloxías e sistemas para a captura e/ou recepción de pedidos	11	3,80	11	1,70
LE4.3	Sistemas e tecnoloxías de embalaxe, envases industriais e contedores	12	3,79	15	1,89
LE1.1	Ferramentas e tecnoloxías aplicadas a sistemas avanzados de xestión	13	3,71	14	1,86
LE3.3	Tecnoloxías e sistemas para a preparación de pedidos e manipulación da mercadoría	14	3,55	9	1,65
LE1.2	Ferramentas e tecnoloxías xenéricas para a organización interna	15	3,52	12	1,71
LE5.3	Sistemas intelixentes para a transferencia de mercadorías	16	3,43	17	2,00
LE2.4	Sistemas para a análise loxística integrada do risco e das incidencias no transporte	17	3,37	18	2,00
LE5.1	Equipamento de Tecnoloxías de Información e Comunicación nas infraestruturas e servizos loxísticos de carácter público	18	3,32	16	1,89
LE5.4	Infraestruturas e equipamentos públicos relacionados coa loxística do "último quilómetro"	19	3,20	19	2,00
LE5.5	Métodos estatísticos avanzados para o planeamento do transporte e das infraestruturas	20	3,05	20	2,00
LE2.6	Loxística inversa	21	3,00	21	2,20
		media prio- ridade	3,69	media urxen- cia	1,75

Fonte: elaboración propia

A partir das valoracións anteriores, na Figura 28 represéntase un mapa que permite visualizar a correspondencia entre ámbolos dous valores, podendo deste xeito sintetizarse dous grandes grupos de Liñas Estratéxicas (ver liñas de trazos gordos na Táboa 24):

- A) Un grupo de Liñas Estratéxicas, cunha **prioridade alta** e unha necesidade de urxencia de seren desenvolvidas a **curto prazo**. Estas Liñas teñen todas unha prioridade por riba da media xeral (3,69) e cunha urxencia a máis curto prazo (todas con valores menores que a media de 1,75, a excepción da Liña LE2.3 que cun valor de 1,77 está moi próxima á media).
- B) Outro grupo cunha **prioridade tamén alta**, aínda que menor que o grupo anterior e cunha necesidade de ir desenvolvéndose para obter **resultados a medio prazo**. Neste caso, no mapa sitúanse ou ben con valores de prioridade inferior ou moi próximo a media, ou ben con valores de urxencia a un prazo máis elevado que a media.

Como se observa, as Liñas Estratéxicas recollidas no denominado **grupo A**, **correspóndense coas 11 primeiras Liñas ordenadas por prioridade**, o que de novo amosa a correlación existente entre a escala de valoracións do nivel de prioridade e de urxencia. As dúas primeiras (**LE1.3 e LE4.1**) atópanse bastante **interrelacionadas**, facendo referencia a innovacións no eido da planificación de tráfico e/ou operacións e nos sistemas de intercambio de información entre elementos de transporte e axentes, ideas tamén moi vinculadas á **integración de tecnoloxías de información e comunicación nos servizos loxísticos** (Liñas Estratéxicas LE2.2 e LE2.3). Polo tanto, teñen relación coa **integración de sistemas na cadea de subministración**, cunha importante orientación cara ao cliente.

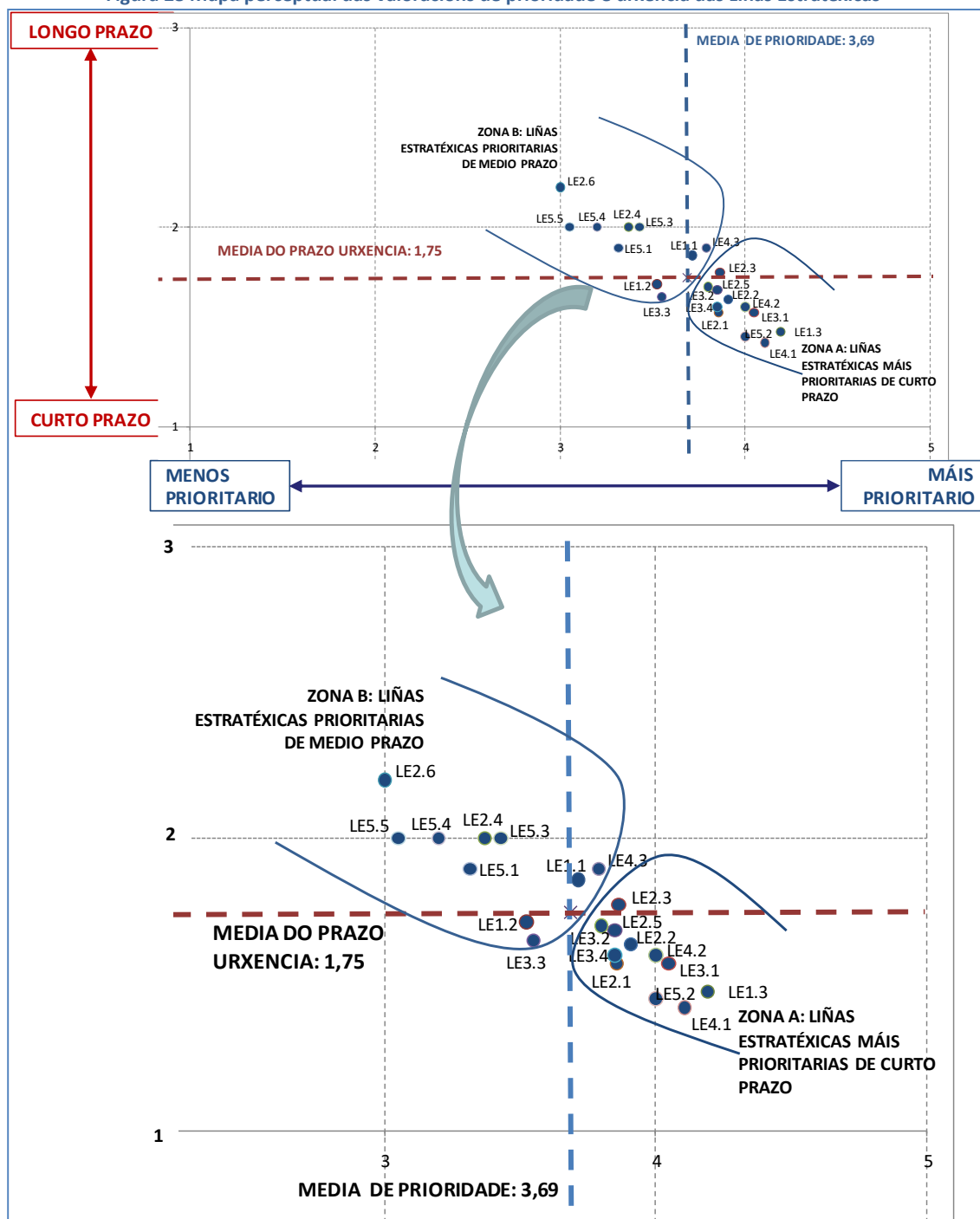
Dentro desta integración da cadea de subministración, tamén se sitúan entre máis prioritarias e urxentes as innovacións na **recepción, localización e xestión física da mercadoría (LE3.1)** e na **simplificación administrativa (LE5.2)** relacionada coas actividades de transporte, tamén cunha orientación a **optimizar o tempo de chegada da mercadoría ao mercado (time-to-market)**, especialmente na parte final da cadea loxística. Tamén subxace a idea de **mellorar a eficiencia no proceso global de xestión das mercadorías**, con especial atención á **xestión de almacéns** (a xa referida Liña Estratéxica LE3.1, ademais da **LE3.4 e LE3.2**). Obsérvase tamén unha importante prioridade e urxencia en temas relacionados coa **seguridade e trazabilidade** na cadea loxística (LE2.1).

No caso do **grupo denominado B**, obsérvase que a maioría de datos están situados no cadrante superior dereito formado a partir das medias de valoración de ámbalas dúas dimensións, (con valores de prioridade inferiores á media global e cunha urxencia a un prazo superior con respecto á media). Existen **catro casos que se sitúan en zonas moi próximas ao citado cadrante**.

Por unha banda, existen **dúas Liñas Estratéxicas** que **acadan valores lixeiramente por encima da media de prioridade (LE4.3 e LE1.1) pero** a súa **urxencia** ten un **prazo superior á media**. Trátase das Liñas relativas a sistemas e tecnoloxías de **embalaxe, envases industriais e contedores** e referentes a ferramentas e tecnoloxías aplicadas a **sistemas avanzados de xestión** (calidade, medio ambiente, prevención de riscos...). Isto pódese explicar pola necesidade de desenvolver melloras con resultados a medio prazo, mediante investigacións e experimentacións, fundamentalmente nos sistemas de contedores tan empregados no transporte intermodal. Estas innovacións teñen importantes implicacións para unha relevante diversidade de axentes, polo que o prazo de tempo necesario é maior.

Por outra banda, **outras dúas Liñas Estratéxicas** foron valoradas **cun prazo de urxencia lixeiramente inferior á media xeral, pero con valores de prioridade menores** que a media (**LE3.3 e LE1.2**). Trátase de tecnoloxías e sistemas para a **preparación de pedidos e manipulación de mercadorías** (sistemas de envasado e etiquetado, sistemas de localización por radio frecuencia-RF e de identificación por radio frecuencia-RFID, recoñecemento óptico de caracteres OCR...) nos que ten certa urxencia a obtención de resultados innovadores para a súa aplicación nestas actividades empresariais, fundamentalmente porque este tipo de innovacións **deben ser asumidas por toda a cadea de subministración**, comezando polas propias empresas fabricantes dos produtos a transportar (actividades cliente da loxística e transporte). Tamén se trata de **tecnoloxías xenéricas na organización interna**, como poden ser o *lean manufacturing* ou o seis-sigma, que ao igual que o anterior caso, supoñen cambios relevantes que deben ir implementándose a curto prazo coa expectativa de obter resultados positivos a medio prazo.

Figura 28 Mapa perceptual das valoracións de prioridade e urxencia das Liñas Estratéxicas



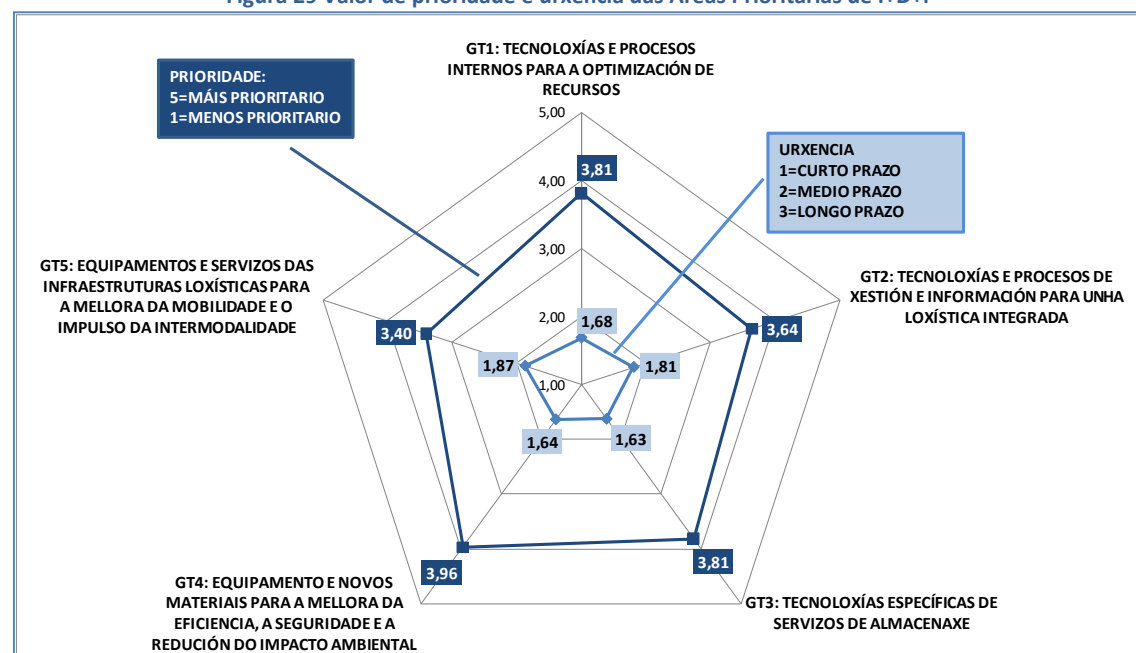
Fonte: elaboración propia

Finalmente, a Figura 29 representa de forma esquemática a valoración media de prioridade e de urxencia das 5 Áreas Prioritarias de I+D+i. Debe facerse notar que estas valoracións teñen en conta os valores medios de todas as Liñas Estratéxicas contidas nesa Área, polo que inflúe o número de Liñas Estratéxicas e a distribución dos valores entre elas. En termos de prioridade, en conxunto obsérvase que a Área relativa ao **equipamento e novos materiais para a mellora da eficiencia, a seguridade e a redución do impacto ambiental (GT4)** acadou a máxima valoración (3,96). Nesta área atópanse tanto sistemas de intercambio de información entre elementos de transporte e axentes como as innovacións necesarias nos

diversos elementos de transporte, ademais dos sistemas de embalaxe, envases industriais e contedores. Estas tres Liñas atópanse todas elas entre as de maior prioridade no listado xeral. En canto á súa urxencia, en consonancia coa prioridade, as innovacións deben seren desenvolvidas a máis curto prazo, situándose nesta escala de valoración como a segunda Área.

Con igual valoración de prioridade, a continuación situáronse as Áreas de **tecnoloxías específicas de servizos de almacenaxe (GT3)** e **tecnoloxías e procesos internos para a optimización de recursos (GT1)**. A primeira acadou ademais o valor de urxencia a máis curto prazo, mentres que a segunda situouse en termos intermedios.

Figura 29 Valor de prioridade e urxencia das Áreas Prioritarias de I+D+i



ÁREAS PRIORITARIAS DE I+D+i	VALOR DE PRIORIDADE 5=máis prioritario 1=menos prioritario	Nº ORDE DE PRIORIDADE	VALOR DE URXENCIA 1=curto prazo 2=medio prazo 3=longo prazo	Nº ORDE DE URXENCIA
GT4 EQUIPAMENTO E NOVOS MATERIAIS PARA A MELLORA DA EFICIENCIA, A SEGURIDADE E A REDUCCIÓN DO IMPACTO AMBIENTAL	3,96	1	1,64	2
GT3 TECNOLOXÍAS ESPECÍFICAS DE SERVIZOS DE ALMACENAXE	3,81	2	1,63	1
GT1 TECNOLOXÍAS E PROCESOS INTERNOS PARA A OPTIMIZACIÓN DOS RECURSOS	3,81	3	1,68	3
GT2 TECNOLOXÍAS E PROCESOS DE XESTIÓN E INFORMACIÓN PARA UNHA LOXÍSTICA INTEGRADA	3,64	4	1,81	4
GT5 EQUIPAMENTOS E SERVIZOS DAS INFRAESTRUTURAS LOXÍSTICAS PARA A MELLORA DA MOBILIDADE E O IMPULSO DA INTERMODALIDADE	3,40	5	1,87	5

Fonte: elaboración propia

Con valores intermedios tanto de urxencia como de prioridade sitúase a Área de **tecnoloxías e procesos de xestión e información para unha loxística integrada (GT2)**. Finalmente, a Área de **equipamentos e servizos das infraestruturas loxísticas para a mellora da mobilidade e o impulso da intermodalidade (GT5)** sitúase como a de menor prioridade e con urxencia a medio prazo, posto que son innovacións a desenvolver fundamentalmente polas administracións e organismos públicos, sendo igualmente prioritario (media de 3,40).

5.4 Fichas de Liñas Estratéxicas e algunhas actuacións de referencia

A continuación detállanse unhas **fichas de Liñas Estratéxicas** con **algunhas actuacións relevantes de referencia** (ver modelo na Figura 30), que ilustran a tipoloxía de proxectos contemplados en cada Liña. Esta información supón un importante punto de partida nesta fase de creación da Plataforma Tecnolóxica de Loxística, para nun futuro, desenvolver as actuacións necesarias para a súa consolidación. Debe facerse mención tamén que a metodoloxía deseñada neste proceso para a obtención de propostas de proxectos permitirá nun futuro a constante actualización da Axenda Estratéxica, que pode variar tanto nos valores de prioridades como de urxencias a medida que se van desenvolvendo actuacións ou cos cambios acontecidos no contorno das empresas e da Plataforma Tecnolóxica.

Figura 30 Modelo de ficha das Liñas Estratéxicas

IDENTIFICACIÓN DA ÁREA PRIORITARIA

LIÑA ESTRATÉXICA E GRUPO DE VALORACIÓN (A/B)

VALOR DE PRIORIDADE E NÚMERO DE ORDE

VALOR DE URXENCIA E NÚMERO DE ORDE

ALGUNHAS ACTUACIÓNS DE REFERENCIA

Área prioritaria:

Liña Estratéxica e grupo de valoración (grupo A/B)

Valor de prioridade (número de orde de prioridade)

Valor de urxencia (número de orde de urxencia)

Algunhas actuacións de referencia:

- Exemplo 1
- Exemplo 2
-

© 2009 Loxisga

Fonte: elaboración propia

Cando a Liña Estratéxica pertenza ao **grupo de valoración denominado A**, sombrearase cun **fondo vermello**, mentres que se pertence ao **grupo B** terá unha cor **azul**. Estas fichas están ordenadas por **Área Prioritaria de I+D+i** e, dentro delas, en función do seu **valor de prioridade e urxencia** (primeiro as máis prioritarias e máis urxentes). As actuacións de referencia están baseadas nas necesidades de innovación detectadas no proceso de elaboración da Axenda, así como nas ideas dos proxectos propostos nos Grupos de Traballo.

Por outra banda, incorpórase tamén unha ficha sintética das denominadas **Áreas Transversais de Soporte**, cun **formato diferente** ao anterior. Neste caso, a ficha recolle **algunhas ideas a título ilustrativo**, incorporando na **columna da dereita a Área Transversal de Soporte coa que garda relación**. Neste caso, as actuacións poden estar vinculadas con máis dunha Área Transversal.

FICHAS DE LIÑAS ESTRATÉXICAS E ALGUNHAS ACTUACIÓNS DE REFERENCIA

Área prioritaria:

GT 1 TECNOLOXÍAS E PROCESOS INTERNOS PARA A OPTIMIZACIÓN DOS RECURSOS

LIÑAS ESTRATÉXICAS POR ORDE DE PRIORIDADE

Cód.	LIÑAS ESTRATÉXICAS	5=máxima prioridade 1=menor prioridade		1=curto prazo 2=medio prazo 3=longo prazo	
		Orde prior.	VALOR PRIORIDADE	Orde urx.	VALOR URXENCIA
LE1.3	Ferramentas e tecnoloxías para a planificación de tráfico e/ou operacións	1	4,19	3	1,48
LE1.1	Ferramentas e tecnoloxías aplicadas a sistemas avanzados de xestión	13	3,71	14	1,86
LE1.2	Ferramentas e tecnoloxías xenéricas para a organización interna	15	3,52	12	1,71

Área prioritaria: GT 1 TECNOLOXÍAS E PROCESOS INTERNOS PARA A OPTIMIZACIÓN DOS RECURSOS

Liña Estratéxica

LE1.3 FERRAMENTAS E TECNOLOXÍAS PARA A PLANIFICACIÓN DE TRÁFICOS E/OU OPERACIÓNS
(grupo de valoración A)

Valor de prioridade (número de orde de prioridade): 4,19 (1)

Valor de urxencia (número de orde de urxencia): 1,48 (3)

Algunhas actuacións de referencia:

- Innovacións nos sistemas de planificación de materiais (MRP) e nos sistemas de planificación de recursos empresariais (ERP) e nos sistemas de xestión de recursos empresariais externos e internos (ERM).
- Innovacións nas tecnoloxías de información e comunicación para a simulación dinámica de rutas en función de diversa información (estado do tráfico, localización...).
-

Área prioritaria: GT 1 TECNOLOXÍAS E PROCESOS INTERNOS PARA A OPTIMIZACIÓN DOS RECURSOS**Liña Estratégica**

LE1.1 FERRAMENTAS E TECNOLOXÍAS APLICADAS A SISTEMAS AVANZADOS DE XESTIÓN
(grupo de valoración B)

Valor de prioridade (número de orde de prioridade): **3,71 (13)**

Valor de urxencia (número de orde de urxencia): **1,86 (14)**

Algunhas actuacións de referencia:

- Innovacións/melloras no sistema de información á dirección para a toma de decisións. Especial atención ao seu desenvolvemento en cooperación con grupos de investigación expertos en ferramentas e sistemas aplicados á toma de decisións, aplicando técnicas de avaliación de investimentos, intanxibles e opcións reais.
- Innovacións/melloras nos sistemas de xestión medioambiental e de prevención de riscos, con especial atención á optimización dos recursos destinados a estas tarefas.
- Innovacións/melloras nos sistemas de xestión de calidade, con especial atención á súa integración nos sistemas de xestión empresarial para a toma de decisións.
-

Área prioritaria: GT 1 TECNOLOXÍAS E PROCESOS INTERNOS PARA A OPTIMIZACIÓN DOS RECURSOS**Liña Estratégica**

LE1.2 FERRAMENTAS E TECNOLOXÍAS XENÉRICAS PARA A ORGANIZACIÓN INTERNA
(grupo de valoración B)

Valor de prioridade (número de orde de prioridade): **3,52 (15)**

Valor de urxencia (número de orde de urxencia): **1,71 (12)**

Algunhas actuacións de referencia:

- Innovacións relativas á implantación de sistemas de xestión *lean manufacturing*: filosofía de xestión enfocada á redución dos tipos de "despilfarros" (sobreproducción, tempo de espera, transporte e movementos innecesarios, exceso de procesado, inventario, defectos).
- Innovacións relativas á implantación de sistemas de xestión *seis sigma*: metodoloxía de mellora de procesos, centrada na eliminación de defectos ou fallas na entrega dun produto ou servizo ao cliente.
- Innovacións relativas á implantación de sistemas de produción *just in time* nas empresas cliente tendo en conta as implicacións para a cadea de subministración e transporte.
- Innovacións para a implantación de sistemas de planeamento integral da cadea de subministración, integrando as operacións dende a fase de deseño ata a o servizo postventa, tratando de minimizar o tempo de chegada ao mercado ("*time to market*").
-

Área prioritaria:

GT 2 TECNOLOXÍAS E PROCESOS DE XESTIÓN E INFORMACIÓN PARA UNHA LOXÍSTICA INTEGRADA

Cód.	LIÑAS ESTRATÉXICAS	5=máxima prioridade 1=menor prioridade		1=curto prazo 2=medio prazo 3=longo prazo	
		Orde prior.	VALOR PRIORIDADE	Orde urx.	VALOR URXENCIA
LE2.2	Tecnoloxías de Información e Comunicación para a xeración de valor nos servizos de loxística e transporte	6	3,91	8	1,64
LE2.1	Seguridade e trazabilidade na cadea loxística	7	3,86	5	1,57
LE2.3	Estándares para o intercambio da información entre axentes da cadea de actividades de loxística e transporte	8	3,86	13	1,77
LE2.5	Xestión de flotas	10	3,85	10	1,68
LE2.4	Sistemas para a análise loxística integrada do risco e das incidencias no transporte	17	3,37	18	2,00
LE2.6	Loxística inversa	21	3,00	21	2,20

Área prioritaria: GT 2 TECNOLOXÍAS E PROCESOS DE XESTIÓN E INFORMACIÓN PARA UNHA LOXÍSTICA INTEGRADA
Liña Estratégica
LE2.2 TECNOLOXÍAS DE INFORMACIÓN E COMUNICACIÓN PARA A XERACIÓN DE VALOR NOS SERVIZOS DE LOXÍSTICA E TRANSPORTE
(grupo de valoración A)
Valor de prioridade (número de orde de prioridade): **3,91 (6)**
Valor de urxencia (número de orde de urxencia): **1,64 (8)**
Algunhas actuacións de referencia:

- Innovacións que faciliten o aproveitamento dos sistemas de posicionamento global (GPS, proximamente o sistema europeo Galileo), con especial atención a sistemas de comunicación en mobilidade (PDA, móbiles intelixentes e software derivado), que permitan entre outros a descarga de datos do tacógrafo dixital e visualización de datos en tempo real.
- Innovacións e implantacións de sistemas de Xestión da Relación cos Clientes (CRM), con especial atención á súa integración nos sistemas de ERP.
- Innovacións na aplicación de sistemas e técnicas de intelixencia artificial, recoñecemento óptico de caracteres (OCR) e solucións TIC en contornos distribuídos.
-

Área prioritaria: GT 2 TECNOLOXÍAS E PROCESOS DE XESTIÓN E INFORMACIÓN PARA UNHA LOXÍSTICA INTEGRADA
Liña Estratégica
LE2.1 SEGURIDADE E TRAZABILIDADE NA CADEA LOXÍSTICA
(grupo de valoración A)
Valor de prioridade (número de orde de prioridade): **3,86 (7)**
Valor de urxencia (número de orde de urxencia): **1,57 (5)**
Algunhas actuacións de referencia:

- Innovacións na aplicación de sistemas intelixentes para o rastrexo de envíos e trazabilidade, con especial atención á súa adaptación ás características particulares de cada sector cliente (têxtil, automoción, alimentación, gran distribución...).
- Innovacións nas tecnoloxías que faciliten o aseguramento do cumprimento do contrato de transporte.
- Innovacións no deseño e implantación de solucións de *business intelligence* de uso compartido para a optimización de custos, tráfico, consumos...
-

Área prioritaria: GT 2 TECNOLOXÍAS E PROCESOS DE XESTIÓN E INFORMACIÓN PARA UNHA LOXÍSTICA INTEGRADA
Liña Estratéxica
LE2.3 ESTÁNDARES PARA O INTERCAMBIO DA INFORMACIÓN ENTRE AXENTES DA CADEA DE ACTIVIDADES DE LOXÍSTICA E TRANSPORTE
(grupo de valoración A)
Valor de prioridade (número de orde de prioridade): 3,86 (8)
Valor de urxencia (número de orde de urxencia): 1,77 (13)
Algunhas actuacións de referencia:

- Innovacións que faciliten a estandarización de sistemas de intercambio de información EDI, reducindo os custos asociados debidos ao desprazamento ou erros na transcripción de datos entre todos os axentes que interveñen no transporte.
- Innovacións que faciliten a integración e interoperabilidade de sistemas e a mellora dos accesos vía web a clientes e provedores, por exemplo a través da linguaxe XML (eXtensible Mark-up Language), con especial atención á súa integración nos ERP de cada empresa.
-

Área prioritaria: GT 2 TECNOLOXÍAS E PROCESOS DE XESTIÓN E INFORMACIÓN PARA UNHA LOXÍSTICA INTEGRADA
Liña Estratéxica)
LE2.5 XESTIÓN DE FLOTAS
(grupo de valoración A)
Valor de prioridade (número de orde de prioridade): 3,85 (10)
Valor de urxencia (número de orde de urxencia): 1,68 (10)
Algunhas actuacións de referencia:

- Innovacións na aplicación de ferramentas para a xestión dinámica de rutas e vehículos en base a información de tráfico, e diversos parámetros (prazo de entrega, características da mercadoría, estado do tráfico, localización xeográfica...).
- Innovacións na aplicación de modelos de programación lineal aplicados ao transporte: rutas, custos, optimización de variables operativas. Especial atención ao desenvolvemento dun sistema de intelixencia que facilite o estudo de melloras nas rutas loxísticas, por exemplo de peixe conxelado...
-

Área prioritaria: GT 2 TECNOLOXÍAS E PROCESOS DE XESTIÓN E INFORMACIÓN PARA UNHA LOXÍSTICA INTEGRADA**Liña Estratéxica**

LE2.4 SISTEMAS PARA A ANÁLISE LOXÍSTICA INTEGRADA DO RISCO E DAS INCIDENCIAS NO TRANSPORTE
(grupo de valoración B)

Valor de prioridade (número de orde de prioridade): **3,37 (17)**

Valor de urxencia (número de orde de urxencia): **2,00 (18)**

Algunhas actuacións de referencia:

- Innovacións na aplicación de ferramentas de simulación de incidencias, para a mellora da xestión loxística e a redución dos custos asociados ás incidencias.
- Innovacións na aplicación de técnicas de análise estatístico multivariante dos históricos de incidencias.
-

Área prioritaria: GT 2 TECNOLOXÍAS E PROCESOS DE XESTIÓN E INFORMACIÓN PARA UNHA LOXÍSTICA INTEGRADA**Liña Estratéxica**

LE2.6 LOXÍSTICA INVERSA
(grupo de valoración B)

Valor de prioridade (número de orde de prioridade): **3,00 (21)**

Valor de urxencia (número de orde de urxencia): **2,20 (21)**

Algunhas actuacións de referencia:

- Innovacións na automatización e optimización dos Centros de Recollida Autorizados (CRC).
- Innovacións na aplicación de sistemas de trazabilidade dos materiais fora de uso.
-

Área prioritaria:

GT 3 TECNOLOXÍAS ESPECÍFICAS DE SERVICIOS DE ALMACENAXE

Cód.	LIÑAS ESTRATÉXICAS	5=máxima prioridade 1=menor prioridade		1=curto prazo 2=medio prazo 3=longo prazo	
		Orde prior.	VALOR PRIORIDADE	Orde urx.	VALOR URXENCIA
LE3.1	Tecnoloxías e sistemas para a recepción, localización e xestión física da mercadoría	3	4,05	4	1,57
LE3.4	Tecnoloxías e sistemas para o control de stocks	9	3,85	7	1,60
LE3.2	Tecnoloxías e sistemas para a captura e/ou recepción de pedidos	11	3,80	11	1,70
LE3.3	Tecnoloxías e sistemas para a preparación de pedidos e manipulación da mercadoría	14	3,55	9	1,65

Área prioritaria: GT 3 TECNOLOXÍAS ESPECÍFICAS DE SERVICIOS DE ALMACENAXE

Liña Estratéxica

LE3.1 TECNOLOXÍAS E SISTEMAS PARA A RECEPCIÓN,
LOCALIZACIÓN E XESTIÓN FÍSICA DA MERCADORÍA
(grupo de valoración A)

Valor de prioridade (número de
orde de prioridade): 4,05 (3)

Valor de urxencia (número de orde
de urxencia): 1,57 (4)

Algunhas actuacións de referencia:

- Innovacións nos sistemas automatizados de recepción de mercadorías.
- Innovacións nos sistemas automatizados de localización da mercadoría.
- Innovacións que faciliten a implantación da firma electrónica-albarán electrónico (prove of delivery) e factura electrónica.
-

Área prioritaria: GT 3 TECNOLOXÍAS ESPECÍFICAS DE SERVIZOS DE ALMACENAXE**Liña Estratéxica****LE3.4 TECNOLOXÍAS E SISTEMAS PARA O CONTROL DE STOCKS****(grupo de valoración A)****Valor de prioridade (número de orde de prioridade):** **3,85 (9)****Valor de urxencia (número de orde de urxencia):** **1,60 (7)****Algunhas actuacións de referencia:**

- Innovacións nos sistemas de xestión de entradas, saídas e inventario, (PDA, móbiles intelixentes e software derivado, redes Wifi, redes Ultra Wide Band-UWB).
- Innovacións nas etiquetas que permitan a incorporación mediante RFID de sensores para o control de mercadoría (humidade, temperatura, presión, tempo, indicadores de frescura, indicadores de fuga...).
-

Área prioritaria: GT 3 TECNOLOXÍAS ESPECÍFICAS DE SERVIZOS DE ALMACENAXE**Liña Estratéxica****LE3.2 TECNOLOXÍAS E SISTEMAS PARA A CAPTURA E/OU RECEPCIÓN DE PEDIDOS****(grupo de valoración A)****Valor de prioridade (número de orde de prioridade):** **3,80 (11)****Valor de urxencia (número de orde de urxencia):** **1,70 (11)****Algunhas actuacións de referencia:**

- Innovacións nos sistemas automatizados de captura/recepción de pedidos.
- Innovacións nos sistemas de recoñecemento por voz e transmisión móbil que faciliten a captura e recepción de pedidos.
-

Área prioritaria: GT 3 TECNOLOXÍAS ESPECÍFICAS DE SERVIZOS DE ALMACENAXE**Liña Estratéxica****LE3.3 TECNOLOXÍAS E SISTEMAS PARA A PREPARACIÓN DE PEDIDOS E MANIPULACIÓN DA MERCADORÍA****(grupo de valoración B)****Valor de prioridade (número de orde de prioridade):** **3,55 (14)****Valor de urxencia (número de orde de urxencia):** **1,65 (9)****Algunhas actuacións de referencia:**

- Innovacións nos sistemas automatizados de envasado e etiquetado que reduzan os tempos de preparación e expedición do pedido.
- Innovacións en sistemas de localización por radio frecuencia –RF, sistemas de identificación por radio frecuencia –RFID, WiFi, e establecemento do Código Electrónico de Produto (EPC).
- Sistemas de recoñecemento óptico de caracteres –OCR nas mercadorías e nas súas etiquetaxes.
- Innovacións en sistemas de manutención automatizada de cargas que fagan uso da identificación automática, por exemplo deseñando andeis que permitan a regulación automática de espazos baldeiros ou o seu axuste en función das dimensións do contido.
-

Área prioritaria:

GT 4 EQUIPAMENTO E NOVOS MATERIAIS PARA A MELLORA DA EFICIENCIA, A SEGURIDADE E A REDUCIÓN DO IMPACTO AMBIENTAL

Cód.	LIÑAS ESTRATÉXICAS	5=máxima prioridade 1=menor prioridade		1=curto prazo 2=medio prazo 3=longo prazo	
		Orde prior.	VALOR PRIORIDADE	Orde urx.	VALOR URXENCIA
LE4.1	Sistemas de intercambio de información entre elementos de transporte e axentes das actividades loxística-clientes	2	4,11	1	1,42
LE4.2	Equipamento, sistemas e tecnoloxías nos elementos de transporte	5	4,00	6	1,60
LE4.3	Sistemas e tecnoloxías de embalaxe, envases industriais e contedores	12	3,79	15	1,89

Área prioritaria: GT 4 EQUIPAMENTO E NOVOS MATERIAIS PARA A MELLORA DA EFICIENCIA, A SEGURIDADE E A REDUCIÓN DO IMPACTO AMBIENTAL

Liña Estratéxica

LE4.1 SISTEMAS DE INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN ENTRE ELEMENTOS DE TRANSPORTE E AXENTES DAS ACTIVIDADES LOXÍSTICA-CLIENTES

(grupo de valoración A)

Valor de prioridade (número de orde de prioridade): **4,11 (2)**

Valor de urxencia (número de orde de urxencia): **1,42 (1)**

Algunhas actuacións de referencia:

- Innovacións nos sistemas de intercambio de información entre vehículos de transporte por estrada e centrais das empresas.
- Innovacións nos sistemas de intercambio de información marítima buque-terra/ terra-buque e aeronaves-terra/ terra-aeronaves.
- Innovacións na integración dos sistemas de información entre todos os axentes (servizos como por exemplo a Plataforma Europea para o Intercambio de Información entre autoridades marítimas dos Estados Membros –SafeSeaNet–, Sistema de Identificación e Seguimento de Longo Alcance dos Buques–LRIT, Sistemas de Identificación Automática de Buques–AIS, ...)
-

Área prioritaria: GT 4 EQUIPAMENTO E NOVOS MATERIAIS PARA A MELLORA DA EFICIENCIA, A SEGURIDADE E A REDUCIÓN DO IMPACTO AMBIENTAL

Liña Estratéxica LE4.2 EQUIPAMENTO, SISTEMAS E TECNOLOXÍAS NOS ELEMENTOS DE TRANSPORTE (grupo de valoración A)	Valor de prioridade (número de orde de prioridade): 4,00 (5)
	Valor de urxencia (número de orde de urxencia): 1,60 (6)

Algunhas actuacións de referencia:

- Innovacións que faciliten a aplicación dos Sistemas Avanzados de Asistencia á Condución –ADAS (Advanced Driver Assistance System) e nos sistemas de recoñecemento por voz nos vehículos.
- Innovacións que melloren os sistemas de seguridade activa e pasiva para as persoas.
- Innovacións en sistemas de propulsión máis eficientes e sistemas de recuperación de enerxía nos elementos de transporte, con especial atención á avaliación enerxética de vehículos eléctricos e híbridos nas condicións de circulación nas vías de Galicia.
- Innovacións en sistemas de control da mercadoría e medidas antirroubo.
- Innovacións en sistemas de diagnóstico e mantemento preventivo.
- Innovacións nos materiais estruturais que supoñan a optimización do peso e da seguridade.,
-

Área prioritaria: GT 4 EQUIPAMENTO E NOVOS MATERIAIS PARA A MELLORA DA EFICIENCIA, A SEGURIDADE E A REDUCIÓN DO IMPACTO AMBIENTAL

Liña Estratéxica LE4.3 SISTEMAS E TECNOLOXÍAS DE EMBALAXE, ENVASES INDUSTRIAIS E CONTEDORES (grupo de valoración B)	Valor de prioridade (número de orde de prioridade): 3,79 (12)
	Valor de urxencia (número de orde de urxencia): 1,89 (15)

Algunhas actuacións de referencia:

- Innovacións en materiais para embalaxes e envases máis respectuosos co medio ambiente, máis resistentes e lixeiros con medidas antirroubo para a protección da carga, e con especial atención ás necesidades de cada tipoloxía de carga, deseñando tamén útiles para a súa manipulación.
- Innovacións na estandarización de sistemas universais de envases industriais por tipo de sectores cliente reutilizables. Especial atención a sistemas de mantemento e lavado de contedores.
- Innovacións en embalaxes e contedores intelixentes, que incorporen sensores que informen sobre o estado de situación da carga e tomen as medidas pertinentes para optimizar o bo estado xeral da mercadoría. Especial atención a un sistema de sensores que rexistren os esforzos máximos aos que está sometido o contedor durante o transporte.
- Innovacións que permitan a optimización e estandarización dos tamaños dos envases industriais e contedores para a intermodalidade.
-

Área prioritaria:
GT 5 EQUIPAMENTOS E SERVIZOS DAS INFRAESTRUTURAS LOXÍSTICAS PARA A MELLORA DA
MOBILIDADE E O IMPULSO DA INTERMODALIDADE

Cód.	LIÑAS ESTRATÉXICAS	5=máxima prioridade 1=menor prioridade		1=curto prazo 2=medio prazo 3=longo prazo	
		Orde prior.	VALOR PRIORIDADE	Orde urx.	VALOR URXENCIA
LE5.2	Innovacións na simplificación administrativa relacionada coas actividades de transporte	4	4,00	2	1,45
LE5.3	Sistemas intelixentes para a transferencia de mercadorías	16	3,43	17	2,00
LE5.1	Equipamento de Tecnoloxías de Información e Comunicación nas infraestruturas e servizos loxísticos de carácter público	18	3,32	16	1,89
LE5.4	Infraestruturas e equipamentos públicos relacionados coa loxística do “último quilómetro”	19	3,20	19	2,00
LE5.5	Métodos estatísticos avanzados para o planeamento do transporte e das infraestruturas	20	3,05	20	2,00

Área prioritaria: GT 5 EQUIPAMENTOS E SERVIZOS DAS INFRAESTRUTURAS LOXÍSTICAS PARA A MELLORA DA MOBILIDADE E O IMPULSO DA INTERMODALIDADE

Liña Estratéxica LE5.2 INNOVACIÓNS NA SIMPLIFICACIÓN ADMINISTRATIVA RELACIONADA COAS ACTIVIDADES DE TRANSPORTE (grupo de valoración A)	Valor de prioridade (número de orde de prioridade): 4,00 (4)
	Valor de urxencia (número de orde de urxencia): 1,45 (2)

Algunhas actuacións de referencia:

- Innovacións que faciliten a implantación xeneralizada da fiestra e trámites administrativos únicos en todos os modos de transporte nacionais e internacionais e que faciliten a simplificación administrativa relativa a un único documento de transporte para todos os modos de transporte.
- Desenvolver innovacións que permitan a unificación legislativa das medidas máximas para todos os modos de transporte (peso bruto máximo, dimensións...),
-

Área prioritaria: GT 5 EQUIPAMENTOS E SERVIZOS DAS INFRAESTRUTURAS LOXÍSTICAS PARA A MELLORA DA MOBILIDADE E O IMPULSO DA INTERMODALIDADE
Liña Estratéxica
LE5.3 SISTEMAS INTELIXENTES PARA A TRANSFERENCIA DE MERCADORÍAS
 (grupo de valoración B)

Valor de prioridade (número de orde de prioridade): **3,43 (16)**
Valor de urxencia (número de orde de urxencia): **2,00 (17)**
Algunhas actuacións de referencia:

- Innovacións na implantación de sistemas automatizados de transformación dos contedores para o cambio de modalidade de transporte, coa posibilidade de creación de plataformas loxísticas que integren o uso do ferrocarril, avión, transporte por estrada e transporte marítimo. Avaliar a posibilidade dunha rede de transporte por ferri interno en Galicia, tanto de persoas como de mercaderías.
- Innovacións nos sistemas de axuda automatizados de carga/descarga de graneis mediante visión artificial ou control remoto.
-

Área prioritaria: GT 5 EQUIPAMENTOS E SERVIZOS DAS INFRAESTRUTURAS LOXÍSTICAS PARA A MELLORA DA MOBILIDADE E O IMPULSO DA INTERMODALIDADE
Liña Estratéxica
LE5.1 EQUIPAMENTO DE TECNOLOXÍAS DE INFORMACIÓN E COMUNICACIÓN NAS INFRAESTRUTURAS E SERVIZOS LOXÍSTICOS DE CARÁCTER PÚBLICO
 (grupo de valoración B)

Valor de prioridade (número de orde de prioridade): **3,32 (18)**
Valor de urxencia (número de orde de urxencia): **1,89 (16)**
Algunhas actuacións de referencia:

- Innovacións na implantación dunha plataforma tecnolóxica que aglutine aos portos de Galicia, de forma que faciliten o intercambio electrónico de información entre os diversos axentes (sistemas de fretamento electrónico e administración electrónica).
- Innovacións na implantación de sinalización, regulación do tráfico, información e comunicación entre as redes viarias e os elementos de transporte, como por exemplo os Sistemas Avanzados de Asistencia á Condución –ADAS..., os sistemas informatizados e sistemas expertos para a regulación de tráfico, como o Sistema de información e xestión do tráfico de buques da UE–VTMIS, as aplicacións telemáticas para o transporte de mercadorías por ferrocarril-TAF, o Sistema Europeo de Xestión do Tráfico Ferroviario–ERMTS....
- Innovacións que melloren o control e seguridade das mercadorías en tránsito (espazos portuarios, plataformas loxísticas...).
-

Área prioritaria: GT 5 EQUIPAMENTOS E SERVIZOS DAS INFRAESTRUTURAS LOXÍSTICAS PARA A MELLORA DA MOBILIDADE E O IMPULSO DA INTERMODALIDADE
Liña Estratéxica
**LE5.4 INFRAESTRUTURAS E EQUIPAMENTOS PÚBLICOS
RELACIONADOS COA LOXÍSTICA DO “ÚLTIMO QUILOMETRO”
(grupo de valoración B)**
Valor de prioridade (número de orde de prioridade): 3,20 (19)

Valor de urxencia (número de orde de urxencia): 2,00 (19)

Algunhas actuacións de referencia:

- Desenvolver estudos que faciliten a implantación de carrís multiuso nos contornos urbanos.
- Desenvolver estudos sobre sistemas alternativos para o desenvolvemento de centros urbanos de distribución e o transporte urbano de pequenas mercadorías tendo en conta as cuestións propias dos contornos urbanos e interurbanos de Galicia (ferramentas de microloxística urbana).
-

Área prioritaria: GT 5 EQUIPAMENTOS E SERVIZOS DAS INFRAESTRUTURAS LOXÍSTICAS PARA A MELLORA DA MOBILIDADE E O IMPULSO DA INTERMODALIDADE
Liña Estratéxica
**LE5.5 MÉTODOS ESTATÍSTICOS AVANZADOS PARA O
PLANEAMENTO DO TRANSPORTE E DAS INFRAESTRUTURAS
(grupo de valoración B)**
Valor de prioridade (número de orde de prioridade): 3,05 (20)

Valor de urxencia (número de orde de urxencia): 2,00 (20)

Algunhas actuacións de referencia:

- Proxectos de I+D+i sobre modelos e sistemas para a previsión de tráfico e a análise da mobilidade de mercadorías.
- Innovacións na implantación de ferramentas de simulación da incidencia do transporte nas infraestruturas e nos tempos de viaxe, que mellore a sostibilidade do transporte e reduza o impacto ambiental en Galicia.
-

ÁREAS TRANSVERSAIS DE SOPORTE:
DIRECCIÓN E SISTEMAS DE INFORMACIÓN ESTRATÉGICA PARA I+D+i
COOPERACIÓN
DESENVOLVEMENTO DO COÑECEMENTO E CAPITAL HUMANO

A título ilustrativo, achéganse algunhas ideas aportadas polos Grupos de Traballo.

ALGUNHAS ACTUACIÓNS DE REFERENCIA A TÍTULO ILUSTRATIVO	ÁREAS TRANSVERSAIS DE SOPORTE
Desenvolver un sistema de vixilancia estratéxica e tecnolóxica para as actividades de loxística e transporte de mercadorías en cooperación con entidades de I+D+i que teñan desenvolvido sistemas similares.	• DIRECCIÓN E SISTEMAS DE INFORMACIÓN ESTRATÉGICA PARA I+D+i • COOPERACIÓN
Consolidación da Plataforma Tecnológica Galega de Loxística, desenvolvendo os proxectos definidos e mantendo actualizada a súa Axenda Estratéxica de I+D+i	• COOPERACIÓN
Participación noutras Plataformas Tecnolóxicas para detectar necesidades de innovación nas actividades cliente no eido da loxística e transporte.	• DIRECCIÓN E SISTEMAS DE INFORMACIÓN ESTRATÉGICA PARA I+D+i • COOPERACIÓN
Desenvolvemento de redes de cooperación entre empresas, co ánimo de buscar colaboradores/ corresponsais no estranxeiro e/ ou crear redes de comercialización comúns	• COOPERACIÓN
Formación, coordinación e posta en marcha na implantación de ferramentas na procura de mellora nos sistemas de información para a toma de decisión, xestión da calidade, sistema de produción <i>Just In Time</i> ...	• DESENVOLVEMENTO DO COÑECEMENTO E CAPITAL HUMANO
Formación, coordinación e posta en marcha de innovacións e melloras na xestión nos sistemas e tecnoloxías da información na empresa para a toma de decisións .Ferramentas de axuda nas tomas de decisións -DSS, Avaliación de investimentos nas SI/TI. Comercio electrónico e intercambio de datos (EDI). Teletraballo e organización virtual	• DESENVOLVEMENTO DO COÑECEMENTO E CAPITAL HUMANO • COOPERACIÓN
Formación, coordinación, e posta en marcha na avaliación de investimentos, intanxibles e opcións reais, como soporte e axuda a toma de decisións	• DESENVOLVEMENTO DO COÑECEMENTO E CAPITAL HUMANO • COOPERACIÓN
.....	

NOTA: Nestas áreas transversais de soporte recóllense as actuacións necesarias e horizontais que facilitan o óptimo desenvolvemento das innovacións recollidas nas Áreas Prioritarias de I+D+i anteriormente definidas. Por exemplo, recolleríanse aquí as actuacións relativas á formación do capital humano necesaria para a implantación de innovacións ou o desenvolvemento de accións de sensibilización ou de cooperación entre varios axentes que supoñan un óptimo aproveitamento das innovacións plantexadas nas Áreas Prioritarias (redes de comercialización, etc...).

6 ANEXOS

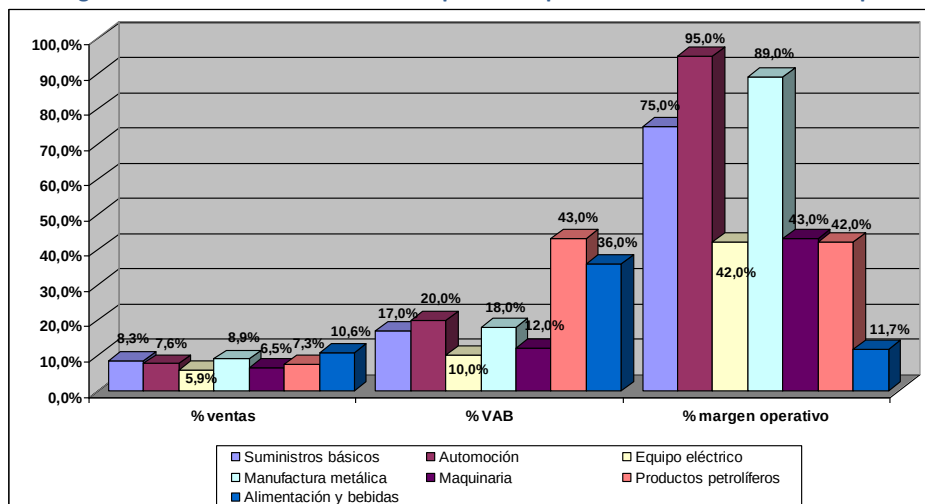
6.1 Algúns datos estatísticos relevantes

Táboa 26. Datos do Comercio exterior de Galicia para o 2007 por capítulos arancelarios do TARIC

Comercio exterior de GALICIA, 2007 (MILES DE EUROS)	Expor- tación	Impor- tación	balanza
TOTAL	15.999,85	16.577,96	-578,11
I. ANIMAIS VIVOS E PRODUTOS DO REINO ANIMAL	1.296,98	1.604,52	-307,54
II. PRODUTOS DO REINO VEXETAL	78,42	254,63	-176,21
III. GRAXAS E ACEITES ANIMAIS OU VEXETAIS; PRODUTOS DO SEU DESDOBRAMENTO; GRAXAS ALIMENTICIAS ELABORADAS; CERAS DE ORIGE ANIMAL OU VEXETAL	27,34	25,42	1,92
IV. PRODUTOS DAS INDUSTRIAS ALIMENTICIAS; BEBIDAS, LÍQUIDOS ALCOHÓLICOS E VINAGRE; TABACO E SUCEDÁNEOS DO TABACO ELABORADOS	548,60	385,19	163,41
V. PRODUTOS MINERAIS	492,31	2.877,42	-2.385,10
VI. PRODUTOS DAS INDUSTRIAS QUÍMICAS OU DAS INDUSTRIAS CONEXAS	472,51	751,86	-279,35
VII. MATERIAS PLÁSTICAS E MANUFACTURAS DESTAS MATERIAS; CAUCHO E MANUFACTURAS DE CAUCHO	143,17	319,90	-176,72
VIII. PELES, COIROS, PELETERÍA E MANUFACTURAS DESTAS MATERIAS; ARTIGOS DE GUARNICIONERÍA OU DE TALABARTERÍA, ARTIGOS DE VIAXE, BOLSOS DE MAN E CONTINENTES SEMELLANTES; MANUFACTURAS DE TRIPA	84,39	61,87	22,52
IX. MADEIRA, CARBÓN VEXETAL E MANUFACTURAS DE MADEIRA; CORTIZA E MANUFACTURAS DE CORTIZA; MANUFACTURAS DE ESPARTERÍA OU DE CESTERÍA	360,96	436,31	-75,35
X. PASTAS DE MADEIRA OU DOUTRAS MATERIAS FIBROSAS CELULÓSICAS; REFUGALLO E DESPERDICIOS DE PAPEL OU CARTÓN; PAPEL E AS SÚAS APLICACIÓNS	325,44	184,63	140,81
XI. MATERIAS TÉXTILES E AS SÚAS MANUFACTURAS	2.179,44	1.832,75	346,70
XII. CALZADO; SOMBREIRERÍA, PARAUGAS, ANTUCAS, BASTÓNS, LÁTEGOS, FUSTAS E AS SÚAS PARTES; PLUMAS PREPARADAS E ARTIGOS DE PLUMAS; FLORES ARTIFICIAIS; MANUFACTURAS DE CABELLO	205,62	45,28	160,34
XIII. MANUFACTURAS DE PEDRA, XESO, CEMENTO, AMIANTO, MICA OU MATERIAS ANÁLOGAS; PRODUTOS CERÁMICOS; VIDRO E MANUFACTURAS DE VIDRO	366,53	142,94	223,59
XIV. PERLAS FINAS OU CULTIVADAS, PEDRAS PRECIOSAS E SEMIPRECIOSAS OU SEMELLANTES, METAIS PRECIOSOS, CHAPADOS DE METAIS PRECIOSOS E MANUFACTURAS DESTAS MATERIAS; XOIERÍA DE FANTASÍA; MOEDAS	6,41	12,23	-5,82
XV. METAIS COMÚNS E MANUFACTURAS DESTES METAIS	706,13	1.858,69	-1.152,55
XVI. MÁQUINAS E APARELLOS, MATERIAL ELÉCTRICO E AS SÚAS PARTES; APARELLOS PARA A GRAVACIÓN OU A REPRODUCCIÓN DE SON, APARELLOS PARA A GRAVACIÓN OU A REPRODUCCIÓN DE IMAXES E SON EN TELEVISIÓN, E AS PARTES E ACCESORIOS DESTES APARELLOS	1.007,32	1.069,26	-61,94
XVII. MATERIAL DE TRANSPORTE	7.402,42	4.359,68	3.042,74
XVIII. INSTRUMENTOS E APARELLOS DE ÓPTICA, FOTOGRAFÍA OU CINEMATOGRAFÍA, DE MEDIDA, DE CONTROL OU DE PRECISIÓN; INSTRUMENTOS E APARELLOS MÉDICO-CIRÚRXCOS; RELOXERÍA; INSTRUMENTOS DE MÚSICA; PARTES E ACCESORIOS DESTES INSTRUMENTOS OU APARELLOS	14,78	55,11	-40,32
XIX. ARMAS E MUNICIÓNS, AS SÚAS PARTES E ACCESORIOS	0,68	0,55	0,14
XX. MERCADORÍAS E PRODUTOS DIVERSOS	126,14	227,15	-101,01
XXI. OBXECTOS DE ARTE, DE COLECCIÓN OU DE ANTIGÜIDADE	0,19	3,49	-3,31
N.C. NON CLASIFICADOS	154,03	69,09	84,94

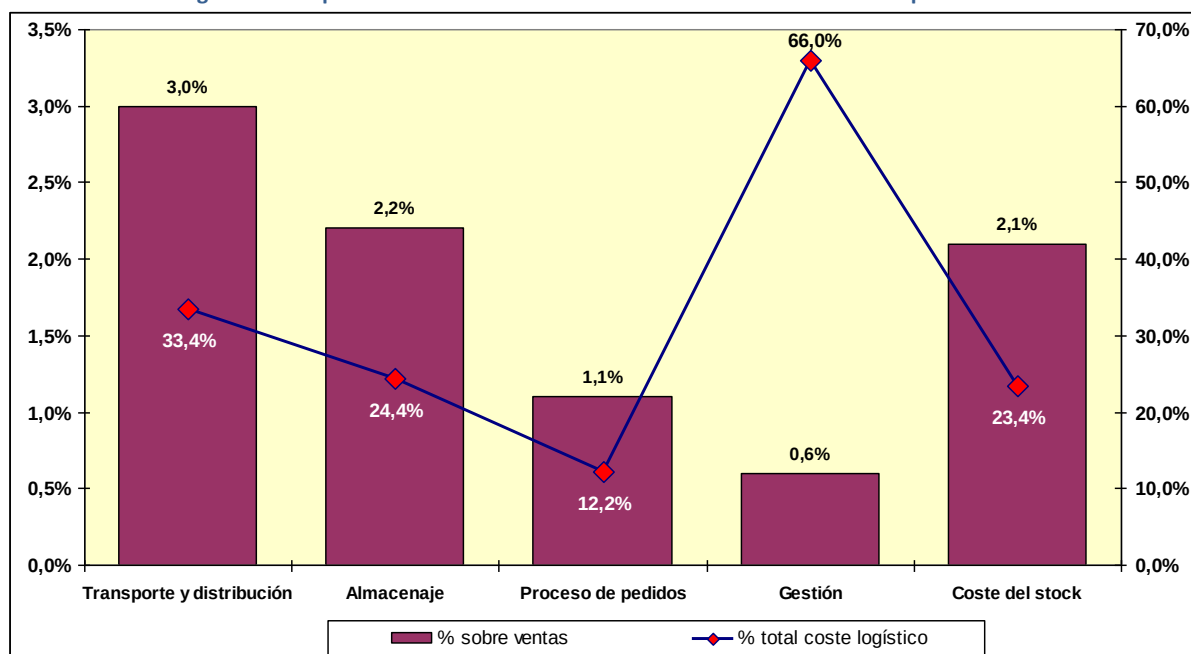
Fonte: Instituto Galego de Estatística (IGE)

Figura 31 Peso da loxística no sistema produtivo por sectores industriais en Europa



Fonte: elaboración propia a partir de datos de ATK

Figura 32 Composición de custes loxísticos en 24 sectores industriais europeos



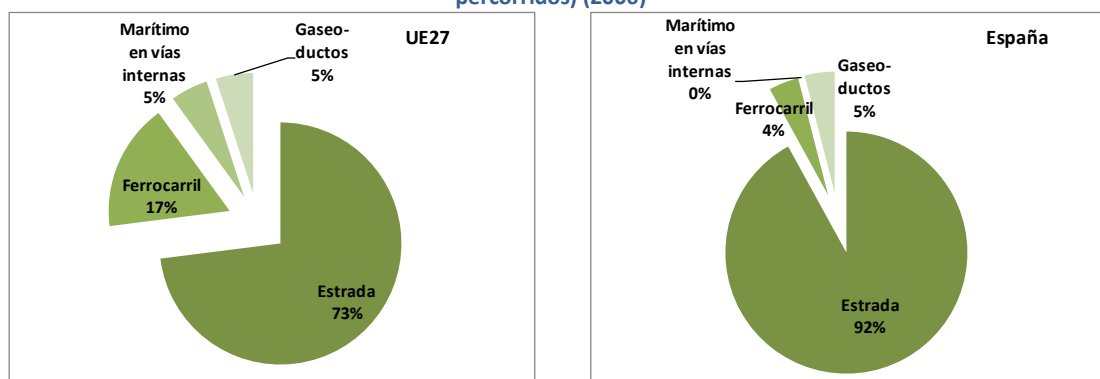
Fonte: elaboración propia a partir de datos do European Logistics Consultants

Táboa 27 .Custe laboral, produtividade e rendibilidade en servizos de transporte por país UE-25 2004

	Custe laboral por empregado (miles de euros)	Produtividade aparente do traballo (miles de euros)	Produtividade en base ao salario do traballo axustado (en %)	Taxa de investimento (en %)
EU-25	31,7	44,4	140,0	13,3
Bélxica	45,3	59,7	131,8	9,1
Bulgaria	3,7	5,2	139,4	12,5
Rep. Checa	9,5	13,9	146,7	11,7
Dinamarca	44,0	83,3	189,4	16,9
Alemaña	32,9	53,9	134,1	17,3
Estonia	7,9	15,6	198,1	10,1
Irlanda	56,7	73,4	129,3	11,5
España	29,5	40,6	137,7	16,8
Francia	38,5	48,8	126,8	9,1
Italia	35,7	44,3	124,2	12,8
Chipre	28,1	32,6	116,0	13,5
Letonia	4,7	9,0	191,0	13,5
Lituania	5,4	10,5	195,7	17,2
Luxemburgo	45,9	63,3	138,0	11,0
Hungría	9,8	12,7	129,0	9,1
Malta	40,9	58,6	143,2	13,3
Austria	38,4	52,5	136,9	11,2
Polonia	7,0	10,7	152,6	15,5
Romanía	3,4	6,7	198,7	16,6
Eslovenia	17,2	21,2	123,1	9,2
Eslovaquia	7,4	9,4	126,6	6,7
Finlandia	39,2	51,6	131,7	12,4
Suecia	40,4	46,9	116,1	7,1
Reino Unido	37,0	59,5	160,8	13,7
Noruega	46,1	88,7	192,5	18,6

Fonte: Eurostat. Panorama of Transport 2007.

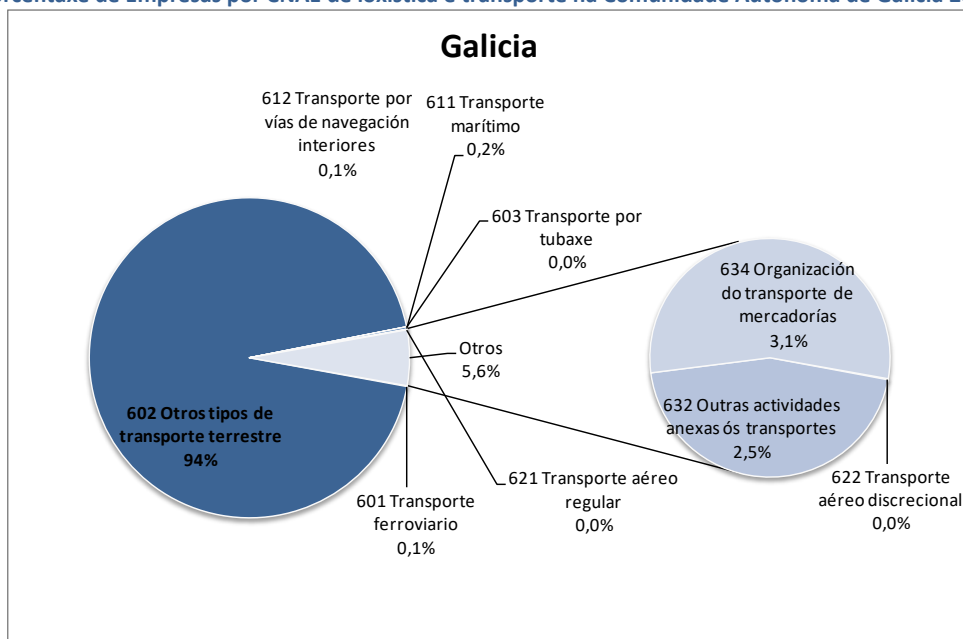
Figura 33 Porcentaxe do tipo de Transporte Interno nas distintas áreas (expresado en toneladas-quilómetros percorridos) (2006)



Fonte: Instituto Europeo de Estadística (Eurostat)

Figura 34

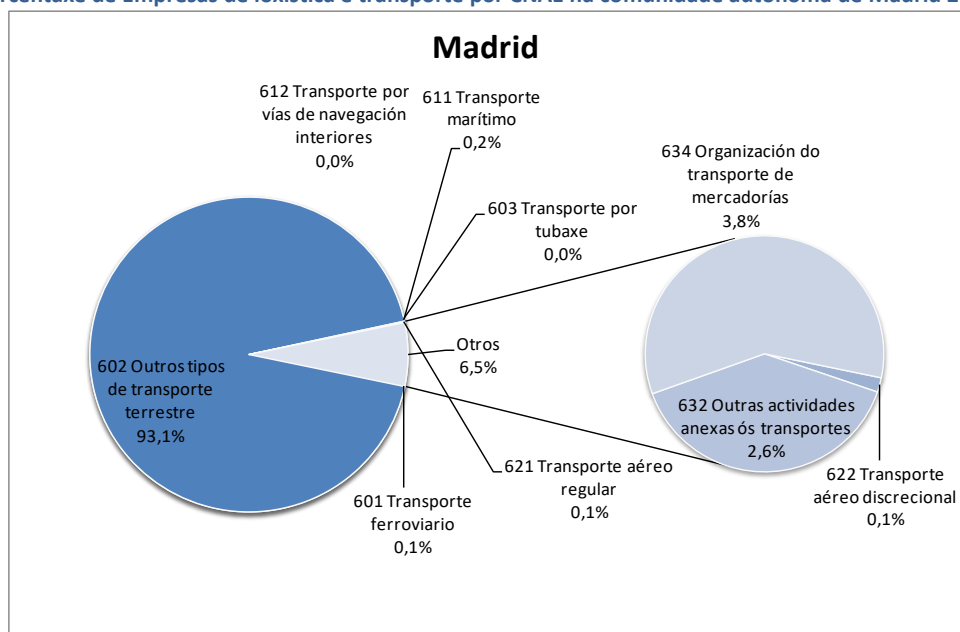
Porcentaxe de Empresas por CNAE de loxística e transporte na Comunidade Autónoma de Galicia 2008



Fonte: INE

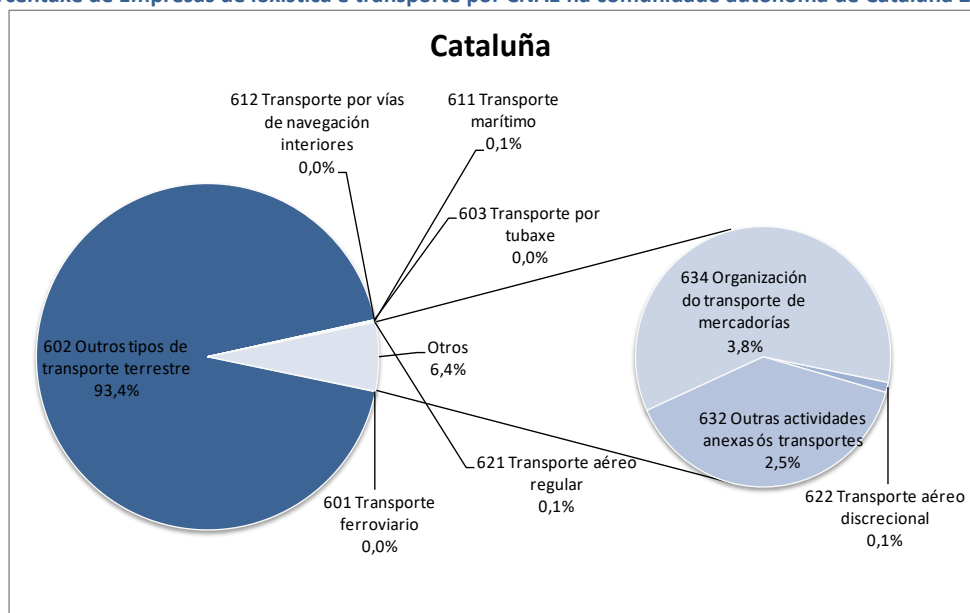
Figura 35

Porcentaxe de Empresas de loxística e transporte por CNAE na comunidade autónoma de Madrid 2008



Fonte: INE

Figura 36
Porcentaxe de Empresas de loxística e transporte por CNAE na comunidade autónoma de Cataluña 2008



Fonte: INE

Táboa 28 Transporte de mercadorías por estrada. Fluxo de mercadorías entre CC.AA. 2006. Miles de toneladas

Lugar de procedencia	Lugar de destino									
	España	Do cal expedido a outras CC.AA	Andalucía	Aragón	Asturias	Baleares	Canarias	Cantabria	Castela e León	Castela-A Mancha
Total de Destino	2.236.740	...	385.541	101.899	71.356	42.997	62.842	43.075	187.785	155.973
De outras CC.AA	...	353.155	27.297	23.607	8.937	1.403	89	8.533	30.933	35.184
Andalucía	391.441	23.197	358.245	478	227	...	...	167	1.414	2.962
Aragón	101.573	23.282	707	78.292	183	...	...	264	1.956	1.096
Asturias	72.527	10.107	237	249	62.419	...	...	580	3.339	283
Baleares	41.908	334	...	...	...	41.574	...	...	...	...
Canarias	62.808	48	...	...	...	...	62.754	...	...	...
Cantabria	43.644	9.102	220	413	852	...	...	34.542	2.241	152
Castela e León	191.520	34.668	1.471	1.443	2.367	...	...	2.988	156.851	1.964
Castela-A Mancha	167.400	40.611	3.967	820	235	...	...	162	2.246	120.789
Cataluña	330.188	39.393	2.835	10.939	660	...	...	465	2.043	1.622
Comunidade Valenciana	290.326	42.017	4.722	2.802	278	...	...	151	1.653	6.998
Extremadura	44.655	6.366	2.565	31	38	...	...	...	748	819
Galicia	131.616	12.320	727	430	1.895	...	...	263	2.843	742
Madrid	185.296	38.128	4.364	1.355	796	...	...	362	5.023	13.898
Murcia	99.675	20.338	4.055	172	49	...	...	79	373	2.536
Navarra	44.549	14.081	356	1.671	183	...	...	182	1.071	367
País Vasco	107.887	25.365	892	2.042	1.107	...	...	2.748	4.980	574
A Rioxa	25.549	7.798	179	743	67	...	...	123	1.004	171
Ceuta e Melilla	44.167	...	...	...	...	...	...	...	...	...

(CONTINÚA TÁBOA EN HORIZONTAL).....

Lugar de procedencia	Lugar de destino									
	Cataluña	Comunidade Valenciana	Extremadura	Galicia	Madrid	Murcia	Navarra	País Vasco	A Rioxa	Ceuta e Melilla
Total de Destino	323.486	292.102	47.473	129.906	207.033	96.541	42.630	106.767	25.089	...
De outras CC.AA	32.962	43.793	9.184	10.610	59.865	17.204	12.162	24.244	7.320	...
Andalucía	2.238	4.077	4.251	364	3.462	2.679	149	539	59	...
Aragón	7.418	4.213	135	316	2.241	138	1.564	1.953	1.089	...
Asturias	623	342	89	1.713	977	85	280	1.230	80	...
Baleares	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Canarias	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Cantabria	655	189	23	195	980	64	234	2.781	92	...
Castela e León	2.180	2.090	1.081	2.903	9.105	481	982	3.620	978	...
Castela-A Mancha	1.986	6.818	1.618	506	24.927	2.395	233	398	283	...
Cataluña	290.794	8.861	189	922	4.773	1.075	1.508	2.257	493	...
Comunidade Valenciana	7.332	248.309	399	655	5.682	8.723	447	1.209	452	...
Extremadura	261	303	38.289	114	1.168	89	76	100	54	...
Galicia	954	828	196	119.296	1.885	219	149	1.029	148	...
Madrid	3.387	3.519	852	1.353	147.168	767	365	1.724	173	...
Murcia	873	10.437	116	139	1.210	79.337	92	159	48	...
Navarra	1.379	517	20	324	780	158	30.468	5.269	1.779	...
País Vasco	2.780	1.094	207	735	2.366	260	3.957	82.523	1.594	...
A Rioxa	462	375	9	186	306	69	2.126	1.978	17.769	...
Ceuta e Melilla	...	...	...	...	...	...	...	...	...	4.167

Fonte: Ine. Anuario 2008

Táboa 29 Evolución do Tráfico Portuario nos grandes portos en España e Galicia. 2004-2007

CONCEPTO	ESPAÑA			GALICIA		
	2006	2007	% ev. 07/06	2006	2007	% ev. 07/06
BUQUES ENTRADOS EN PORTO						
Número Total	122.790	132.207	7,67%	6.390	6.641	3,93%
Arqueo Total (Miles GT)	1.445.383	1.603.558	10,94%	60.108	66.208	10,15%
TRÁFICO DE MERCADORÍAS (miles de toneladas)						
<i>Segundo tipo de navegación</i>	337.237	344.837	2,25%	31.233	37.875	21,27%
Cabotaxe	43.529	44.999	3,38%	4.832	4.365	-9,66%
Exterior	293.708	299.838	2,09%	26.401	33.510	26,93%
<i>Segundo operación:</i>	397,17	446,3	12,37%	29.508	33.045	11,99%
Embarcadas	115,75	130,17	12,46%	5.914	7.051	19,23%
Desembarcadas	281,27	315,99	12,34%	23.576	25.986	10,22%
Transbordadas	0,15	0,14	-6,67%	18	8	-55,56%
<i>Presentación da mercadoría</i>	43.529	44.969	3,31%	31.214	33.037	5,84%
Graneis líquidos	12.148	13.389	10,22%	9.547	10.311	8,00%
Graneis Sólidos	7.872	7.910	0,48%	15.012	15.007	-0,03%
Mercadoría Xeral	23.509	23.670	0,68%	6.655	7.719	15,99%

Fonte: Dirección Xeral da Mariña Mercante. Ministerio de Fomento e IGE.

Táboa 30 Transporte ferroviario. Fluxo de mercadorías entre CCAA. Ano 2006. Miles de toneladas.

Lugar de procedencia	Lugar de destino (datos en miles de toneladas)							
	España	Andalucía	Aragón	Asturias	Cantabria	Castela e León	Castela-A Mancha	Cataluña
España	24.941	2.248	2.695	636	693	2.437	606	4.105
Andalucía	2.622	1.134	110	5	6	110	18	288
Aragón	1.367	151	170	1	8	5	25	366
Asturias	2.452	58	54	582	14	499	33	115
Cantabria	1.041	263	8	0	346	430	42	92
Castela e León	1.880	111	12	4	68	211	8	196
Castela-A Mancha	308	23	61	...	70	0	32	39
Cataluña	4.573	237	1.440	4	97	146	94	1.226
Comunidade Valenciana	2.112	72	241	25	3	197	9	392
Extremadura	108	2	6	38	0	0	1	261
Galicia	2.050	70	203	8	31	110	7	66
Madrid	2.297	233	8	5	28	12	2	128
Murcia	460	11	0	1	1	0	170	23
Navarra	178	8	1	0	182	6	5	45
País Vasco	2.264	105	127	0	0	285	133	278
A Ríoxa	93	0	1	0	1	43	0	...

..... (CONTINÚA TÁBOA EN HORIZONTAL).....

Lugar de procedencia	Lugar de destino (datos en miles de toneladas)							
	Comunidade Valenciana	Extremadura	Galicia	Madrid	Murcia	Navarra	País Vasco	A Ríoxa
España	1.870	663	2.501	2.751	230	243	1.276	100
Andalucía	60	435	27	420	6	1	51	0
Aragón	46	9	13	37	1	1	194	2
Asturias	682	28	48	100	5	39	82	59
Cantabria	34	1	3	56	0	0	0	0
Castela e León	58	6	801	90	7	0	13	1
Castela-A Mancha	3	19	0	39	1	0	18	0
Cataluña	140	5	53	911	21	25	168	0
Comunidade Valenciana	30	0	89	448	17	5	256	1
Extremadura	...	60	0	0	0	0	0	0
Galicia	15	0	1.399	105	1	0	5	0
Madrid	62	0	801	6	5	2	142	0
Murcia	50	0	0	178	6	0	12	0
Navarra	0	5	0	6	0	0	0	0
País Vasco	202	23	40	531	64	82	259	0
A Ríoxa	...	0	0	0	0	10	35	2

Nota: excluíronse as Comunidades Autónomas das illas (Balears e Canarias), así como das Cidades Autónomas de Ceuta e Melilla por ter valores iguais a cero en tódolos casos

Fonte: INE. Anuario 2008.

Táboa 31 Infraestruturas loxísticas en Galicia

TIPO DE ACTUACIÓN	Superficie total (Has)	Intermodalidade	Promotor	Situación
ZONA DE ACTIVIDADES LOXÍSTICAS PORTUARIAS (ZAL)				
PLISAN	419	SI	IGVS, Consorcio Zona Franca de Vigo y Autoridad Portuaria de Vigo	Proxecto Sectorial. Aprobado definitivamente 27-9-2001
ZAL. Ferrol	262		Autoridad Portuaria de Ferrol, Concello y Xunta de Galicia	Estudo informativo realizado
ZAL. A Coruña	200			Análise de viabilidade en realización (Cámara de Comercio)
ZAL. Vilagarcía	40			En Estudo
PLATAFORMAS LOXÍSTICAS INTERMODAIS				
Santiago de Compostela	165	SI	IGVS	Proxecto Sectorial Aprobado Definitivamente 27-9-2007
Baamonde (Begonte) A Coruña	107	SI	IGVS	Proxecto Sectorial Aprobado Definitivamente 21-2-2007
Monforte de Lemos (Lugo)	30	SI	Xestur lugo	Proxecto Sectorial de 2005. En funcionamento
San Cibrao das Viñas (Ourense)	32,3	SI	IGVS	Proxecto Sectorial Aprobado definitivamente 30-7-2002. En funcionamento 1ª Fase
As Gandaras (Lugo)	213	SI	Xestur lugo	Proxecto Sectorial Aprobado Definitivamente 21-2-2007
CENTROS DE TRANSPORTE DE MERCADORÍAS				
Centro de Transportes e Automoción de Verín	300		IGVS	En estudo
Centro de Transportes de Ferrol	s.d.			En estudo
Centro de Transportes de Ponte Caldelas	9		IGVS- Xestur Pontevedra	En execución
Plataforma de Valadares-Vigo	67		Consorcio Zona Franca Vigo	En funcionamento
CTM Lugo	s.d.		SEPES	En funcionamento
Centro Loxístico de Transportes de Culleredo	60		Fadesa	En funcionamento
Lalín	30		IGVS- Xestur Pontevedra	En funcionamento
Cidade do Transporte de Santiago	23		Privado	En funcionamento
CENTROS DE CARGA AÉREA				
Centro de Carga Aérea de Santiago-Labacolla	66		AENA	Previsto no Plan Director do Aeroporto

Fonte: Consellería de Política Territorial, Obras Públicas e Transportes, 2007

6.2 Axentes do sistema de innovación máis relacionados coa plataforma tecnolóxica galega de loxística

Táboa 32 Principais Plataformas Tecnolóxicas relacionadas coa Loxística e Transporte

Plataformas tecnolóxicas europeas	
ERTRAC	European Road Transport Research Advisory Council
ACARE	Advisory Council for Aeronautics Research in Europe
ERRAC	European Rail Research Advisory Council
WATERBORNE	European Technology Platform WATERBORNE
PLATAFORMAS TECNOLÓXICAS ESPANOLAS	
PTFE	Plataforma Tecnolóxica Ferroviaria Espanola
PTM	Plataforma Tecnolóxica Marítima
LOGISTOP	Plataforma Tecnolóxica Espanola de Loxística Integral
PLATAFORMAS TECNOLÓXICAS GALEGAS	
LOXISGA	Plataforma Tecnolóxica Galega de Loxística

Fonte: elaboración propia

Táboa 33 Matriz de cruce de ámbitos de colaboración entre Loxisga e outras Plataformas Tecnolóxicas Galegas

DENOMINACIÓN DAS PLATAFORMAS TECNOLÓXICAS GALEGAS// (ACTIVIDADE EMPRESARIAL)	Intensidade do cruce con LOXISGA	ÁMBITO DE COLABORACIÓN MÁIS NECESARIAS
Vindeira (TIC)	ALTA	- TIC aplicada ás mercadorías (etiquetas RFID, sensores...) - TIC aplicada aos procesos - TIC aplicada aos vehículos e contedores - TIC integrada e interoperabilidade de sistemas
PT. Automoción	ALTA	- Seguridade activa e pasiva dos ocupantes e a mercadoría - TIC aplicada aos vehículos - Motores e propulsión alternativos e fontes de enerxía renovables (automóvil) - Novos materiais aplicados aos vehículos - Novos sistemas de carga/descarga e intermodalidade
PTGN (Construción Naval)	ALTA	- Seguridade activa e pasiva dos ocupantes e a mercadoría - TIC aplicada ás embarcacións - Motores e propulsión alternativos e fontes de enerxía renovables (embarcacións) - Novos materiais aplicados ás embarcacións - Novos sistemas de carga/descarga e intermodalidade
GMPF 2020 (Materiais e Procesos de Fabricación)	ALTA	- Loxística interna empresarial - Novos materiais aplicados a envases, embalaxes e contedores - Organización, dirección e xestión das operacións - Loxística inversa
ENERXE (Enerxía)	Media	- Fontes de enerxía renovables aplicadas aos vehículos (automóvil, embarcacións, aeronaves, ferrocarril...) - Eficiencia enerxética nos transportes frigoríficos
ENVITE (Medio Ambiente)	Media	- Loxística inversa empresarial - Medición do impacto ambiental das modalidades de transporte
PT. Granito	Media	- Necesidades de innovacións como actividades cliente (loxística e transporte do granito e produtos transformados) - Trazabilidade nas actividades do granito e produtos transformados
PT. Madeira	Media	- Necesidades de innovacións como actividades cliente (loxística e transporte de produtos transformados da madeira) - Trazabilidade de produtos transformados da madeira
Ptgal (agroalimentaria)	Media	- Necesidades de innovacións como actividades cliente (loxística e transporte de produtos agroalimentarios) - Trazabilidade alimentaria
PTXGA (Acuicultura)	Media	- Necesidades de innovacións como actividades cliente (loxística e transporte de produtos acuícolas) - Trazabilidade alimentaria
Tecnopeixe	Media	- Necesidades de innovacións como actividades cliente (loxística e transporte de produtos derivados da pesca) - Trazabilidade alimentaria
PT Forestal Galega	Media	- Necesidades de innovacións como actividades cliente (loxística e transporte de produtos forestais) - Trazabilidade dos produtos forestais
Nanogal (nanotecnoloxía)	baixa	Aplicacións de nanotecnoloxía ás mercadorías
I+ Idea (Audiovisual)	baixa	Necesidades de innovacións como actividades cliente (loxística nas producións audiovisuais...)
Produto Gráfico e Libro Galego	baixa	- Impresión de etiquetas intelixentes - Novos materiais derivados das artes gráficas
Biotega (biotecnoloxía)	Baixa	- Loxística e transporte de produtos alimentarios derivados da biotecnoloxía (organismos modificados xeneticamente...) - Aplicación de solucións de biotecnoloxía na loxística e transporte de organismos vivos e sacrificados

Fonte: elaboración propia

Táboa 34 Principais áreas de traballo dos Centros Tecnolóxicos das actividades de loxística e transporte de mercadorías

TRANSPORTE INTERMODAL	- Análise de transporte intermodal - Complementariedade entre modos - Planificación de conexións ferrocarril/aeroporto (viaxeiros) - Planificación de conexións ferrocarril / porto (mercadorías)
TRÁFICO E SEGURIDADE VIAL	- Xestión do tráfico - Custes da conxestión urbana - Sistema de axuda á decisión (DDS) en tráfico - Simulación da demanda - Modelización de autopistas de peaxe - Seguridade vial - Información do tráfico
LOXÍSTICA	- Deseño de sistemas de distribución física - Loxística urbana - Centros integrados de mercadorías - Xestión de RRHH nas terminais do porto - Algoritmos de rutas de vehículos - Algoritmos de servizo á demanda de persoas discapacitadas - Xestión da cadea de subministro - Loxística de aprovisionamento - Loxística interna e da produción - Almacenaxe e manutención - Loxística da distribución
SISTEMAS INTELIXENTES DE TRANSPORTE (ITS)	- Deseño de Sistemas Intelixentes de Transporte - Implantación de Sistemas Intelixentes de Transporte - Avaliación de Sistemas Intelixentes de Transporte
ENVASE E EMBALAXE	- Tecnoloxía dos materiais de envase e embalaxe - Deseño e desenvolvemento funcional de envases e embalaxes - Acondicionamento de produto - Embalaxes para a distribución de mercadorías - Embalaxe e transporte de mercadorías perigosas - Envases, Embalaxes e Medio Ambiente - Maquinaria e tecnoloxías de embalaxe
SERVIZOS	- Diagnóstico loxístico - Mellora de procesos loxísticos - Deseño de Centros Produtivos e Loxísticos - Políticas de xestión de stocks - Solucións tecnolóxicas - Externalizacións dos servizos tecnolóxicos - Deseño de redes de distribución - Optimización do transporte - Formación
OUTRAS ACTIVIDADES	- Loxística Inversa - E-fullfillment - B2B e Benchmarking - Integración da muller no sector loxístico - Trazabilidade Alimentaria

Fonte: elaboración propia

Táboa 35 Oferta tecnolóxica das universidades galegas relacionadas coas actividades de loxística e transporte de mercadorías

UNIVERSIDADE DE A CORUÑA			
Referencia	Nome	Situación	Liñas de investigación
G00098	Grupo Integrado de Enxeñaría	CIT	Deseño e automatización de liñas de produción. Desenvolvemento de software. Planificación e control da produción. Loxística: distribución e transporte. Deseño en planta. Xestión da calidade. Enxeñaría naval e oceánica.
G000284	Grupo de Ferrocarrís e Transportes Rodríguez	E. T. S. de Enxeñeiros de Camiños, Canais e Portos	Ferrocarrís metropolitanos e rexionais Tecnoloxía da vía ferroviaria Planificación do transporte

Fonte: Universidade de A Coruña

UNIVERSIDADE DE SANTIAGO			
Referencia	Nome	Situación	Liñas de investigación
GI-1871	Análise territorial	Centro de Innovación e Transferencia de Tecnoloxía	-Análises socioeconómicas con implicacións territoriais: turismo, industria, transportes-mobilidade. -Ordenación do territorio: urbanismo. -Mediambiente: espazos naturais, diagnóstico ambiental, climatoloxía aplicada
GI-1470	Magnetismo e nanotecnoloxía	Centro de Innovación e Transferencia de Tecnoloxía	- Estudio experimental dos sistemas nanoestructurados: Capas e partículas. - Magnetismo en sólidos: Materiais, estruturas e micromagnetismo. - Síntese e propiedades de Nanomateriais - Propiedades de transporte e magnéticas en óxidos mixtos e materiais compostos - Síntese e propiedades de polímeros e copolímeros - Estabilidade coloidal e xelificación - Simulación por Monte Carlo e Dinámica Browniana - Autoorganización en dispersións coloidais
GI-1482	Sistemas radiantes	Centro de Innovación e Transferencia de Tecnoloxía	- Deseño de antenas para a comunicación por satélite, radar e WLAN - Deseño de elementos pasivos de microondas mediante algoritmos de optimización - Metodoloxías alternativas para o ensino da teoría electromagnética - Bioelectromagnetismo - Detección de manchas de hidrocarburos utilizando técnicas SAR
GI-1636	Grupo de sistemas intelixentes	Centro de Innovación e Transferencia de Tecnoloxía	- Internet e multimedia. - Monitorización e control intelixente. - Lóxica borrosa. -- Robots autónomos. - Enxeñería do coñecemento. - Computación neuronal. -Telemedicina. - Tecnoloxías na educación - Recuperación de información - Mineiría de datos -- Computación evolutiva
GI-1871	Análise territorial	Centro de Innovación e Transferencia de Tecnoloxía	- Análises socioeconómicas con implicacións territoriais: turismo, industria, transportes-mobilidade, pesca. - Desenvolvemento local - Ordenación do territorio: urbanismo. - Mediambiente: espazos naturais, diagnóstico ambiental, climatoloxía aplicada

UNIVERSIDADE DE SANTIAGO			
GI-1893	Laboratorio de sistemas	Centro de Innovación e Transferencia de Tecnoloxía	- Sistemas de Información Xeográfica - Control e Supervisión Intelixente - Realidade Virtual - Internet e Mobilidade -- Sistemas Multimedia - Teledetección e monitorización da dinámica oceánica .na plataforma continental galega - Modelado hidrodinámico rexional - Relación entre variables medioambientais e HABS e ciclos de produtividade - Teledetección como fonte de datos de valor engadido nas actividades pesqueiras - Desenvolvemento de sistemas de medición in-situ de datos oceanográficos en toda a columna de auga - Computación de materiais con técnicas ab initio. Modelado e Deseño - Electrons altamente correlacionados
GI-2003	Investigador: José Ramón Chantada Acosta	Centro de Innovación e Transferencia de Tecnoloxía	-Sistemas Información Xeográfica - Teledetección - Usos do Chan - Xeodemografía

Fonte: Universidade de Santiago de Compostela

UNIVERSIDADE DE VIGO			
Referencia	Nome	Situación	Liñas de investigación
EI1	Equipo de enxeñería de sistemas e automática	E.T.S. de Enxeñería Industrial	Informática industrial (sistemas en tempo real, comunicacións industriais, control e sincronización de tarefas produtivas, loxística industrial). Integración da información. Automatización da xestión. Traballo en grupo mediante redes de comunicación. Integración xestión-produción.
OE2	Equipo de enxeñería de organización	E.T.S. de Enxeñeiros Industriais	Xestión da área loxística. Redeseño de sistemas loxísticos. Xestión da produción, de stocks, da distribución física, de almacén. Deseño de sistemas de información loxística. Implantación de novas tecnoloxías no ámbito loxístico. Distribución en planta (Layout). Racionalización de envases e embalaxes. Proxectos de mellora continua (xusto a tempo). Xestión da calidade e do medioambiente.
EA10	Equipo de fundamentos da análise económica e de economía aplicada	Facultade de Ciencias Económicas e Empresariais	Economía industrial Investigación, desenvolvemento e innovación (I+D+i) Economía do transporte
EA3/A	REDE	Facultade de Ciencias Económicas e Empresariais	Empresa-medioambiente Economía do transporte Avaliación de investimentos en transporte Impacto ambiental do transporte Estudos económicos sobre diferentes métodos de regulación do transporte en áreas metropolitanas Propostas de regulación do transporte Fixación de tarifas
OC1/A	G4+	Escola Universitaria de Estudos Empresariais	Estratexia e organización empresarial Desenvolvemento de cadeas ou clúster empresariais. Planificación e promoción territorial Sistemas de información e modelización Investigación de mercados e internacionalización Innovación e xestión do coñecemento

Fonte: Universidade de Vigo

6.3 Membros de cada grupo de traballo ao peche da fase 1 (maio de 2009)

MEMBROS ADHERIDOS AO GRUPO DE TRABALLO	
GT1: OPTINTERNA TECNOLOXÍAS E PROCESOS INTERNOS PARA A OPTIMIZACIÓN DOS RECURSOS	
TIPOLOXÍA	ENTIDADE
EMPRESAS	ANIBAL BLANCO LOGISTIC
	ATOS ORIGIN SAE
	CEFERINO NOGUEIRA
	COMASIS CONSULTORES
	GRUPO TT
	PROGECO VIGO
	REYCO
	TERMAVI
	TRANSPORTES ANÍBAL BLANCO
	TRANSPORTES PORTUARIOS GALLEGOS
	VICUS EXPRESS
CENTROS TECNOLÓXICOS	AIMEN
	INSTITUTO TECNOLÓXICO DE GALICIA
GRUPOS DE INVESTIGACIÓN UNIVERSITARIOS	GIO (UVIGO)
	GRUPO DE INVESTIGACIÓN - SIDOR (UVIGO)
	GRUPO FYSIG (UDC)
	GRUPO INTEGRADO DE INGENIERIA (UDC)
	GRUPO INVESTIGACION GED (UVIGO)
	GRUPO MODES (UDC)
	INVESTIGACIÓN LABORATORIO DE SISTEMAS (USC)
© 2009 Loxisga	

MEMBROS ADHERIDOS AO GRUPO DE TRABALLO	
GT2: LOXINTEGRA TECNOLOXÍAS E PROCESOS DE XESTIÓN E INFORMACIÓN PARA UNHA LOXÍSTICA INTEGRADA	
TIPOLOXÍA	ENTIDADE
EMPRESAS	ACEN LOGISTICA
	ANIBAL BLANCO LOGISTIC
	CEFERINO NOGUEIRA
	COMASIS CONSULTORES
	FEGATRAMER
	GEFCO
	GRUPO TT
	IMATIA
	LOGIDIGAL
	PROGECO VIGO
	REYCO
	TERMAVI
	TRANSPORTES ANÍBAL BLANCO
	TRANSPORTES PORTUARIOS GALLEGOS
	TRANSPORTES VISANTOÑA
	VASCO GALLEGA
CENTROS TECNOLÓXICOS	VICUS EXPRESS
	VISUALTRANS
CENTROS TECNOLÓXICOS	AIMEN
	INSTITUTO TECNOLÓXICO DE GALICIA
GRUPOS DE INVESTIGACIÓN UNIVERSITARIOS	GIO (UVIGO)
	GRUPO FYSIG (UDC)
	GRUPO INTEGRADO DE INGENIERIA (UDC)
	INVESTIGACIÓN LABORATORIO DE SISTEMAS (USC)
© 2009 Loxisga	

MEMBROS ADHERIDOS AO GRUPO DE TRABAJO



■ **GT3: ALMATEC**
TECNOLOXÍAS ESPECÍFICAS DE SERVIZOS DE ALMACENAXE

TIPOLOXÍA	ENTIDADE
EMPRESAS	ACEN LOGISTICA
	ANIBAL BLANCO LOGISTIC
	ATOS ORIGIN SAE
	AZKAR
	COMASIS CONSULTORES
	IMATIA
	PROGECO VIGO
	TRANSPORTES ANÍBAL BLANCO
	TERMAVI
CENTROS TECNOLÓXICOS	URO
	VICUS EXPRESS
GRUPOS DE INVESTIGACIÓN UNIVERSITARIOS	AIMEN
	GIO (UVIGO)
	GRUPO DE INVESTIGACIÓN - SIDOR (UVIGO)
	GRUPO DE INVESTIGACIÓN SISTEMAS RADIO (UVIGO)
	GRUPO MODES (UDC)
	INVESTIGACIÓN LABORATORIO DE SISTEMAS (USC)

© 2009 Loxisga

MEMBROS ADHERIDOS AO GRUPO DE TRABAJO



■ **GT4: EQUEMAT**
EQUIPAMENTO E NOVOS MATERIAIS PARA A MELLORA DA EFICIENCIA, A SEGURIDADE E A REDUCIÓN DO IMPACTO AMBIENTAL

TIPOLOXÍA	ENTIDADE
EMPRESAS	ANIBAL BLANCO LOGISTIC
	CASTROSUA
	PROGECO VIGO
	TERMAVI
	TRANSPORTES ANÍBAL BLANCO
CENTROS TECNOLÓXICOS	TRANSPORTES VISANTOÑA
	AIMEN
	ENERGYLAB
GRUPOS DE INVESTIGACIÓN UNIVERSITARIOS	INSTITUTO TECNOLÓXICO DE GALICIA
	INVESTIGACIÓN LABORATORIO DE SISTEMAS (USC)

© 2009 Loxisga

MEMBROS ADHERIDOS AO GRUPO DE TRABALLO



- **GT5: INFRALOX**
EQUIPAMENTOS E SERVIZOS DAS INFRAESTRUTURAS LOXÍSTICAS PARA A MELLORA DA MOBILIDADE E O IMPULSO DA INTERMODALIDADE

TIPOLOXÍA	ENTIDADE
EMPRESAS	ANIBAL BLANCO LOGISTIC
	AUTORIDAD PORTUARIA DA CORUÑA
	CASTROSUA
	CEFERINO NOGUEIRA
	FEGATRAMER
	GEFCO
	LOGIDIGAL
	PROGECO VIGO
	TERMAVI
	TRANSPORTES ANIBAL BLANCO
	TRANSPORTES PORTUARIOS GALLEGOS
CENTROS TECNOLÓXICOS	AIMEN
GRUPOS DE INVESTIGACIÓN UNIVERSITARIOS	GIO (UVIGO)
	GRUPO INVESTIGACION GED (UVIGO)
	GRUPO TRANSPORTE LARGO PLAZO (UDC)
	INVESTIGACIÓN LABORATORIO DE SISTEMAS (USC)

© 2009 Loxisga

7 BIBLIOGRAFÍA DE REFERENCIA

- Bañegil, T., & al. (2001). El sistema de logística inversa en la empresa. *Proceedings Book in XI ACEDE Congress*.
- Centro de Predicción Económica (CEPREDE). (s.d.). *Proyecto C-interreg*. Obtido o 01 de 12 de 2008, de <http://www.c-interreg.es/estadisticas.asp>
- Comisión Europea. (2001). *Libro Blanco — La política europea de transportes de cara al 2010: la hora de la verdad*. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas.
- Consellería de Política Territorial, Obras Públicas e Transportes. (2007). *Plan de Infraestructuras do Transporte de Galicia: Estudio para a implantación dunha Rede de Plataformas Loxísticas en Galicia*. Xunta de Galicia, (Oficina de Planeamiento, Iceasca, Proyfe).
- European Commission. DG for Research. (marzo-2007). *Third Status Report on European Technology Platforms. At the Launch of FP7*. Luxembourg.
- European Commission. Eurostat. (2007). *Panorama of Transport. Edition 2007*.
- Fundetec y Junta de Castilla y León. (2008). *Libro Blanco de las TIC en el Sector Transporte y Logística*.
- González Gurriarán, J., & Figueroa Dorrego, P. (2008). *Plan de Dinamización da Innovación nas actividades de loxística e transporte de mercadorías de Galicia*. Dirección Xeral de I+D+i. Xunta de Galicia.
- González Gurriarán, J., & Figueroa Dorrego, P. (2005). *Plan Estratéxico de Innovación de Galicia, 2010 (PEIGA-2010)*. Dirección Xeral de I+D+i. Xunta de Galicia.
- González Gurriarán, J., & Figueroa Dorrego, P. (2005). Reflexiones sobre diagnóstico estratégico, factores clave, estrategias y actuaciones de la cadena empresarial de Logística y Transporte. *Monografía Foro Caixanova de Estrategias Empresariales* (num. 7).
- González Gurriarán, J., & Figueroa Dorrego, P. (2007). *Visión Estratégica del Sistema Empresarial del Área Metropolitana de A Coruña*. Instituto de Desarrollo Caixanova.
- González Gurriarán, J., & Figueroa Dorrego, P. (2008). *Visión Estratégica del Sistema Empresarial Privado de Ferrol-Eume-Ortega*. Instituto de Desarrollo Caixanova.
- González Gurriarán, J.; Figueroa Dorrego, P.; González Loureiro, M. (2009). *Visión Estratégica del Sistema Empresarial Privado de Ourense*. Instituto de Desarrollo Caixanova.
- González Gurriarán, J., & Figueroa Dorrego, P. (2006). *Visión Estratégica del Sistema Empresarial Privado del Área Metropolitana de Vigo. Evolución y expectativas 2000-2005*. Fundación Caixanova.

- Institut Catalá de Logística. (s.d.). *web del Institut Catalá de Logística (ICIL)*. Obtido o 20 de 10 de 2008, de <http://www.icil.org/>
- Instituto Europeo de Estadística (Eurostat). (s.d.). Obtido o 15 de 12 de 2009, de <http://ec.europa.eu/eurostat/>
- Instituto Galego de Estatística (IGE). (s.d.). Obtido o 10 de 01 de 2009, de <http://ige.xunta.es>
- Ministerio de Fomento. (2004). *Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte*.
- Ministerio de Industria Turismo y Comercio. (s.d.). *Precios y tarifas de los carburantes*. Obtido o 16 de 12 de 2008, de <http://www.mityc.es/Petroleo/Seccion/Precios/>
- Observatorio de Prospectiva Tecnológica e Industrial-OPTI. (2001): *Transporte. Tendencias tecnológicas a medio y largo plazo*. Ministerio de Ciencia y Tecnología.
- Organización Mundial del Comercio (OMC). (2008). *Estadísticas del Comercio Internacional-2008*. Secretaría de la OMC.
- Prado, C., & al. (2009). *Impacto da loxística nos principais sectores empresariais de Galicia*.
- Prieto, E. (2006). *Experiências internacionais de sucesso e principais benefícios da Rede de Plataformas Logísticas para Portugal*. A.T Kearney. Porto: Ministério de Obras Públicas, transportes e comunicações.
- Stock, J. R., & Lambert, D. M. (2001). *Strategic Logistics Management* (4ª Ed. ed.). Boston: Irwin/McGraw-Hill.
- Universidade de A Coruña. (s.d.). *Otri*. Obtido o 10 de 01 de 2009, de <http://bdi.udc.es>
- Universidade de Santiago de Compostela. (s.d.). *Otri*. Obtido o 10 de 01 de 2009, de <http://imaisd.usc.es>
- Universidade de Vigo. (s.d.). *Otri*. Obtido o 10 de 01 de 2009, de <http://www.otri.uvigo.es>
- Velázquez-Gaztelu, J. P. (14 de 12 de 2008). ¡Peligro!. Proteccionismo a la vista. *El País*, pp. 4-5.