



**PRINCIPAIS
ÁREAS DE
INTERVENCIÓN**



Introdución

Existe un amplo consenso sobre a influencia da calidade institucional no que ao progreso dos territorios se refire. Unha maior calidade institucional asóciase a un maior volume de transaccións económicas, máis investimento, mellora do PIB per cápita, maior calidade ambiental e, en xeral, unha mellor calidade de vida medida en termos do Índice de Desenvolvemento Humano. Isto sucede porque as institucións representan as regras do xogo dunha sociedade, é dicir, as normas que marcan as diversas restricións, formais e informais, que regulan as interaccións de todo tipo que se producen entre os membros da sociedade. A ausencia dunhas institucións adecuadas, en consecuencia, distorsiona o crecemento económico e a distribución da riqueza, afectando deste xeito de maneira crucial á propia convivencia das sociedades e á súa evolución futura.

Seguindo a Douglass C. North (1991), e centrándonos no punto de vista económico, a calidade das institucións enténdese como a capacidade destas para establecer unha estrutura de incentivos que limite a incerteza e promova a eficiencia mediante a redución dos custos de transacción, facilitando así mellores resultados económicos. Cuestións como a innovación tecnolóxica, as economías de escala, a mellora da educación, e a acumulación de capital, etc., non serían causas do crecemento económico senón parte deste, variables tamén endóxenas que son o resultado dunha configuración institucional determinada (Prado, 1998).

Cabe sinalar que non debemos confundir institucións con organizacións, a pesares de que ambas participan no proceso continuo e acumulativo do cambio institucional. As institu-

cións son as regras do xogo, e as organizacións –metaforicamente falando– representarían aos xogadores a quen es esas regras afectan (North, 1993).

Desde este punto de vista, as organizacións están conformadas por grupos de individuos aglutinados co propósito de alcanzar certos obxectivos. As organizacións inclúen: a) corpos políticos (partidos políticos, congreso e senado, concellos, administración autonómica...); b) corpos económicos (empresas, sindicatos, cooperativas...); c) corpos sociais (Igrexas, clubs, asociacións deportivas...); e d) corpos educativos (colexios, universidades, institutos...) (North, 1993).

É importante non confundir institucións con organizacións. As institucións son as “regras de xogo”; as organizacións poden interpretarse coma os “xogadores”.

Sen esquecermos do papel das organizacións, os seguintes apartados profundizan especialmente na situación institucional da nosa Comunidade, particularmente nos aspectos que teñen unha maior influencia no ámbito empresarial.

Regulación das condicións marco no contexto galego: aspectos clave

5.2.1. Contorna de negocios

O marco regulamentario que se aplica á actividade empresarial inflúe nas diferentes fases da mesma, en tanto que pode favorecer ou restrinxir a apertura de novos negocios. Compartir un mesmo marco xurídico e normativo a nivel estatal favorece a cooperación rexional e a transferencia de boas prácticas entre os diferentes territorios.

Sen embargo, a pesar de compartir unha normativa básica común, unha das dificultades ás que se enfrontan as persoas emprendedoras e empresas é a carga administrativa e a complexidade regulamentaria derivada da interacción de tres niveis de goberno: estatal, autonómico e local.

A elección entre as diferentes vías de tramitación para abrir unha empresa determina a existencia dun maior ou menor número de trámites:

- Os Puntos de Asesoramento ao Emprendedor (PAE), apoiados no Centro de Información e Rede de Creación de Empresas (CIRCE), dependente do Ministerio de Economía, Industria e Competitividade, asesoran ás persoas emprendedoras na creación de empresas.
- En Galicia existe, así mesmo, un procedemento telemático (Galicia emprende. IGAPE), a través do que a persoa emprendedora só ten que ir presencialmente ao PAE e á notaría, podendo realizar telematicamente os trámites restantes.
- Non existe un procedemento telemático integral que permita a creación dunha empresa en exclusiva por este método, prevalecendo, na maioría das Comunidades Autónomas, o Sistema de Xestión Integrado (SIGNO). Este Sistema é de uso exclusivo de notaría pero que non permite realizar trámites de posta en marcha da activi-

dade, de alta na Seguridade Social ou a tramitación da alta nas obrigas fiscais ante a Axencia Tributaria.

Partindo da premisa de que a regulación ten un impacto importante sobre a actividade económica, o informe *Doing Business* en España 2015¹³ analiza catro indicadores que miden a complexidade e o custo dos procesos regulamentarios nas 17 Comunidades Autónomas e 2 cidades autónomas (apertura de empresas, obtención de permisos de construción, obtención de electricidade e rexistro de propiedades), así como un indicador que analiza o proceso de exportación e importación dende Madrid a través de 5 portos: Alxeciras, Barcelona, Bilbao, Valencia e Vigo (comercio transfronteirizo).

5 indicadores (*Doing Business* España):

- (1) apertura de empresas,
- (2) obtención de permisos de construción,
- (3) obtención de electricidade,
- (4) rexistro de propiedades e
- (5) comercio transfronteirizo.

Tal e como se pode ver na Táboa 63, os abundantes requirimentos normativos e a escasa utilización da tramitación telemática dos procedementos fan que Vigo se sitúe no último posto das 19 cidades analizadas no global de actividades precisas para o inicio dunha actividade empresarial.

¹³ Este informe será o que se tome de referencia neste apartado xa que é o último de España por rexións (<http://espanol.doingbusiness.org/~media/WBG/DoingBusiness/Documents/Subnational-Reports/DB15-Espa%C3%B1a.pdf>).

TÁBOA 63.

CLASIFICACIÓN DE GALICIA (VIGO) NO TOTAL DAS CIDADES ESPAÑOLAS POR INDICADOR ANALIZADO.

Clasificación da categoría	Clasificación entre as 19 cidades en España	Cidade con mellor desempeño en España
Global	19	Logroño
Apertura dun negocio	16	Sevilla
Obtención de permisos de construción	19	Logroño
Obtención de electricidade	13	Barcelona
Rexistro de propiedades	19	Ceuta

Fonte: Banco Mundial (2016a)

O indicador **apertura dunha empresa** (Banco Mundial, 2016a) rexistra o número de procedementos que se requiren oficialmente para que a persoa emprendedora poda abrir e operar formalmente unha empresa industrial ou comercial, así como o tempo e o custo asociado. Partindo dunha tipoloxía de empresa concreta, este proceso en España, de media, require 9,4 trámites, 17 días, un custo equivalente ao 4,2% da renda per cápita e un desembolso do capital social equivalente ao 13,8% da renda per cápita. As maiores diferenzas entre cidades débense ao tempo de inscrición nos rexistros provinciais e ás taxas municipais de declaración responsable ou comunicación previa.

En Galicia (Vigo é a cidade escollida no informe *Doing Business* como representante de Galicia) os trámites necesarios son 10 (Táboa 64), para os que son necesarios 19 días de media. En Galicia é común presentar a escritura pública de constitución para a súa inscrición de xeito presencial, o que demora de me-

dia 10 días (Anexo II: Detalle dos procedementos recollidos en catro dos indicadores *Doing Business* 2015). Os trámites necesarios nos países de altos ingresos da OCDE son 4,8 para os que se necesitan 9,2 días. O custo das tarifas oficiais e dos servizos profesionais legalmente esixibles ascende en Galicia ao 3,5% do ingreso per cápita medio, 3,4% de media na OCDE.

En 2015, a apertura dunha empresa en Galicia necesitaba 10 procedementos e 19 días, máis do dobre que a media da OCDE.

TÁBOA 64.

TRÁMITES, TEMPO, CUSTO E CAPITAL MÍNIMO NECESARIOS PARA A APERTURA DUNHA EMPRESA EN GALICIA, ESPAÑA E NOS PAÍSES DE INGRESOS ALTOS DA OCDE¹ EN 2015.

	Galicia (Vigo)	Media España	Media OCDE (altos ingresos)
Trámites (número)	10,0	9,4	4,8
Tempo (días)	19,0	17,0	9,2
Custo (% da renda per cápita)	3,5	4,2	3,4
Capital mínimo (% da renda per cápita)	13,8	13,8	8,8

– Estes indicadores atópanse detallados no Anexo II: Detalle dos procedementos recollidos en catro dos indicadores *Doing Business* 2015

⁽¹⁾ Os países de altos ingresos da OCDE, seleccionados en función do seu ingreso estatal bruto per cápita, inclúen: Alemaña, Australia, Austria, Bélxica, Canadá, Chile, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estados Unidos, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Irlanda, Islandia, Israel, Italia, Xapón, Luxemburgo, Noruega, Nova Zelandia, Países Baixos, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, República de Corea, Suecia e Suíza.

Fonte: Banco Mundial (2016a e 2016b)

Finalmente, o importe que o empresario ou empresaria necesita depositar antes da inscrición, e ata tres meses despois da constitución da sociedade, é en Galicia do 13,8% do ingreso per cápita, fronte ao 8,8% nos países de altos ingresos da OCDE.

No caso dunha PeME industrial, Vigo é a terceira cidade, das 17 analizadas (19 se incluímos Ceuta e Melilla), unha por Comunidade Autónoma, onde é máis sinxelo iniciar a actividade, en concreto necesitante 6 trámites, que de media tardan 64 días, cun custo en porcentaxe de renda per cápita do 4%.

O segundo dos indicadores mide a facilidade para cumprir cos requirimentos normativos necesarios para **construír un almacén** e conectalo á rede de auga e saneamento. Este proceso require de media a nivel estatal 12,6 trámites, 172,4 días e o 5% do valor do almacén. Ao tratarse dunha área sometida en exclusiva a normativa local, existen grandes diferenzas entre cidades. Vigo aparece, de feito, como unha das cidades onde este proceso é máis complexo, xa que se necesitan 17 trámites,

297,5 días e o 4,8% do valor do almacén, moi por enriba da media dos países con altos ingresos da OCDE, onde por exemplo os custos son menos da metade (Táboa 65). Cabe resaltar que os territorios cunha planificación urbanística actualizada eliminan e axilizan a tramitación de licenzas de primeira ocupación e apertura, reducindo en 40 días de media o período de tramitación.

Vigo é das cidades analizadas en España onde máis complexo é construír un almacén e conectalo á rede de auga e saneamento.

TÁBOA 65.

TRÁMITES, TEMPO E CUSTOS NECESARIOS PARA A CONSTRUCCIÓN DUN ALMACÉN EN GALICIA, ESPAÑA E NOS PAÍSES DE ALTOS INGRESOS DA OCDE¹ EN 2015.

	Galicia (Vigo)	Media España	Media OCDE (altos ingresos)
Trámites (número)	17,0	12,6	12,1
Tempo (días)	297,5	172,4	148,8
Custo (% do valor do almacén)	4,8	5,0	1,8

- Estes indicadores atópanse detallados no Anexo II: Detalle dos procedementos recollidos en catro dos indicadores *Doing Business* 2015

(1) Os países de altos ingresos da OCDE, seleccionados en función do seu ingreso estatal bruto per cápita, inclúen: Alemaña, Australia, Austria, Bélxica, Canadá, Chile, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estados Unidos, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Irlanda, Islandia, Israel, Italia, Xapón, Luxemburgo, Noruega, Nova Zelandia, Países Baixos, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, República de Corea, Suecia e Suíza.

Fonte: Banco Mundial (2016a e 2016b)

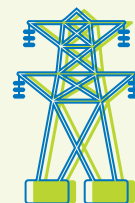
En canto ao custo da electricidade, no primeiro semestre de 2016 o prezo do kWh para consumidores industriais era un 25% superior en España que na media da UE.

O prezo da electricidade ten unha repercusión directa sobre as empresas, máis cando existen amplas diferenzas de prezo entre zonas xeográficas. Segundo datos do Eurostat, no primeiro semestre de 2016 o prezo do kWh para consumidores

industriais, excluídas taxas e gravames, era un 25% superior en España que na media da UE. A conexión á rede eléctrica en España tamén é máis complexa e máis cara que na media da UE, xa que require de media 7,5 trámites, 128,5 días e o 244,9% da renda per cápita (Táboa 66). O proceso regúlase a nivel estatal, pero o desenvolvemento e aplicación da lei varían, xa que as Comunidades Autónomas son as responsables de autorizar e exercer o control das instalacións e os concellos interveñen en tanto as actuacións están sometidas a licenzas de obras.

O indicador de **obtención de electricidade** mide os trámites, custos e tempo necesarios para que unha pequena ou mediana empresa obteña unha conexión eléctrica nova nun almacén. Os procesos de autorización para instalacións eléctricas están regulados a nivel estatal, polo que os procedementos a seguir son semellantes entre Comunidades Autónomas.

As maiores diferenzas preséntanse no tempo necesario para completar o proceso. Nas Comunidades como Galicia, onde é necesario que a autorización administrativa se someta a un período de 20 días hábiles de información pública por si existira algún afectado con algunha observación, o tempo medio de resolución do trámite prolongase de media 51 días. Na Táboa 66 pódese observar como o número de trámites necesarios en Vigo é de 8 e necesítanse 134 días para obter a electricidade, bastante preto da media estatal (128, 5), pero moi por enriba da media dos países de ingresos altos da OCDE (77,5). Onde se atopa a diferenza máis destacable, sen embargo, é sen dúbida nos custos. Cun 233% da renda per cápita, aínda que por debaixo da media de España (244,9%), atópase un 160,1% por enriba da media da OCDE (altos ingresos). Esta situación da lugar a que Galicia ocupe o posto 13 de 19 para este indicador (Táboa 63).



No indicador de obtención de electricidade, Galicia ocupa o posto 13 de 19, con 8 trámites, 134 días necesarios e un custo do 233% da renda per cápita.

TÁBOA 66.

TRÁMITES, TEMPO E CUSTOS NECESARIOS PARA A OBTENCIÓN DE ELECTRICIDADE EN GALICIA, ESPAÑA E NOS PAÍSES DE ALTOS INGRESOS DA OCDE¹ EN 2015.

	Galicia (Vigo)	Media España	Media OCDE (altos ingresos)
Trámites (número)	8,0	7,5	4,7
Tempo (días)	134,0	128,5	77,5
Custo (% da renda per cápita)	233,0	244,9	72,9

– Estes indicadores atópanse detallados no Anexo II: Detalle dos procedementos recollidos en catro dos indicadores *Doing Business* 2015

⁽¹⁾ Os países de altos ingresos da OCDE, seleccionados en función do seu ingreso estatal bruto per cápita, inclúen: Alemaña, Australia, Austria, Bélxica, Canadá, Chile, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estados Unidos, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Irlanda, Islandia, Israel, Italia, Xapón, Luxemburgo, Noruega, Nova Zelandia, Países Baixos, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, República de Corea, Suecia e Suíza.

Fonte: Banco Mundial (2016a e 2016b)

O proceso para **transmitir e rexistrar unha propiedade** en España está regulado a nivel estatal, pero o tempo varía entre Comunidades, en función da maior ou menor utilización das ferramentas telemáticas. O custo do proceso tamén varía, fundamentalmente polos diferentes tipos de gravame que se aplican no Imposto de Transmisións Patrimoniais (ITP). En España, de media, transmitir unha propiedade require 5,1 trámites, 16,8 días e o 7,9% do valor da propiedade, un proceso máis curto que na media dos países de altos ingresos da OCDE, pero case o dobre de caro.

En Galicia, o custo do rexistro é do 10,1% do valor da propiedade, e necesítanse 5 trámites e 21 días (Táboa 67). Agás Ceuta e Melilla, Vigo é a cidade onde o tempo necesario para transmitir unha propiedade é maior debido a que a inscrición da escritura pública no rexistro da propiedade tarda de media 14 días. Isto representa o dobre que en A Ríoxa, polo que tamén neste caso se sitúa no último posto das 19 cidades avaliadas (Táboa 63).



De entre as cidades analizadas en España, Vigo (como cidade representativa de Galicia) é onde o tempo necesario para transmitir unha propiedade é maior, debido a que a inscrición da escritura pública no rexistro da propiedade tarda unha media de 14 días.

TÁBOA 67.

TRÁMITES, TEMPO E CUSTOS NECESARIOS PARA O REXISTRO DUNHA PROPIEDAD EN GALICIA, ESPAÑA E NOS PAÍSES DE ALTOS INGRESOS DA OCDE¹ EN 2015.

	Galicia (Vigo)	Media España	Media OCDE (altos ingresos)
Trámites (número)	5,0	5,1	4,7
Tempo (días)	21,0	16,8	24,0
Custo (% do valor da propiedade)	10,1	7,9	4,1

- Estes indicadores atópanse detallados no Anexo II: Detalle dos procedementos recollidos en catro dos indicadores *Doing Business* 2015

⁽¹⁾ Os países de altos ingresos da OCDE, seleccionados en función do seu ingreso estatal bruto per cápita, inclúen: Alemaña, Australia, Austria, Bélxica, Canadá, Chile, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estados Unidos, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Irlanda, Islandia, Israel, Italia, Xapón, Luxemburgo, Noruega, Nova Zelandia, Países Baixos, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, República de Corea, Suecia e Suíza.

Fonte: Banco Mundial (2016a e 2016b)

O indicador de **transporte transfronteirizo de *Doing Business*** mide o tempo e o custo (excluíndo aranceis) relacionados coa exportación e importación dun contedor por vía marítima, así como os documentos necesarios para completar a transacción; inclúense tamén aspectos lóxicos, como o tempo e o custo do transporte terrestre entre a cidade medida e o porto. Este indicador parte para o estudo da análise da exportación dun contedor de 20 pes con téxtiles e prendas de vestir dende Madrid a EEUU, e da importación dun contedor de 20 pes con maquinaria eléctrica procedente de EEUU ata Madrid. Analízase o suposto a través dos 5 portos peninsulares con maior tráfico de contedores: Alxeciras, Barcelona, Bilbao, Valencia e Vigo. Asíumese que o transporte entre Madrid e os portos se realiza en camión.

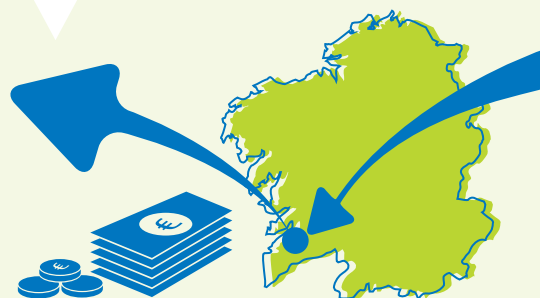
O marco normativo que regula o comercio exterior en España ten un carácter estatal. O sector do transporte terrestre tamén está regulado a nivel estatal a través da Lei de Ordenación do Transporte Terrestre, e a Lei de Portos do Estado e da Mariña Mercante define o marco institucional e administrativo do sistema portuario en España. A nivel local, as 28 autoridades portuarias existentes no Estado español teñen autonomía funcional e xestionan e supervisan os servizos portuarios dos 46 portos de interese xeral. A operación das terminais están en mans de empresas privadas a través de concesións de dominio público.

Partindo dun marco regulamentario conxunto, os cinco portos analizados presentan diferenzas no volume de carga xestionada, porcentaxe de tráfico de transbordo ou liñas marítimas ás que atenden, características moi ligadas á situación xeográfica de cada un deles. Neste senso, o porto de Vigo é o que move un menor volume de contedores dos cinco analizados, e a maior parte das súas exportacións son de peixe conxelado e vehículos.

O número de documentos e o tempo necesario para importar e exportar son semellantes á media das economías de altos

ingresos da OCDE, aínda que o custo é bastante máis elevado (Táboa 68).

A nivel rexional, existen diferenzas en función do porto que se utilice respecto ao custo e os documentos necesarios, mentres que o tempo necesario é semellante en todos eles, en torno a 10 días. Os custos totais de exportación e importación de mercadorías en España son máis altos que a media dos países OCDE de altos ingresos, así mesmo varían en función dos portos.



O custo de exportar ou importar dende Vigo é o segundo máis caro tras Barcelona.

A Táboa 69 mostra o custo asociado a cada un dos trámites necesarios para importar ou exportar dende cada porto. O custo de exportar ou importar dende Vigo é o segundo máis caro tras Barcelona, representando o transporte terrestre o 76% dos gastos de exportación e o 74% da importación.

TÁBOA 68.

TRÁMITES, TEMPO E CUSTOS ASOCIADOS AO COMERCIO TRANSFRONTEIRIZO EN GALICIA E NOS PAÍSES DE ALTOS INGRESOS DA OCDE¹ EN 2015.

	Galicia (Vigo)	Media OCDE (altos ingresos)
Trámites exportación (número)	5,0	3,8
Trámites importación (número)	5,0	4,3
Tempo de exportación (días)	10,0	10,5
Tempo de importación (días)	9,0	9,6
Custo de exportación (US\$)	2.115,0	-
Custo de importación (US\$)	2.170,0	1.102,2

⁽¹⁾ Os países de altos ingresos da OCDE, seleccionados en función do seu ingreso estatal bruto per cápita, inclúen: Alemaña, Australia, Austria, Bélxica, Canadá, Chile, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estados Unidos, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Irlanda, Islandia, Israel, Italia, Xapón, Luxemburgo, Noruega, Nova Zelandia, Países Baixos, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, República de Corea, Suecia e Suíza.

Fonte: Banco Mundial (2016a e 2016b)

TÁBOA 69.

PROCEDEMENTOS PORTUARIOS, TEMPO ESTIMADO E CUSTOS DE IMPORTACIÓN E EXPORTACIÓN.

	Alxeciras		Barcelona		Bilbao		Valencia		Vigo	
	Tempo	Custo	Tempo	Custo	Tempo	Custo	Tempo	Custo	Tempo	Custo
Exportación	10	2.097	10	2.199	10	1.885	10	1.369	10	2.115
Preparación de documentación	5	200	5	200	5	200	5	200	5	200
Manipulación en portos e terminais	2	227	2	232	2	242	2	250	2	245
Despacho de aduanas e control técnico	1	40	1	45	1	35	1	47	1	60
Manipulación e transporte por estrada	2	1.629	2	1.722	2	1.408	2	872	2	1.609
Importación	9	2.163	9	2.266	9	1.920	9	1.437	9	2.170
Preparación de documentación	4	150	4	150	4	150	4	150	4	150
Manipulación en portos e terminais	2	233	2	269	2	242	2	265	2	259
Despacho de aduanas e control técnico	1	150	1	125	1	120	1	150	1	151
Manipulación e transporte por estrada	2	1.629	2	1.722	2	1.408	2	872	2	1.609

Fonte: Banco Mundial (2016a)

Cómpre destacar tamén, por último, a regulamentación aplicable ante o fracaso dun negocio. A calidade, eficiencia e transparencia da lexislación aplicable cando unha empresa cesa a súa actividade é fundamental á hora de, por exemplo, decidir onde domiciliar unha actividade empresarial no caso dos emprendedores. Esta regulamentación non só debe garantir os dereitos e definir unhas regras de xogo claras e estables para as persoas traballadoras e acredores/as, senón para os propios empresarios e empresarias, reducindo os custos de transacción e incerteza dun proceso moi sensible.

Estas garantías deberían resolverse a través da normativa concursal, Lei 22/2003, de 9 de xullo, Concursal, e Lei 38/2011, de 10 de outubro, de reforma da lei 22/2003; unha normativa que dadas as circunstancias derivadas da crise económica no sector empresarial novamente foi modificada pola Lei 17/2014, de 30 de setembro, pola que se adoptan medidas urxentes en materia de débeda empresarial, co obxecto de mellorar o marco legal preconcurso e evitar o concurso de entidades e a redución ou aprazamento dos pasivos.

O tratamento do debedor, persoa física na normativa concursal (Uría Menéndez, 2015), pode ser un elemento desincentivador do emprendemento, xa que a regra da responsabilidade patrimonial do debedor (artigo 1911 CC), que establece que un debedor individual responde con todos os seus bens e ingresos, presentes e futuros, é a dominante no escenario preconcursal, concursal e postconcursal para os debedores individuais.

No ano 2013, apróbase a Lei 14/2013, de 27 de setembro de apoio aos emprendedores e a súa internacionalización, que introduce medidas de protección ás persoas emprendedoras, establecendo un procedemento extraxudicial de pagos que permitía, en

condicións extraordinarias, a exoneración ou a remisión das débedas aos concursados insolventes.

Estas medidas non tiveron os resultados agardados e o seu impacto foi limitado, polo que se aproba a Lei 25/2015, de 28 de xullo, de mecanismo de segunda oportunidade, redución da carga financeira e outras medidas de orde social. A principal novidade desta lei en relación á Lei de apoio aos emprendedores, é a introdución dun réxime de exoneración de débedas, ao que se poden acoller as persoas naturais que exerzan actividades profesionais, así como persoas traballadoras autónomas e persoas xurídicas con débedas inferiores a cinco millóns de euros.

5.2.2.

Problemas de competencia e crecemento empresarial

Naquelas industrias onde hai unha competencia intensa, a produtividade crece máis rapidamente xa que permite que entren no mercado empresas máis eficientes que gañan cota de mercado a outras que non o son na mesma medida (OCDE, 2017a). En consecuencia, prodúcese un crecemento económico que motiva o fomento e promoción de esa libre competencia, sen máis restricións que as necesarias.

Os principais beneficios da competencia inclúen prezos máis baixos, máis posibilidades de elección para os consumidores e aumento da calidade dos bens e servizos. Un marco normativo favorable condiciona positivamente o crecemento da actividade industrial e favorece o comercio e o investimento directo do exterior. Canto máis restritiva é a regulación pública, menor tende a ser a competencia, o que provoca unha redución da produtividade, limita o investimento e a innovación e dana a creación de emprego (OCDE, 2017a).

Canto máis restritiva é a regulación menor tende a ser a competencia, o que dificulta a mellora da produtividade, reduce o investimento, limita a innovación e dana a creación de emprego.

Como sucede na maioría dos aspectos analizados nesta área, a regulación da competencia realízase a dous niveis: estatal e autonómico. O organismo crucial a nivel estatal é a Comisión Nacional dos Mercados e a Competencia (CNMC), que controla aquelas prácticas que poidan alterar a libre competencia e, desde este punto de vista, é un xogador importante no desenvolvemento de actuacións lexislativas que procuran mellorar o funcionamento dos mercados.

A CNMC coincide coa OCDE ao afirmar que a regulación de determinadas actividades económicas pode obstaculizar ou distorsionar o desenvolvemento das actividades económicas máis do que podería ser estritamente necesario. Por outra banda, unha regulación pouco predicible pode incentivar actividades de “captura do regulador” por parte das empresas, é dicir, actividades de lobby que teñen por obxectivo convencer ao regulador para que dite normas favorables aos seus intereses. Nestes casos, as empresas consumen recursos

que poderían adicar a outras tarefas máis produtivas (CNMC, 2008).

Nesta liña, a OCDE fixo o esforzo en 2013 de medir a forza e o alcance dos réximes de competencia mediante o Indicador de Política e Competencia. Para o seu cálculo, tiveronse en conta os seguintes indicadores:

- **Ámbito de acción:** alcance das actividades que pode emprender un réxime de competencia para disuadir, descubrir, deter e castigar os comportamentos e fusións anticompetitivos.
- **Política de comportamentos anticompetitivos:** aquela que castiga ou bloquea as condutas e fusións anticompetitivas que dan lugar a perdas de benestar e produtividade. Isto require que, durante a investigación dunha suposta infracción antimonopolio ou dunha fusión, se avalíe o impacto económico de cada caso e se tomen en conta as eficiencia potenciais xeradas.
- **Integridade de investigación:** mide a calidade, solidez e transparencia da aplicación da lei da competencia. Consta de tres compoñentes:
 - A independencia das institucións que aplican o dereito da competencia, que se refire a se os gobernos interfíren nas investigacións ou decisións adoptadas en materia de infraccións antimonopolio e fusións.
 - A equidade do procedemento, que atinxe ao dereito das empresas investigadas a ser escoitadas e a recibir información sobre os procedementos.
 - A rendición de contas do réxime, que fai referencia a se as actividades e as decisións da axencia son transparentes e poderían ser apelados ante un tribunal.
- **Defensa:** este indicador reflexa a capacidade do réxime de competencia para promover unha contorna máis competitiva nos diferentes niveis de goberno mediante a revisión do impacto na competencia da nova regulación e a realización de estudos que ofrezan recomendacións sobre como fomentar a competencia.

Na Táboa 70 amósanse os resultados do indicador, onde España mostra valores que reflicten que o noso marco normativo é pouco restritivo (valores próximos ou iguais a cero) e cualifícase o seu desempeño como de boas “prácticas reguladoras”, por non obstaculizar a promoción da competencia.

TÁBOA 70.

INDICADOR DE POLÍTICA E COMPETENCIA DA OCDE (2013).

		ÁMBITO DE ACCIÓN	POLÍTICA DE COMPORTAMENTOS ANTICOMPETITIVOS	INTEGRIDADE DE INVESTIGACIÓN	DEFENSA
Austria	AUT	0,14	0,00	0,90	0,86
Bélxica	BEL	0,14	0,00	0,00	0,64
Bulgaria	BGR	0,00	0,32	0,00	0,86
República Checa	CZE	0,14	0,00	0,00	0,43
Dinamarca	DNK	0,29	0,00	0,00	0,21
Estonia	EST	0,14	0,00	0,90	0,64
Finlandia	FIN	0,29	0,16	0,15	0,64
Francia	FRA	0,00	0,00	0,00	0,64
Alemaña	DEU	0,00	0,00	0,30	0,86
Grecia	GRC	0,14	0,16	0,00	0,64
Hungría	HUN	0,00	0,16	0,60	0,64
Irlanda	IRL	0,29	0,32	0,15	0,43
Italia	ITA	0,14	0,16	0,00	0,64
Letonia	LVA	0,29	0,00	0,75	0,64
Lituania	LTU	0,14	0,00	0,45	0,86
Luxemburgo	LUX	1,00	0,63	0,60	1,71
Malta	MLT	0,29	0,63	0,15	1,07
Holanda	NLD	0,29	0,32	0,15	0,64
Polonia	POL	0,14	0,00	0,45	0,64
Portugal	PRT	0,14	0,00	0,00	0,86
Romanía	ROU	0,00	0,00	0,15	0,64
Eslovaquia	SVK	0,00	0,32	0,45	1,07
Eslovenia	SVN	0,29	0,16	0,90	0,64
España	ESP	0,00	0,00	0,08	0,43
Suíza	SWE	0,29	0,00	0,60	0,86
Reino Unido	GBR	0,29	0,00	0,08	0,21
OECD	OECD	0,24	0,18	0,36	0,89
Media EU-26 (*)		0,19	0,13	0,30	0,71

*Non se contemplan Chipre e Croacia por falta de datos.
Fonte: OCDE (2013)

En Galicia, o Consello Galego da Competencia (CGC) ten alcance de carácter obxectivo naquelas actuacións executivas (instrución e resolución) que se realicen no territorio autonómico e que non afecten ao mercado supra-autonómico. Trata de mellorar a contorna competitiva empregando mecanismos non coactivos como a elaboración de informes, recomendacións ou impugnación de actos ou normas que poidan por en perigo o funcionamento competitivo do mercado.

Na Táboa 71 indícase o reparto de competencias por autonomías:

A competencia lexislativa a nivel estatal corresponde á CNMC, aínda que o Consello Galego da Competencia (CGC) pode instruír e resolver casos sen afectación supra-autonómica.

TÁBOA 71.

AUTORIDADES AUTONÓMICAS DE COMPETENCIA (A 31 DE DECEMBRO DE 2016).

Con órgano de instrución e resolución	Só con órgano de instrución (resolve Consello CNMC)	Sen autoridade (instrúe e resolve CNMC)	Estrutura autoridades constituídas (instrución + resolución)	
			Órgano único	Estrutura dual
CATALUÑA	MURCIA	ASTURIAS	ANDALUCIA	C. VALENCIANA
GALICIA	CANARIAS	CASTELA A MANCHA	CATALUÑA	ARAGÓN
C. VALENCIANA	MADRID	ILLAS BALEARES	GALICIA	CASTELA E LEÓN
ARAGÓN	C. F. DE NAVARRA	A RIOXA	PAIS VASCO	EXTREMADURA
CASTELA E LEÓN		CANTABRIA		
PAÍS VASCO				
EXTREMADURA				
ANDALUCÍA				

Fonte: CNMC (2016)

A actividade de defensa da competencia é moito máis intensa nas Comunidades que contan cunha autoridade propia que naquelas que se limitaron a asinar un convenio coa CNMC, como é o caso de Asturias, Illas Baleares, Castela a Mancha e A Rioxa (CGC, 2014).

O obxectivo desta descentralización de competencias foi xerar unha maior actividade global de defensa da competencia, liberando á CNMC dos casos de dimensión máis local e, así, centrar a súa actuación no control dos mercados monopolísticos e oligopolísticos de dimensión estatal. Ademais, a proximidade e o coñecemento máis profundo dos mercados locais que poden ter os órganos autonómicos facilita a denuncia e permite obter información de forma máis rápida e con menor custo (CGC, 2014). A modo de exemplo, o CGC detectou unha problemática local tan concreta como a falla de fabricación e venda de uniformes escolares, o que supón un sobre custo para as familias galegas. Neste senso, emitíuse un informe a todos os colexios de Galicia cunha serie de recomendacións de fácil cumprimento para incrementar a competencia e conseguir unha baixada de prezos. En termos xerais, o CGC prioriza a súa actividade en tres áreas: mercado da electricidade, mercado agroalimentario e loita contra a colusión na contratación pública.

Cómpre resaltar tamén que en Galicia temos tres tipos de mercados dende o punto de vista da Competencia (Táboa 72). Aínda que o sector manufactureiro está presente en todos eles,

chama especialmente a atención o caso da industria agroalimentaria. Como xa se comentou neste informe, este sector ten un gran peso na economía galega. Non obstante, tamén é un exemplo da presenza de problemas estruturais que dificultan o funcionamento dos mecanismos da competencia. Concretamente, no sector lácteo, as diferenzas no poder de negociación dos diferentes elos que compoñen a cadea alimentaria, dende a produción ata a distribución, constitúen unha contorna na que proliferan as tensións ao longo da cadea de valor.

TÁBOA 72.

TIPOS DE MERCADOS EN GALICIA DENTE O PUNTO DE VISTA DA COMPETENCIA.

Mercados Oligopsonios	Mercados regulados	Mercados concentrados sometidos á competencia global
- Industria agroalimentaria (máis incidente na produción cárnica e a produción láctea) - Produción forestal	a) Mercados regulados a nivel estatal, cun réxime practicamente de monopolio en Galicia: - Produción e distribución de enerxía - Venda ao por maior de carburantes	- Aluminio - Fabricación de material electrónico - Fabricación de maquinaria eléctrica e outros materiais eléctricos - Fabricación de vehículos - Industria química - Metalurxia - Comercio ao por maior de prendas de vestir
	b) Sectores altamente regulados: - Comercio ao por maior de produtos farmacéuticos - Telecomunicacións	
	c) Sectores con intervención pública directa do sector público como operador: - Correos - Captación, depuración e distribución de auga - Actividades recreativas	
		Sectores que poden rexistrar prácticas que esixan a vixilancia das autoridades de competencia: - Distribución de películas - Transporte aéreo

Fonte: Elaboración propia a partir de TGDC (2010a)

É preciso destacar tamén os efectos da competencia na interacción entre a industria manufacturera e os servizos avanzados. Dita interacción está desenvolvendo un papel importante na recuperación da economía europea, usándose boa parte destas actividades de coñecemento coma factor de produción na industria. A falta de competencia no sector servizos desincentiva ás empresas a externalizar actividades, perdendo oportunidades de cooperación e xerando un efecto negativo na produtividade da industria (Vázquez et al., 2017).

É necesario neste sentido estimular a cooperación entre o sector privado empresarial, as Administracións Públicas galegas e os cidadáns en xeral (usuarios/as e consumidores/as). Na medida en que esta cooperación permita avanzar cara uns niveis de competencia efectiva máis altos e sometidos sempre aos criterios sociais e medioambientais que esixen as sociedades avanzadas, poderemos anticipar un maior desenvolvemento para Galicia (TGDC, 2010a).

Con todo, o compromiso coa libre competencia no só se limita a promover e fomentar os seus valores. A busca do crecemento económico baseado na igualdade de oportunidades (isto é, ao fin e ao cabo, o que significa unha regulación adecuada dos mercados) tamén esixe afondar no coñecemento sobre os efectos das restricións á competencia nos resultados

económicos, o crecemento, o emprego, os prezos, a innovación, etc. (TGDC, 2010b).

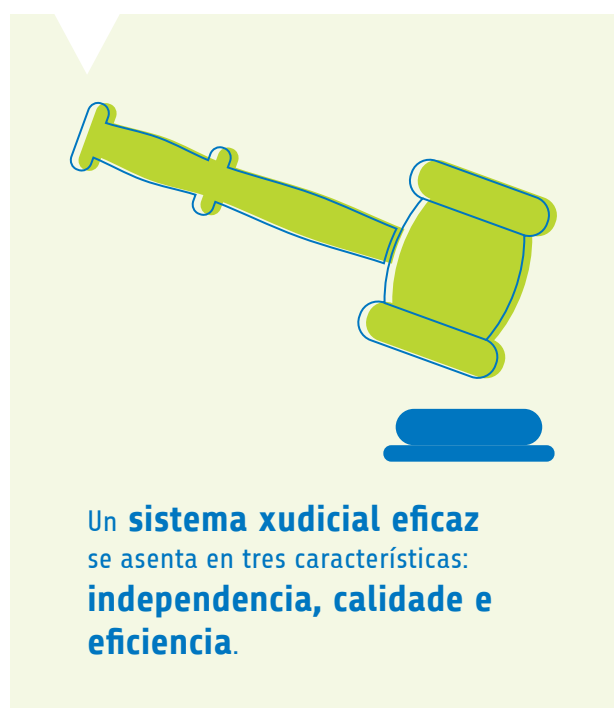


En Galicia temos tres tipos de mercados dente o punto de vista da competencia: **oligopsonios, mercados regulados e mercados concentrados** sometidos á competencia global.

5.2.3.

Eficiencia e calidade do sistema xudicial no ámbito mercantil e laboral

Os sistemas xudiciais son un pilar básico na consecución dun marco favorable para o desenvolvemento da actividade empresarial e o investimento, contribuíndo de xeito directo ao crecemento económico. Jean-Claude Juncker, no discurso do pasado 14 de setembro de 2016 sobre o Estado da Unión (Comisión Europea, 2016b), sinalaba que uns tribunais independentes garanten o control sobre gobernos, empresas e persoas e uns sistemas xudiciais efectivos contribúen ao crecemento económico e defenden os dereitos fundamentais. Así, a mellora da eficacia do sistema xudicial é unha prioridade para os distintos Estados membros da UE, entendendo que un sistema xudicial eficaz se asenta en tres características: independencia, calidade e eficiencia.



Co obxecto de proporcionar aos Estados membros unha ferramenta de información con datos comparables sobre a calidade, eficacia e independencia dos sistemas xudiciais, publícase no 2017 a quinta edición do cadro de indicadores da xustiza na UE (Comisión Europea, 2017c). O cadro de indicadores ten en conta asuntos civís, mercantís contenciosos e administrativos, co fin de axudar aos Estados membros no seu esforzo por sentar as bases para unha contorna máis favorable ao investimento, ás empresas e aos cidadáns.

Na elaboración do cadro de indicadores utilízanse diversas fontes tanto nacionais como europeas, aínda que a maioría dos datos, en termos cuantitativos, son aportados pola Comi-

sión Europea para a Eficiencia da Xustiza (CEPEJ) do Consello de Europa.

O cadro de indicadores céntrase nos tres elementos principais dun sistema xudicial eficaz:

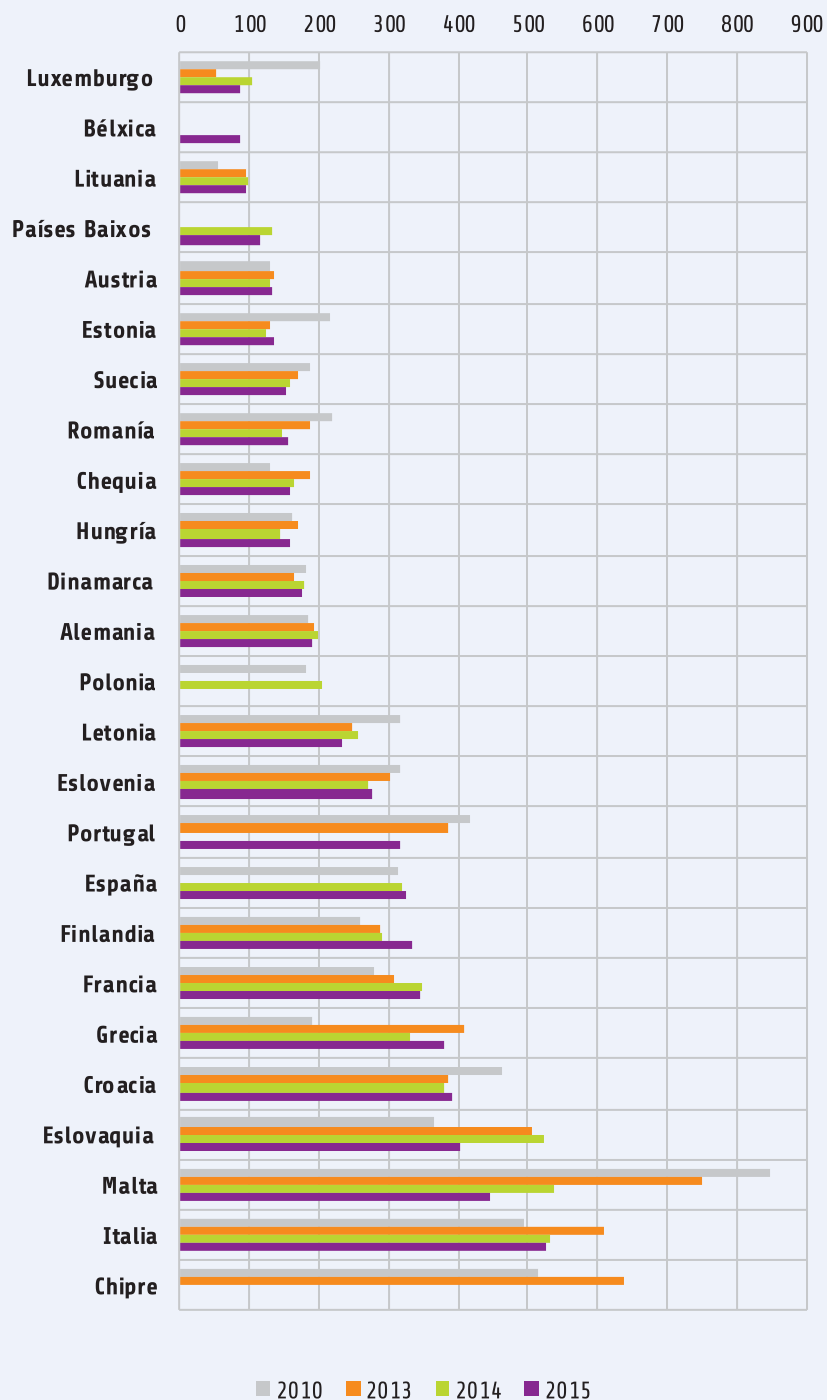
- **Eficiencia:** duración dos procesos (prazo de tramitación), taxa de resolución e número de asuntos pendentes.
- **Calidade:** indicadores sobre asistencia xurídica gratuíta, taxas xudiciais, formación, supervisión das actividades dos órganos xurisdicionais, orzamentos e recursos humanos.
- **Independencia:** indicadores sobre a percepción da independencia xudicial entre as empresas e a poboación en xeral, así como sobre as salvagardas relativas aos xuíces.

Atendendo á eficiencia, a duración do procedemento expresa unha estimación dos días necesarios para resolver un asunto ante un órgano xurisdicional, é dicir, o tempo que se tarda en emitir un fallo en primeira instancia. O marco organizativo xudicial galego ten dependencia estatal, polo que comezaremos analizando estes indicadores neste ámbito xeográfico. A Figura 110 mostra o tempo necesario para resolver os asuntos de dereito civil e mercantil contenciosos. No ano 2015 en España eran necesarios 325 días para resolver un litixio en primeira instancia, once días máis que no ano 2010. En comparación con outros Estados membros, España sitúase entre os países con tempos máis elevados xunto con Italia (527 días) ou Francia (346 días).



FIGURA 110.

**TEMPO NECESARIO PARA RESOLVER OS PROCESOS CIVÍS E LITIXIOS COMERCIAIS
(1ª INSTANCIA/ EN DÍAS).**



Fonte: Comisión Europea (2017c)

A taxa de resolución é a relación entre o número de asuntos resoltos e o número de asuntos ingresados, e permite valorar se

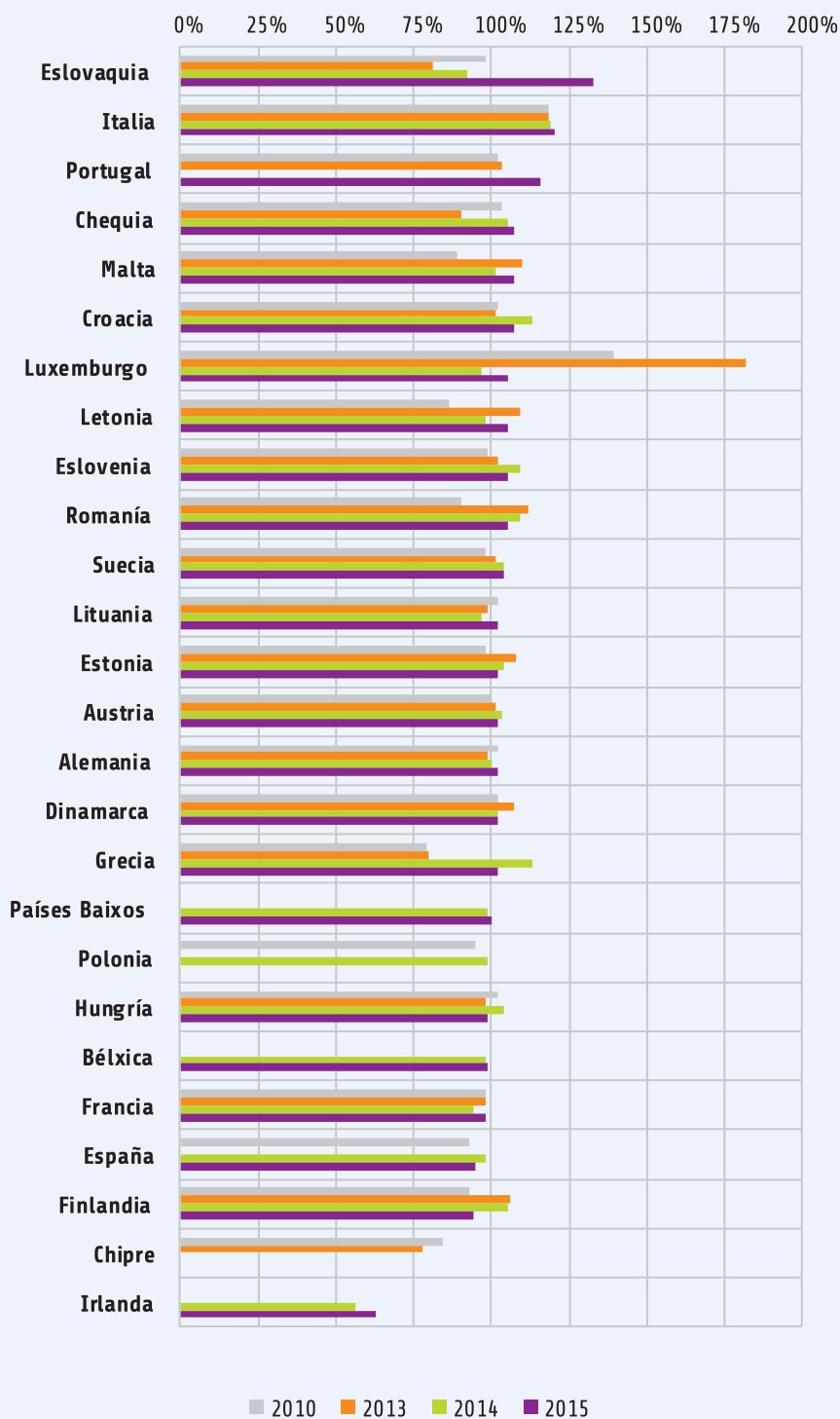
un órgano xurisdiccional se axusta á carga de traballo entrante. Cando a taxa de resolución está próxima ao 100% ou superior,

significa que o sistema pode resolver como mínimo todos os asuntos que recibe. A taxa de resolución no ano 2015 en Espa-

ña era do 95%, das máis reducidas da UE, tras Finlandia (94%) e Irlanda (63%) (Figura 111).

FIGURA 111.

TAXA DE RESOLUCIÓN DE CASOS CIVÍS E LITIXIOS COMERCIAIS (1ª INSTANCIA/ EN %).



Fonte: Comisión Europea (2017c)

Finalmente, no que respecta aos indicadores de eficiencia, o número de asuntos pendentes expresa o número de asuntos que aínda deben tramitarse ao final do ano correspondente. En España o número de litixios pendentes a finais de 2015 era de 2 por cada 100 habitantes, por diante de Italia (4,4), Portugal (3,1) ou Francia (2,4) entre outros.

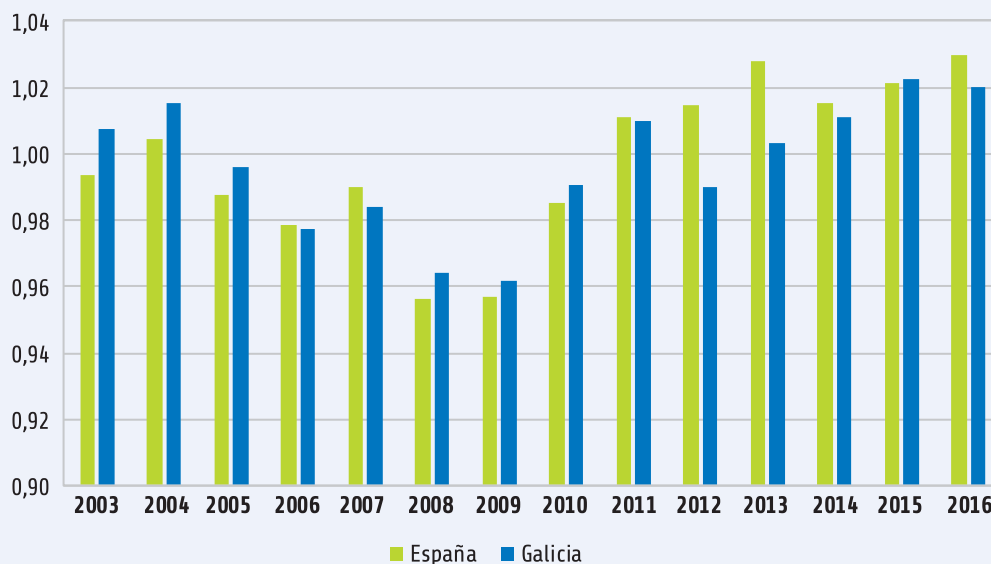
En España, o número de litixios pendentes a finais de 2015 era de 2 por cada 100 habitantes, por diante de Italia (4,4), Portugal (3,1) ou Francia (2,4), entre outros.

A puntualidade das decisións é esencial para garantir o bo funcionamento do sistema xudicial. Os principais parámetros para examinar a eficiencia do sistema xudicial mostran a necesidade de recortar a duración dos procedementos, así como o retroceso ou escasa melloría que, nestes indicadores, presenta o sistema xudicial español nos últimos anos.

Se agora observamos o caso de Galicia dentro do contexto estatal, na Figura 112 apréciase como no período 2005-2010 a taxa de resolución, aínda que en moitos casos superior a media española, atopábase por debaixo do valor un, o que quere dicir que se ingresaban máis casos dos que se resolvían. Pero, dende 2012, os datos parecen suxerir que se está a experimentar unha recuperación desta taxa, que no 2013 conseguiu volver a superar o valor 1, e no ano 2015 e 2016 alcanzou o 1,02, unha cifra que non alcanzaba dende 2004.

A taxa de resolución xudicial de Galicia foi, no 2015 e 2016, de 1,02; unha cifra que non alcanzaba dende 2004.

FIGURA 112.
TAXAS DE RESOLUCIÓN EN ESPAÑA E GALICIA 2003-2016.



Fonte: Elaboración propia a partir de datos do CGPJ (2017)

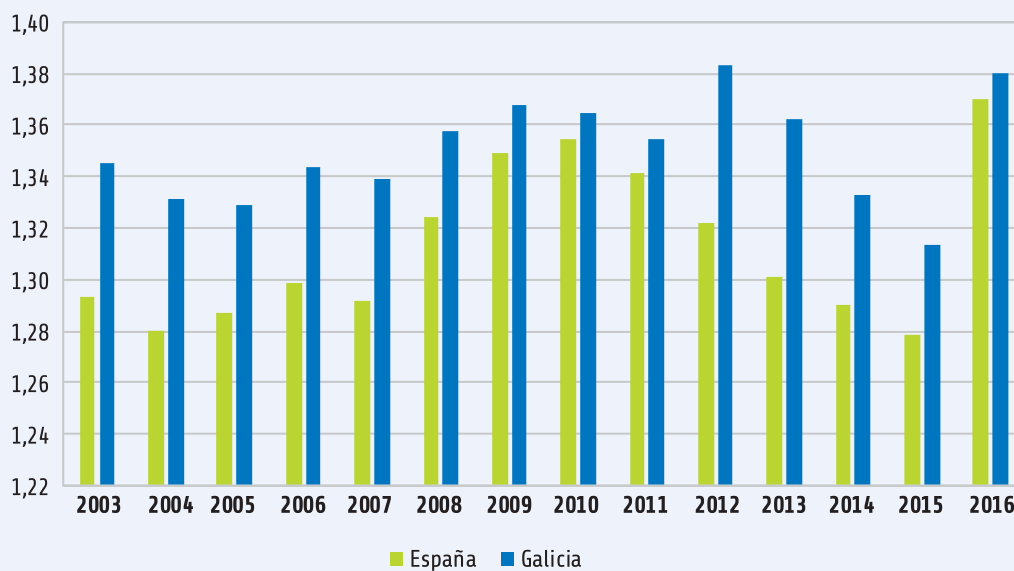
A taxa de conxestión defínese como o cociente entre a suma do total de asuntos rexistrados durante un período e os asuntos pendentes ao inicio, dividido polos asuntos resoltos en dito

período. Dado que hai que ter en conta os casos pendentes do ano anterior, as taxas de conxestión mantéñense elevadas. Neste caso, a de Galicia atópase en niveis superiores á media

española para todo o período 2003 – 2016. (Figura 113). A taxa de conxestión, coma é lóxico, mantén unha estreita relación coa de resolución. Así, cando esta última sube, a primeira tende a baixar. Aínda así, a máis baixa rexistrouse en 2015 (1,31), mentres que a máis alta foi a dos anos 2012 e 2016 (1,38), non atopándose en ningún caso por debaixo de un.

En Galicia, no 2014, incrementouse a taxa de conxestión xudicial, atopándose no 2016 en 1,38.

FIGURA 113.
TAXAS DE CONXESTIÓN EN ESPAÑA E GALICIA 2003-2016.



Fonte: Elaboración propia a partir de datos do CGPJ (2017)

Se analizamos as taxas de resolución, pendencia, sentenza e conxestión para as catro provincias galegas no 2016 (Figura 114), observamos que a taxa de resolución é moi semellante para as catro provincias, estando A Coruña lixeiramente por riba das restantes, Lugo é a única provincia na que o número de casos resoltos é inferior ao de casos ingresados.

No caso da taxa de pendencia, entendida como o cociente entre os asuntos pendentes ao final do período e os resoltos nese período, Lugo é a que ten un maior valor mentres que Pontevedra é a de menor taxa. Se se multiplica por 12 indicaría o número de meses que se necesitaría, co mesmo ritmo resolutivo e sen ningún ingreso, para acabar coa pendencia. Así, para Lugo e A Coruña serían necesarios máis de cinco meses, mentres que Ourense e Pontevedra non chegarían aos catro.

En canto a taxa de sentenza, que é o cociente entre o número de sentencias e o de asuntos resoltos, indica que en Ourense se resolven un 29% de casos por sentenza, un 26% en A Coruña, un 25% en Lugo e en Pontevedra un 22%. Finalmente, se vemos as taxas de conxestión, estas son superiores en Lugo cun 1,48. A menor dáse en Pontevedra, cun 1,30.

Doutra banda, para a determinación da eficacia dun sistema xudicial, cómpre avaliar non só a rapidez na adopción de decisións, senón tamén a calidade das mesmas. O cadro de indicadores agrupa en catro categorías os indicadores de calidade:

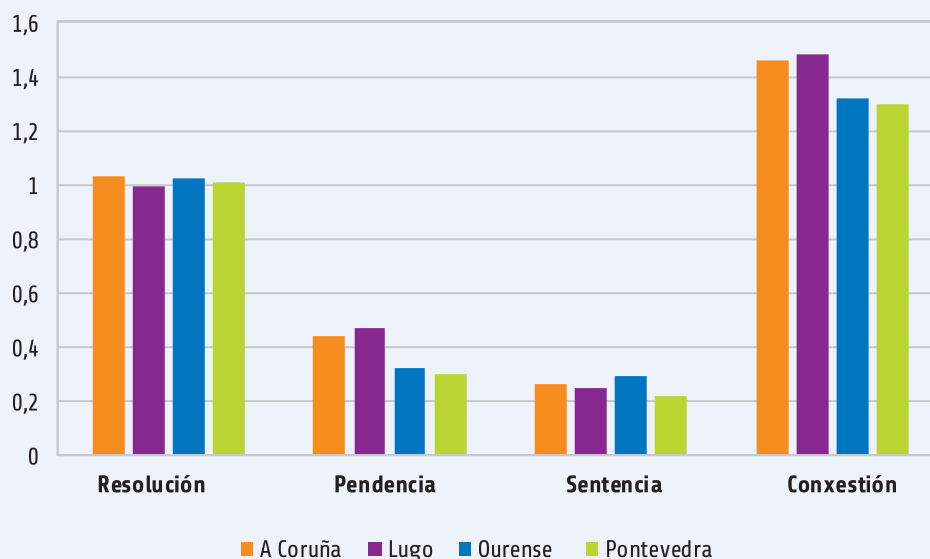
- Acceso á xustiza dos cidadáns e ás empresas.
- Recursos materiais e humanos axeitados.
- Establecemento de instrumentos de avaliación.
- Utilización de normas de calidade.

A accesibilidade é necesaria ao longo de toda a cadea da xustiza para facilitar a obtención de información sobre o sistema xudicial, a incoación dunha demanda e os aspectos financeiros conexos e o estado do proceso ata o final do mesmo, de xeito que a sentenza poida ser rapidamente accesible en liña.

O acceso á asistencia xurídica gratuíta é un dereito fundamental consagrado na Carta dos Dereitos Fundamentais da Unión Europea. Na maior parte dos Estados membros, a asistencia

FIGURA 114.

TAXAS DE RESOLUCIÓN, PENDENCIA, SENTENCIA E CONXESTIÓN PARA O TOTAL DAS XURISDICCIÓN POR PROVINCIAS GALEGAS 2016.



Fonte: Elaboración propia a partir de datos do CGPJ (2017)

xurídica gratuíta baséase na renda do solicitante. En España e, por conseguinte, en Galicia, tal como se sinala no cadro de indicadores, o límite de renda para a asistencia xurídica gratuíta sitúase en solicitantes con ingresos superiores nun 20% ao limiar de pobreza do Eurostat (60% da mediana da renda dispoñible equivalente do país referida á unidade familiar).

A calidade dun sistema xudicial está tamén en relación directa cos recursos humanos e financeiros dos que dispón. No ano 2015 o gasto total en España das Administracións Públicas en xustiza foi de 84 euros por habitante, lonxe de países como Luxemburgo, Reino Unido ou Dinamarca, que superan os 150 euros por habitante. No que respecta aos recursos humanos, en Galicia o número de xuíces por cada 100.000 habitantes foi de 12,8 en 2015, un 0,5 máis que en 2016, mentres que en España, no ano 2015, contabilízanse 12 xuíces e 323 avogados. No caso dos xuíces o número está entre os máis reducidos dos Estados Membros, xunto con Francia (10) ou Italia (11).

Finalmente, o último dos tres elementos principais dun sistema xudicial eficaz é a independencia; un aspecto esencial para dar seguridade á contorna na que operan as empresas e, deste xeito, estimular así o investimento.

A enquisa do Eurobarómetro (Comisión Europea, 2017d) mostra como o 58% do público xeral enquisado en España valora o sistema xudicial como “bastante malo” ou “moi malo”. No que se refire ás empresas (Comisión Europea, 2017e), o 59% califica a independencia do sistema xudicial como “mala”. Entre os mo-

tivos que explican estas porcentaxes destacan as interferencias e presións de gobernos e políticos, seguidas das presións doutros poderes económicos e intereses específicos.

Así, a taxa de confianza no sistema xudicial, segundo a última enquisa publicada no INE, reflicte que España é o terceiro país da UE-28 cun menor nivel de confianza (3,1 sobre 10), atopándose 1,5 puntos por debaixo da media europea. Dentro deste contexto, Galicia foi a Comunidade Autónoma que rexistrou a menor porcentaxe de confianza: un 2,5 sobre 10 (INE, 2017f).

Neste escenario, a pesar de que os indicadores de eficacia dos sistemas xudiciais mostran certo avance nos últimos anos, os datos suxiren que segue habendo un gran espazo para despre-

O 58% do público xeral enquisado en España valora o sistema xudicial como “bastante malo” ou “moi malo”. No que se refire ás empresas, o 59% califica a independencia xudicial como “mala”.

gar reformas de grande calado. Neste sentido, cómpre sinalar que o informe sobre España 2017 (Comisión Europea, 2017f), inclúe unha serie de recomendacións para a corrección dos desequilibrios macroeconómicos diagnosticados. A fragmentación regulamentaria, unha regulación empresarial restritiva, a falta de transparencia na contratación pública, así como longos procedementos xudiciais, con elevados prazos e custos para a obtención de licenzas, limitan o crecemento da produtividade e das empresas e obstaculiza o investimento.

Entre as prioridades de reforma da Administración Pública, o mesmo documento recomenda melloras en canto a independencia e calidade da xustiza, así como acelerar a aplicación a nivel autonómico da Lei de Garantías da Unidade de Mercado, ou eliminar os obstáculos normativos ao investimento. Dende un punto de vista máis optimista, o informe sinala as bondades das políticas xa emprendidas para reformar os marcos que rexen as insolvencias empresariais e persoais, ou a flexibilización dos procedementos de concesión de licenzas empresariais.

5.2.4.

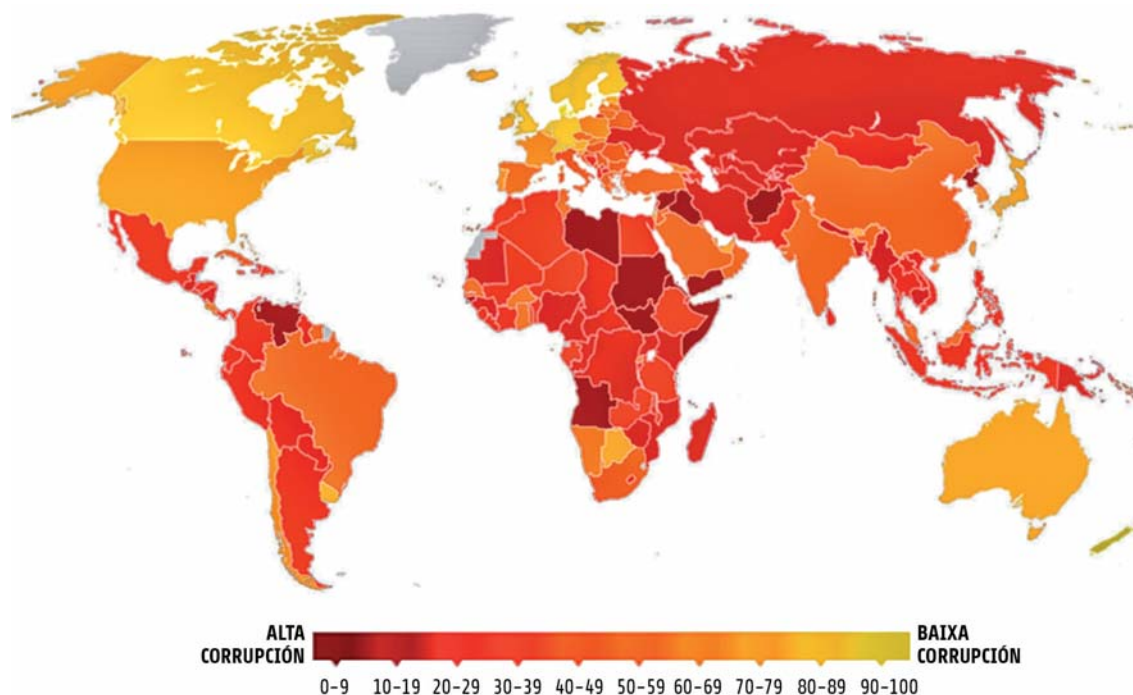
Transparencia e corrupción

En termos xenéricos, a transparencia na xestión goberamental está relacionada co nivel de prácticas corruptas en calquera país. A transparencia nos procedementos e decisións públicos está intimamente relacionada, por tanto, co crecemento económico e a inestabilidade política (Mo, 2001).

No contexto internacional emprégase o índice de percepción da corrupción coma unha medida de ambos termos (Figura 115). O país menos corrupto, cunha puntuación de 90, é Dinamarca. Outros países desenvolvidos teñen índices superiores á media da Unión Europea (64,61): Alemaña (81), Estados Unidos (72) e Xapón (72). Países como Portugal e España, porén, sitúanse por debaixo da media, cun 62 e 58 respectivamente.

FIGURA 115.

ÍNDICE DE PERCEPCIÓN DA CORRUPCIÓN 2016.



Fonte: Transparencia Internacional (2016)

No ámbito estatal, en decembro de 2014 entrou en vigor a Lei 19/2013, de 8 de decembro, de transparencia, acceso á información pública e bo goberno. Esta Lei avanza, afonda e amplía as normas sectoriais existentes ata ese momento, que contiñan obrigas concretas de publicidade activa para determinados suxeitos. Os seus tres obxectivos básicos son:

1. Incrementar e reforzar a transparencia na actividade pública.
2. Recoñecer e garantir o acceso á información.

3. Establecer as obrigas de bo goberno que deben cumprir os responsables públicos, así como as consecuencias xurídicas derivadas do seu incumprimento.

En Galicia, o acceso á información abordábase en dúas leis específicas: na Lei 9/1996, de 18 de outubro, de incompatibilidades dos membros da Xunta de Galicia e altos cargos da Administración autonómica, e na Lei 4/2006, de 30 de xuño, de transparencia e de boas prácticas na Administración Pública galega. A crecente esixencia de transparencia así como a aprobación da normativa básica estatal citada anteriormente, fan

necesaria a aprobación dun novo texto, a Lei 1/2016, de 18 de xaneiro, de transparencia e bo goberno, que inclúe como novidade respecto ao marco normativo básico a posibilidade de aplicar multas coercitivas no caso de ausencia de colaboración na satisfacción da información solicitada.

Dende o punto de vista da captación de datos e xeración de indicadores, a organización non gobernamental Transparencia Internacional (TI) xoga un papel fundamental. En concreto, o índice de Transparencia das Comunidades Autónomas (INCAU) avaliou no ano 2016 seis áreas de transparencia:

- a) Transparencia activa e información sobre a Comunidade Autónoma.
- b) Páxina web, relacións cos cidadáns e a sociedade, e participación cidadá.
- c) Transparencia económico-financeira.
- d) Transparencia nas contratacións, convenios, subvencións e custos dos servizos.
- e) Transparencia en materias de Ordenación do territorio, urbanismo e obras públicas.
- f) Dereito de acceso á información.

No referente ao Índice de Transparencia das Comunidades Autónomas (INCAU) para o 2016, se comparamos a Galicia coas catro Comunidades Autónomas mellor puntuadas (Táboa 73),

con 91,9 puntos e por debaixo da valoración media global que foi de 94 puntos sobre 100, Galicia atópase no posto 13 das 17 Comunidades avaliadas. Só alcanza a puntuación máxima en dúas das seis áreas, “Transparencia económico-financeira” e “Dereito de acceso á información”, sendo as áreas de “Transparencia das contratacións, convenios, subvención e custos dos servizos” (84,6 puntos sobre 100) e de “Transparencia en materias de ordenación do territorio, urbanismo e obras públicas” (85 puntos sobre 100), as que obteñen unha peor puntuación. O País Vasco, na primeira posición, alcanza a puntuación máxima en todas elas.

O Índice de Transparencia de Galicia (2016) sitúaa no posto décimo terceiro das dezasete Comunidades Autónomas españolas.

En relación aos resultados obtidos na anterior edición do INCAU 2014, Galicia só mellora as súas puntuacións nas áreas de “transparencia económico-financeira” e de “dereito de acceso á información”, empeorando nas catro áreas restantes. Isto reflíctese no descenso na clasificación de transparencia global das Comunidades Autónomas, dende o quinto posto no ano 2014 ata o xa citado décimo terceiro en 2016.

TÁBOA 73.

TRANSPARENCIA GLOBAL E PUNTUACIÓN NAS SEIS ÁREAS DE TRANSPARENCIA SEGUNDO O ÍNDICE DE TRANSPARENCIA DAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS (INCAU) 2016.

	País Vasco	Baleares	Cataluña	Madrid	Galicia
Transparencia global	100,0	98,1	98,1	98,1	91,9
A) Transparencia activa e información sobre a Comunidade Autónoma	100,0	100,0	100,0	94,7	92,1
B) Páxina web, relacións cos cidadáns e a sociedade, e participación cidadá	100,0	100,0	100,0	100,0	87,5
C) Transparencia económico-financeira	100,0	100,0	96,9	100,0	100,0
D) Transparencia nas contratacións, convenios, subvencións e custos dos servizos	100,0	88,5	92,3	100,0	84,6
E) Transparencia en materias de ordenación do territorio, urbanismo e obras públicas	100,0	100,0	100,0	95,0	85,0
F) Dereito de acceso á información	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: Transparencia Internacional (2016)

Se observamos agora o Índice de Transparencia dos Parlamentos (IPAR) 2016, o Parlamento de Galicia sitúase no posto 11, mentres que a Asemblea da Comunidade Autónoma de Madrid, cunha puntuación de 100 en tódalas áreas, é a que pasa ao primeiro lugar, seguida do Parlamento de Canarias (98,8), as Cortes de Castela-A Mancha (98,1) e o Parlamento de Cantabria

(94,4). En Galicia, as áreas que máis destacan pola súa baixa puntuación (Táboa 74), e en relación ás Comunidades obxecto de comparación, son a de “Información sobre o funcionamento e a actividade parlamentaria” (70) e, principalmente, a de “Dereito de acceso á información” (61,1).



TÁBOA 74.

TRANSPARENCIA GLOBAL E PUNTUACIÓN NAS SEIS ÁREAS DE TRANSPARENCIA SEGUNDO O ÍNDICE DE TRANSPARENCIA DOS PARLAMENTOS (IPAR) 2016.

	Asamblea de Madrid	Parlamento de Canarias	Cortes de Castela-A Mancha	Parlamento de Cantabria	Parlamento de Galicia
Transparencia global	100,0	98,8	98,1	94,4	81,3
A) Información sobre o parlamento	100,0	100,0	100,0	89,1	84,8
B) Información sobre o funcionamento e a actividade parlamentaria	100,0	100,0	100,0	100,0	70,0
C) Relacións cos cidadáns e a sociedade	100,0	92,9	100,0	100,0	92,9
D) Transparencia económico-financeira	100,0	100,0	90,9	86,4	81,8
E) Transparencia nas contratacións, convenios, obras e subministración	100,0	100,0	96,2	96,2	84,6
F) Dereito de acceso á información	100,0	100,0	100,0	100,0	61,1

Fonte: Transparencia Internacional (2016)

Outra ferramenta utilizada para medir o nivel de transparencia, neste caso da administración local, é o Índice de Transparencia dos Concellos. Nel avalíanse as mesmas seis áreas de transparencia que no anterior índice para 110 concellos, dentro dos que se integran as sete grandes cidades galegas (A Coruña, Lugo, Ourense, Pontevedra, Santiago, Ferrol e Vigo).

No que respecta á puntuación global no índice de transparencia dos concellos de 2017, o concello de Vigo, con 98,80 puntos sobre 100, é o que se sitúa en mellor posición dos sete concellos galegos analizados (posto 28), seguido por Santiago de Compostela no posto 66, con 91,90 puntos. En relación aos resultados obtidos na edición de 2014, obsérvanse melloras en todos os concellos, agás en A Coruña e Lugo (Táboa 75).

TÁBOA 75.

ÍNDICE DE TRANSPARENCIA DOS CONCELLOS 2008-2017.

	2008	2009	2010	2012	2014	2017	Ranking 2017
	(%)						
Media global(1)	52,10	64,00	70,20	70,90	85,20	89,70	
Vigo	80,00	85,00	83,80	65,00	95,00	98,80	28
Santiago de Compostela	79,40	88,80	86,30	80,00	66,30	91,90	66
Ferrol	25,00	66,30	67,50	78,80	71,30	86,30	83
A Coruña	56,30	86,30	82,50	81,30	83,80	83,10	90
Pontevedra	69,40	68,80	57,50	61,30	43,80	78,10	94
Lugo	61,90	87,50	87,50	86,30	72,50	71,90	100
Ourense	48,60	46,30	56,30	75,00	90,00	71,90	100

(1) Nunha clasificación de 110 concellos.
Fonte: Transparencia Internacional España (2017)

No que respecta ás áreas concretas de transparencia, coma se pode ver na Táboa 76, só o Concello de Vigo ten puntuacións superiores á media en todas as áreas analizadas. Por contra, obsérvanse puntuacións significativamente inferiores á media nas provincias de Lugo e Ourense nas contratacións e no dereito á información, así como nas materias de urbanismo (especialmente nas provincias de Ourense e Pontevedra).

No que respecta ás áreas concretas de transparencia, só o Concello de Vigo ten puntuacións superiores á media en todas as áreas analizadas.

TÁBOA 76.

PUNTUACIÓNS NAS SEIS ÁREAS DE TRANSPARENCIA 2017.

Puntuación (1)	Vigo	Santiago de Compostela	Ferrol	A Coruña	Pontevedra	Lugo	Ourense	Puntuación media
Transparencia Global	98,8	91,9	86,3	83,1	78,1	71,9	71,9	89,7
A) Transparencia activa e información sobre a corporación municipal	95,2	85,7	90,5	88,1	73,8	78,6	81	92,7
B) Páxina Web, relacións cos cidadáns e a sociedade, e participación cidadá	100	93,3	93,3	80	76,7	86,7	90	90,7
C) Transparencia económico-financeira	100	100	95,5	100	90,9	63,6	90,9	93,1
D) Transparencia nas contratacións, convenios, subvencións e costes dos servizos	100	87,5	66,7	66,7	83,3	62,5	58,3	85,8
E) Transparencia en materias de urbanismo, obras públicas e medioambiente	100	100	83,3	91,7	62,5	83,3	41,7	86
F) Dereito de acceso á información	100	88,9	83,3	66,7	88,9	38,9	55,6	86,8

(1) Puntuación entre 1 e 100.
Fonte: Transparencia Internacional España (2017)

5.2.5.

Emisións á atmosfera e consumo de recursos naturais

No ano 2016, no contexto internacional, producíronse avances moi significativos no ámbito da protección medioambiental, marcados pola entrada en vigor dos Obxectivos de Desenvolvemento Sostible (ODS), así como do Acordo de París sobre Cambio Climático, entre outros.

No ámbito da Unión Europea, a Comisión adoptou en 2015 o Plan de Acción para unha Economía Circular, no que se establecen unha serie de medidas lexislativas e non lexislativas que tratan de cubrir todo o ciclo de vida dos produtos. O obxectivo é axudar aos consumidores e empresas europeas na transición cara a unha economía máis sólida e circular, onde se utilicen os recursos dun xeito sostible Comisión Europea (2015b).

En canto ás emisións, os últimos datos presentados pola Comisión Europea (2016c), *Trends in Global CO₂ emissions, 2016 Report*, reflicten unha tendencia alcista no período 1990-2015 das emisións globais de gases de efecto invernadoiro (GEI). Así mesmo, dentro do grupo do G20, as emisións máis importantes corresponden ao sector enerxético, en concreto á combustión de carburantes fósiles, especialmente importante na produción de enerxía e calor e na industria manufactureira.

Dende o ano 1990 ata o 2015 a Unión Europea diminuíu nun 22% as emisións de GEI, acadando o obxectivo da Estratexia 2020 de reducilas un 20% no ano 2020 en relación ás existentes en 1990. Entre as medidas aplicadas para acadar este descenso destaca o Réxime de Comercio dos Dereitos de Emisións que se aplican aos sectores industria e enerxía.

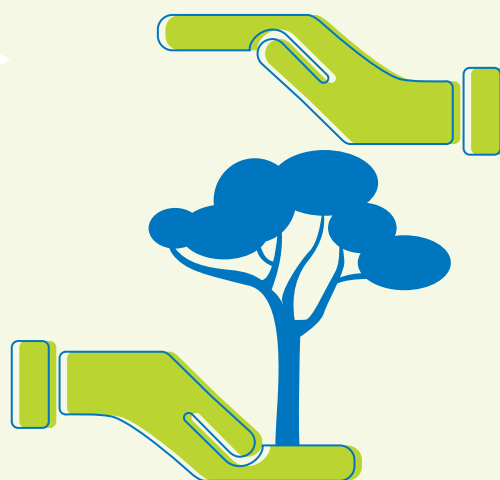
En canto a España, segundo o índice dos ODS elaborado polas Nacións Unidas, ocupa o posto 30 de 149 países. Da análise dos citados índices dedúcese a existencia de importantes desafíos en España no que respecta a saneamento e enerxía limpa e accesible, así como no que respecta ao clima e á biodiversidade acuática e terrestre.

Existen diferentes medidas de carácter horizontal que tratan de acadar os obxectivos europeos e internacionais de emisións, entre os que salienta o Plan Nacional de Adaptación ao Cambio Climático que aglutina unha serie de plan e medidas, baseados en dous piares fundamentais:

- Coordinación das distintas estratexias territoriais.
- Potenciación da I+D+i.

Segundo os datos da Axencia Europea de Medio Ambiente, España ocupa no ano 2016 o undécimo lugar en termos de intensidade de emisións de GEI da súa economía, por debaixo da media da UE-28.

O avance dos datos do Inventario de Gases de Efecto Invernadoiro correspondente ao ano 2016, que publica o MAPAMA (2017a), mostra que o total de emisións de CO₂ equivalente no ano 2016 en España acada case as 324 Millóns de toneladas, das que o 75% teñen a súa orixe no procesado de enerxía. Tal como se observa na Táboa 77, os sectores difusos (residencial, transporte, agrícola e gandeiro, residuos, gases fluorados e instalacións industriais non suxeitas ao comercio de dereitos de emisión) xeraron o 61% das emisións, mentres que as emisións reportadas baixo o réxime de dereitos de emisións representaron o 39% das emisións brutas.



No ano 2016, no contexto internacional, producíronse **avances moi significativos no ámbito da protección medioambiental**, marcados pola **entrada en vigor dos Obxectivos de Desenvolvemento Sostible (ODS)**, así como do Acordo de París sobre Cambio Climático.

TÁBOA 77.

FONTES DE GASES DE EFECTO INVERNADOIRO: ESPAÑA 2016
(EN MILLÓNS DE TONELADAS; MT).

	Suxeito a dereitos de emisión	Non suxeito a dereitos de emisión	Total
	(millóns de toneladas)		
Enerxía	106.879	136.611	243.490
Combustión de combustibles	105.791	133.520	239.311
1. Industrias enerxéticas	70.829	786	71.615
2. Industrias manufactureiras e construción	32.224	9.519	41.743
3. Transportes	2.618	83.317	85.935
4. Outros sectores	120	39.610	39.730
5. Outros	0	288	288
Emisións de combustibles	1.088	3.091	4.179
1. Combustibles sólidos	0	114	114
2. Petróleo e gas natural	1.088	2.977	4.065
Procesos industriais e uso de produtos	19.295	11.505	30.800
Industria mineral	11.938	208	12.146
Industria química	3.362	438	3.800
Industria metálica	3.995	130	4.125
Produtos non enerxéticos de combustibles e uso de disolventes	0	868	868
Industria electrónica	0	0	0
Usos do produto como substitutos de SAO	0	9.321	9.321
Fabricación e uso doutros produtos	0	540	540
Outros	0	0	0
Agricultura			35.783
Uso da terra, cambio de uso da terra e silvicultura			-38.011
Residuos			13.782
Outros			0
Total emisións brutas	126.174	197.681	323.855
Total emisións netas			285.844

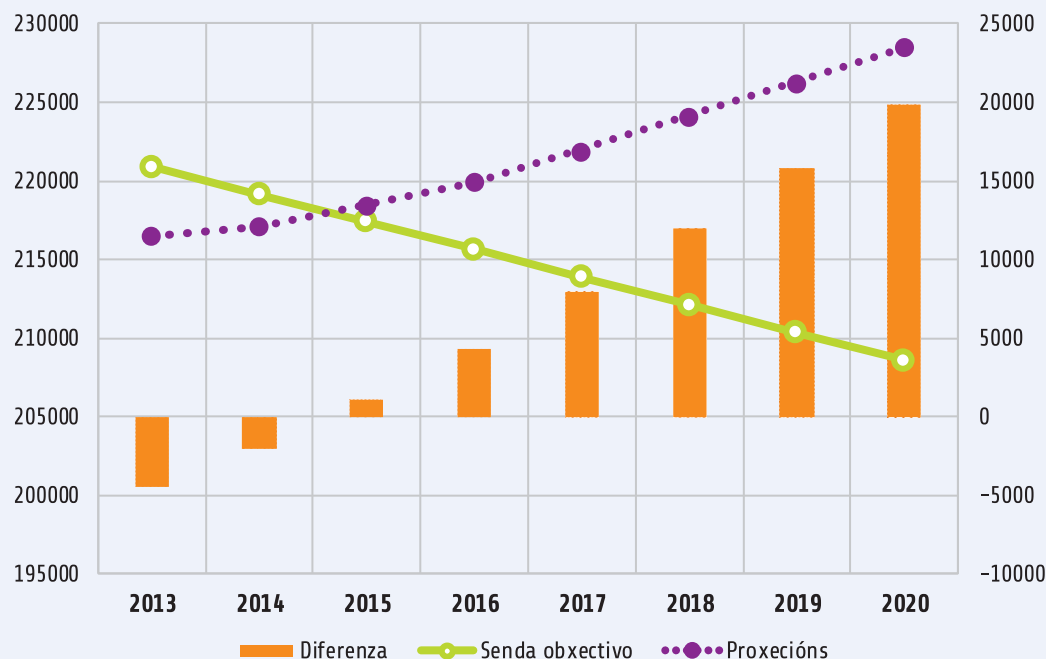
Fonte: MAPAMA (2017a)

O compromiso para as emisións dos sectores difusos é acadar en 2020 unha redución media na UE do 10% respecto a 2005, cunha traxectoria de reducións para cada país. Neste senso, a Folla de Ruta dos Sectores Difusos en España mostra un afastamento da senda de cumprimento dos obxectivos a partir de 2015 (Figura 116), sendo cada vez maior a diferenza entre a senda obxectivo e as emisións proxectadas.

A citada Folla de Ruta propón medidas correctoras a través da aplicación de medidas concretas para cada sector, así como medidas específicas de redución de emisións en sectores como o residencial, o transporte ou o agrícola e gandeiro. No que respecta aos sectores non difusos continúa a aplicación da terceira fase do réxime de comercio dos dereitos de emisión, en virtude do que se poxa a metade dos dereitos de emisión e os dereitos restantes se asignan de xeito gratuito.

FIGURA 116.

PROPOSTA DUNHA SENDA DE EMISIÓN DE GASES DE EFECTO INVERNADOIRO, ESPAÑA 2013-2020 (EN MILLÓNS DE TONELADAS, MT).



Fonte: MAPAMA (2014)

En Galicia, as emisións de GEI no ano 2015 situáronse un 1% por riba das rexistradas en 1990 (Figura 117), afastándose do obxectivo marcado na E2020, que establecía a redución dun 20% das emisións en relación ás existentes en 1990. A distribución das emisións de GEI por sectores en 2014 é a seguinte: 77,4% procesado de enerxía, 12,9% agricultura, 8% procesos industriais e 1,6% tratamento e eliminación de residuos (Consellería de Medio Ambiente e Ordenación do Territorio, 2017).

As emisións de Gases de Efecto Invernadoiro en 2015 situábanse un 1% por riba das rexistradas en 1990, afastándose do obxectivo marcado na E2020.

Os datos proporcionados polo informe de emisións GEI de Galicia (1990-2015) mostran como o 53,3% do CO₂ equivalente emitido en Galicia en 2015 provén das instalacións sometidas ao comercio de dereitos de emisión de GEI, o denominado

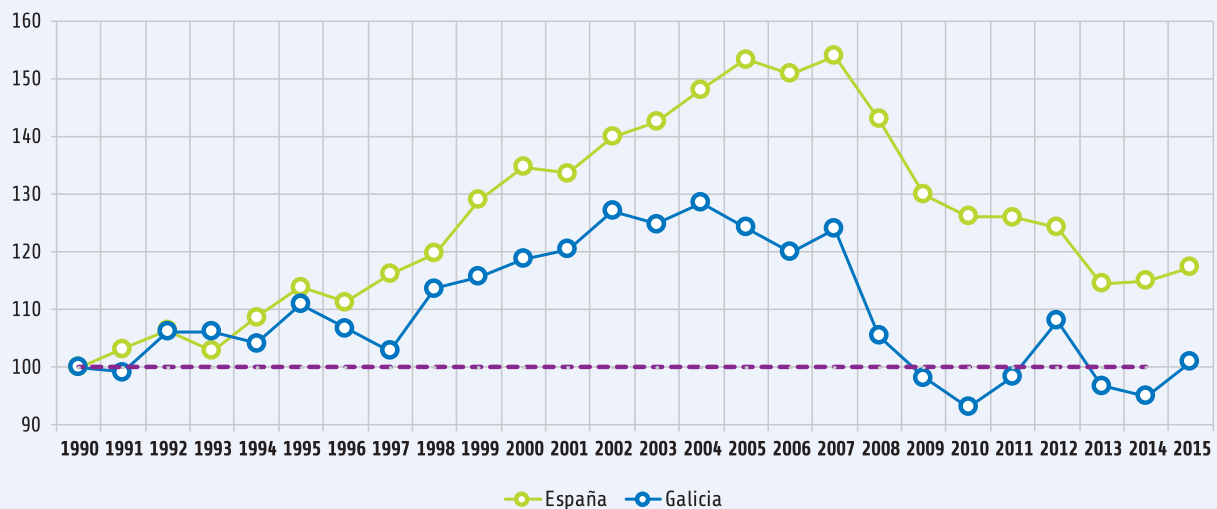
sector directiva. O restante 46,7% corresponde aos definidos como sectores difusos.



O 53,3% do CO₂ equivalente emitido en Galicia en 2015 provén das instalacións sometidas ao comercio de dereitos de emisión de GEI, correspondendo o restante 46,7% aos definidos como sectores difusos.

FIGURA 117.

ÍNDICE DE EMISIÓN DE CO₂ EQUIVALENTES EN GALICIA E ESPAÑA 1990-2015¹



(1) 1990 = 100

Fonte: MAPAMA (2017a)

O comportamento no último ano dos sectores directiva e difuso foi moi diferente. Mentres que as emisións asociadas ao réxime de comercio de dereitos medraron un 11,3% en relación ao ano anterior, as emisións de sectores difusos apenas sufriron variacións (Consellería de Medio Ambiente e Ordenación do Territorio, 2017).

O 66,4% das emisións totais declaradas polo sector directiva corresponden ao sector da xeración de enerxía eléctrica, por diante do sector do refino e produción de hidróxeno e da produción de aluminio, co 9,8% e 8,9% das emisións respectivamente.

A normativa sobre calidade e avaliación do aire a nivel europeo, estatal e galego ten a súa orixe na Directiva 96/62/CE do Consello, de 27 de setembro de 1996, sobre avaliación e xestión da calidade do aire ambiente, sendo esta a Directiva Marco e a primeira norma en adoptar un plan xeral e en fixar uns criterios de avaliación definidos.

Outro dos aspectos a ter en conta é o consumo de recursos naturais. O presente apartado centrarase na auga por ser un ben limitado e escaso, así coma un recurso de uso común, en menor ou maior medida, en todos os sectores económicos.

Segundo os últimos datos dispoñibles no INE (2017d), os sectores económicos representaron o 22,1% do volume total de auga controlada e distribuída para abastecemento público en Galicia no 2014 (case a mesma cantidade que de auga perdida na rede de distribución), mentres que o consumo por parte dos fogares supuxo un 69,1%.

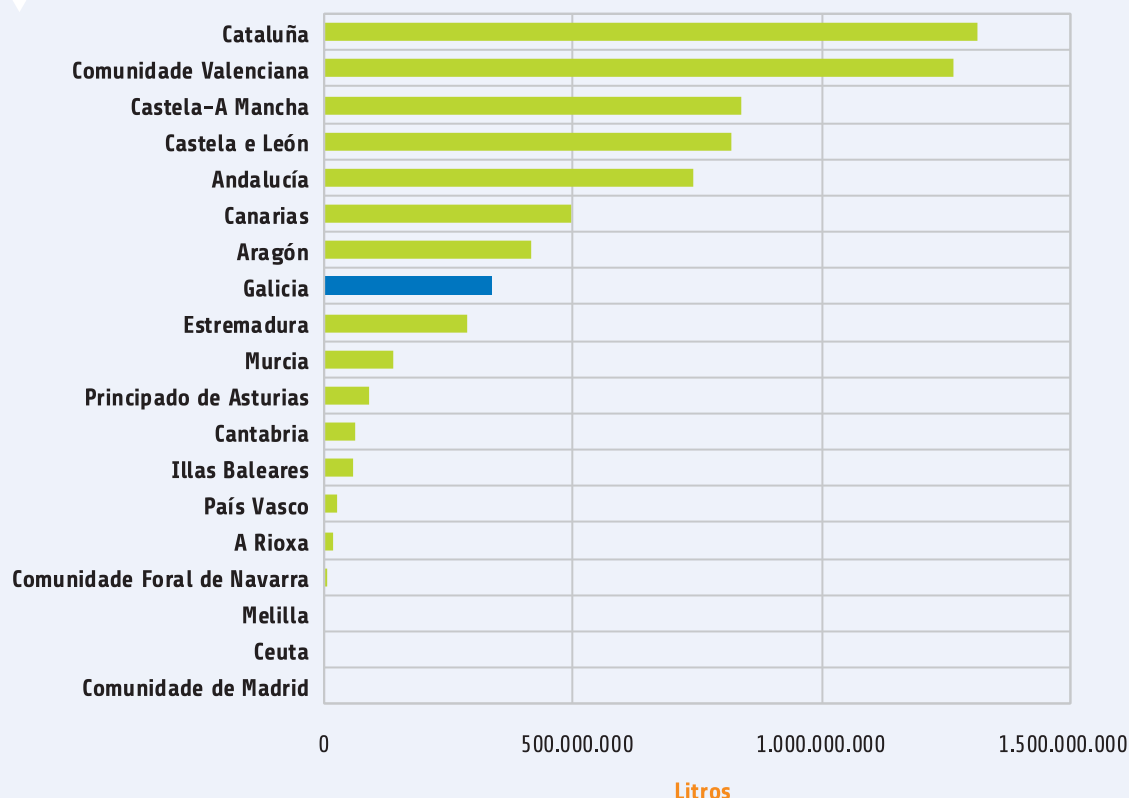
Un dos sectores manufactureros máis directamente ligado co uso da auga como recurso é o de Fabricación de bebidas non alcohólicas; produción de augas minerais e outras augas embotelladas (CNAE 1107). No que se refire a Galicia, o volume de auga para bebida envasada representou en 2015 o 4,9% do total de España, o que supón 336.770.008 litros de auga envasada por este sector (Figura 118).



Os sectores económicos representaron o 22,1% do volume total de auga para abastecemento público en Galicia no 2014 (case a mesma cantidade que de auga perdida na rede de distribución).

FIGURA 118.

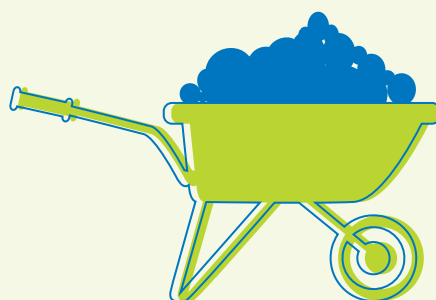
VOLUME DE AUGA MINERAL DE BEBIDA ENVASADA NO 2015 POR COMUNIDADE AUTÓNOMA.



Fonte: Elaboración propia a partires de datos do IGME (2017)

Outro aspecto relevante a ter en conta é que, derivado do consumo deste e outros recursos nos distintos sectores, xorden residuos industriais. A diagnose da situación actual, incluída no Plan de xestión de residuos industriais de Galicia (PRIGA) 2016-2022, mostra como en 2014 se xeraron en Galicia 2,4 millóns de toneladas de residuos, tal e coma se amosa na Táboa 78, dos que o 93% son residuos non perigosos. Os residuos de construción e demolición son os de maior xeración co 32% do total, seguidos dos residuos procedentes do tratamento de residuos e auga (16,8%) e dos procedentes de procesos térmicos (15,5%).

A xestión dos residuos industriais en Galicia realízase no Centro de Tratamento de Residuos Industriais de Galicia (CTRIG). Este centro desenvolve a súa actividade como servizo público baixo a modalidade de xestión indirecta a través dunha sociedade de economía mixta (Sogarisa), xunto con un número cada vez maior de plantas de xestión privada.



No 2014 en Galicia, **os residuos de construción e demolición** supuxeron o **32%** do total, seguidos dos residuos procedentes do **tratamento de residuos e auga (16,8%)** e dos procedentes de **procesos térmicos (15,5%)**.

TÁBOA 78.

XERACIÓN DE RESIDUOS INDUSTRIAIS EN GALICIA 2010-2014.

	2010	2011	2012	2013	2014
	(en Tm.)				
Minería e extracción	236.830	230.845	233.402	257.231	286.828
Sector primario e alimentario	177.252	153.815	81.238	94.870	106.067
Sector madeira e papel	62.836	16.963	24.531	27.417	36.307
Coiro e téxtil	2.688	2.179	2.018	1.904	2.039
Petróleo, gas natural e carbón	460	582	4.860	1.298	5.599
Procesos químicos inorgánicos	4.360	5.470	4.127	5.190	4.370
Procesos químicos orgánicos	1.167	1.201	771	1.361	764
Pinturas, adhesivos e tintas	10.790	9.630	9.035	9.017	8.106
Industria fotográfica	417	321	342	352	212
Procesos térmicos	266.779	276.980	505.215	394.427	373.788
Tratamento químico superficies	8.070	5.851	6.293	7.919	9.618
Tratamento físico superficies	273.197	224.525	118.825	127.408	101.471
Residuos aceitosos	33.669	37.953	40.273	45.442	46.655
Disolventes	577	632	616	734	652
Envases e absorbentes	91.796	107.595	89.855	113.590	118.311
Outros	195.866	184.720	141.238	149.281	132.122
Construción e demolición	763.477	585.084	530.578	520.994	759.818
Servizos médicos	10.341	10.060	11.793	10.485	10.514
Tratamento de residuos e auga	282.739	307.420	344.342	286.815	405.128
Residuos domésticos asimilables	3.284	2.927	8.291	2.571	3.022
Total	2.426.595	2.164.753	2.157.643	2.058.306	2.411.391

Fonte: Consellería de Medio Ambiente e Ordenación do Territorio (2016)

As instalacións autorizadas para a xestión de residuos (perigosos ou non) son as que se mostran na Táboa 79. Existen 195 instalacións de almacenamento cunha capacidade máxima de

625 mil toneladas, 69 instalacións de clasificación con 821 mil toneladas/ano de máximo, 369 instalacións de valorización con 9,2 t/ano e 22 instalacións de eliminación con 169 mil t/ano.

TÁBOA 79.

INSTALACIÓNS AUTORIZADAS PARA O TRATAMENTO DE RESIDUOS INDUSTRIAIS EN GALICIA, 2016.

	Instalacións	Capacidade máxima
	(nº)	(en Tm.)
Almacenamento ¹	195	625.183
Clasificación	69	821.227
Valorización	369	9.206.746
Eliminación ²	22	169.389
Total	655	10.822.545

⁽¹⁾ Capacidade en toneladas máximas de residuos que se poden almacenar nas instalacións.

⁽²⁾ Non computada a capacidade de eliminación en vertedoiros.

Fonte: Consellería de Medio Ambiente e Ordenación do Territorio (2016)

Seguindo cos datos proporcionados na diagnose incluída no Plan de xestión de residuos industriais de Galicia 2016-2022, en 2014 as instalacións de xestión existentes en Galicia realizaron o tratamento de máis de 2,5 millóns de toneladas de residuos industriais, parte das cales foron producidas fóra da Comunidade Autónoma. Por tanto, a capacidade de tratamento instalada en Galicia pode considerarse como suficiente, detectándose as maiores dificultades en factores como a natureza ou composición do residuo, ou na determinación das características de perigosidade dos residuos ou a dificultade á hora de identificar os tratamentos aplicables a cada residuo.

Se avaliamos o tratamento en función da perigosidade do residuo, hai unha diferenza entre a xestión final dos residuos non perigosos, fundamentalmente destinados a valorización material, e os residuos perigosos cuxo destino final é a eliminación en depósitos de seguridade.

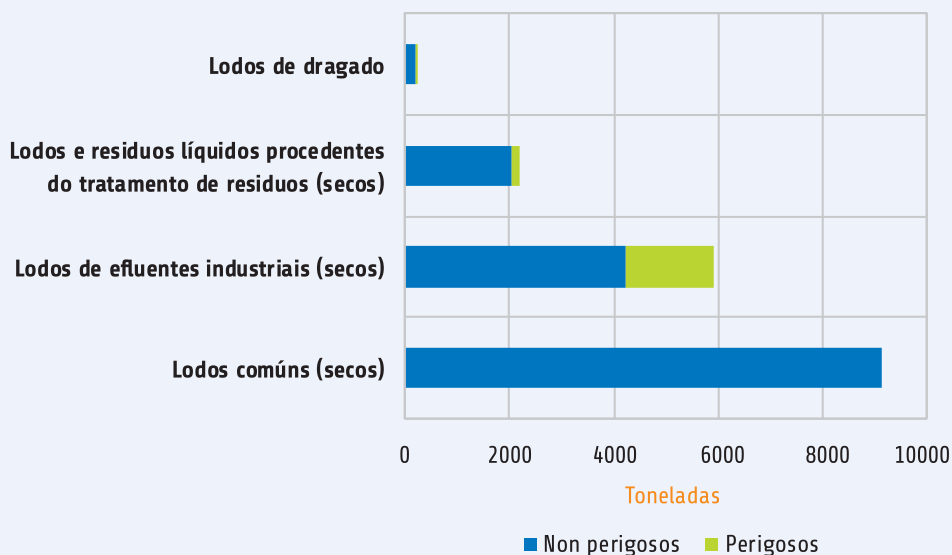
Por outra parte, a Directiva do Consello de 21 de maio de 1991 sobre o tratamento das augas residuais urbanas, define as augas residuais industriais coma “tódalas augas residuais vertidas dende locais utilizados para efectuar calquera actividade comercial ou industrial, que non sexan augas residuais domésticas nin augas de correntada pluvial”. Estas augas, tras ser tratadas en estacións depuradoras de augas residuais industriais (EDARI), dan lugar aos lodos de depuradora. Estes residuos consisten en residuos semi-líquidos, con solutos e sólidos en suspensión, e poden clasificarse en perigosos ou non

No 2014, as instalacións de xestión existentes en Galicia realizaron o tratamento de 2,5 millóns de toneladas de residuos industriais, parte das cales foron producidas fóra da Comunidade Autónoma.

perigosos dependendo da súa procedencia e, en función diso, recibirán un tipo de tratamento e destino, ou outro (SIRGA, 2017).

Os últimos datos dispoñibles, de 2010 (Figura 119) amosaban que os lodos máis abundantes xerados polos sector manufactureiro en Galicia son os comúns, seguidos dos lodos procedentes de efluentes industriais, dos cales un 28% son perigosos. En cambio, se analizamos Galicia con respecto ao total estatal, obsérvase que os lodos comúns e os lodos de efluentes industriais só representan un 2,9% e un 0,9%, respectivamente, mentres que os lodos de dragado representan un 14,3%.

FIGURA 119.
XERACIÓN DE LODOS NO SECTOR MANUFACTUREIRO DE GALICIA EN 2010.



Nota: exclúense os establecementos industriais de menos de 10 asalariados.
Fonte: INE (2017d)

O destino das augas residuais, unha vez depuradas, é principalmente o leito do río. A continuación seguen as verteduras directamente ao mar. Chama poderosamente a atención que, mentres no conxunto de España se reempregou un 10,7% da auga, en Galicia esta cifra apenas acadou un 0,1% (Táboa 80). Por outro lado, o destino dos lodos é principalmente a agricultura, silvicultura e xardinería, indo o restante a parar ao vertedoiro (INE, 2017d).

No ano 2014, tan só un 0,1% da auga foi reempregada.

TÁBOA 80.

DESTINO DAS AUGAS RESIDUAIS DEPURADAS EN ESPAÑA E GALICIA EN 2014.

	Galicia	España
	(en porcentaxe)	(en porcentaxe)
Ao mar	45,5	32
A un leito fluvial	54,4	57
Auga reempregada	0,1	10,7
Infiltracións a terreo	0	0,2
Outros	0	0,1

Fonte: INE (2017d)

Débase ter en conta que, dende un punto de vista lexislativo, a xestión de residuos industriais aséntase sobre tres normas principais: Directiva marco de residuos, a normativa estatal representada pola Lei 22/2011, do 28 de xullo, e finalmente pola normativa autonómica, fundamentalmente a través da Lei 10/2008, do 3 de novembro. Ademais da lexislación xeral, existe lexislación específica para determinados residuos como os envases, lodos, pilas, vehículos, policlorobifenilos e policlo-

roterfenilos (PCB/PCT), subprodutos animais, buques, metais, solos contaminados, aceites, residuos de construción, entre outros. Finalmente, cabe sinalar a existencia dun conxunto de residuos industriais que non están regulados por normativa europea, estatal ou autonómica específica. Dentro destes residuos están os producidos polas instalacións industriais de elaboración de produtos manufacturados que se corresponden cos CNAE 10 a 33.

5.2.6.

Avaliación *ex post* de cambios regulamentarios e políticas

Segundo un informe da OCDE (2017b), a avaliación de leis e regulamentos a través de análises *ex post* da normativa é necesaria para garantir a eficacia e eficiencia da mesma. Se non existe un proceso sistemático de revisión, a carga xeral de cumprimento coa normativa, así coma os custos regulamentarios, tenden a aumentar co tempo. Isto dificulta a actividade económica en xeral e a industrial en particular. Debido a isto, a avaliación *ex post* é unha ferramenta útil tanto para analizar se os obxectivos para os que foi deseñada unha regulación se están a cumprir, coma para retroalimentar o deseño de novas iniciativas e aumentar a transparencia.

Nesta liña, a Recomendación da OCDE sobre Política Regulamentaria e Gobernanza de 2012 aconsella que os países adopten prácticas *ex ante* de avaliación de impacto que inclúan análises de custos e beneficios. Estas análises deben identificar se existe a necesidade de crear unha política específica, recollendo as posibles alternativas existentes e considerando os impactos económicos, sociais e ambientais da regulación, e os seus efectos ao longo do tempo (OCDE, 2012).

No presente apartado recóllese, por un lado, a necesidade destas avaliacións no relativo ás leis e regulamentos e, por outro, aos plans e programas. Tómanse coma referencia as recomendacións e normativas da OCDE, europeas ou estatais.

A ausencia de procesos sistemáticos de revisión da lexislación tenden a aumentar a carga administrativa e os custos regulamentarios.

En canto á lexislación, o programa xeral proposto pola Comisión Juncker da Unión Europea, en aliñamento coa OCDE, conta con dous elementos principais que son os que se mencionan a continuación (Consello Europeo, 2017).

Por un lado, no 2012, a Comisión Europea creou o programa de adecuación e eficacia da regulamentación (REFIT), co fin de favorecer unha lexislación adecuada aos destinatarios: sinxela administrativamente, doada de comprender, e con baixo custo. Para isto, o funcionamento do programa REFIT contempla (Comisión Europea, 2017g):

- Incorporación á elaboración dos programas de traballo anuais da Comisión, os cales inclúen posibles iniciativas e unha avaliación da lexislación vixente.
- Realización de avaliacións retrospectivas das repercusións da lexislación da Unión Europea e opinións das consultas aos interesados.
- Participación da Comisión, o Parlamento e o Consello Europeos, dos países membros e doutras partes interesadas, para asegurar mellores resultados.
- Existencia dunha plataforma REFIT que permite a participación das partes interesadas a través de suxestións que logo son analizadas pola propia plataforma e a Comisión.
- Existencia dun cadro de indicadores que permiten o seguimento do progreso das iniciativas durante o proceso lexislativo.

Por outro lado, no 2016 o Parlamento Europeo, o Consello da Unión Europea e a Comisión Europea adoptaron o acordo interinstitucional *Sobre a mellora da lexislación*. Neste documento recóllense os seguintes instrumentos (DOUE, 2016):

- **Avaliación de impacto:** son un instrumento de apoio á toma de decisións. A través da identificación da existencia, magnitude e consecuencias dun problema, valórase a necesidade de intervención por parte da Unión Europea, establécense unha serie de solucións alternativas e, no seu caso, analízanse, cuantitativa e cualitativamente, os posibles custos e beneficios a nivel económico, medioambiental e social. Respectando os principios de subsidiariedade e proporcionalidade e os dereitos fundamentais, estudárase para as distintas alternativas, cando sexa posible, “o custo da non Europa”, e as súas consecuencias a nivel administrativo e de competitividade, tendo especialmente en conta as PeMEs, os aspectos dixitais e as repercusións a nivel territorial.
- **Consultas públicas, consultas aos interesados, e tratamento da información recibida no marco de ditas consultas:** as consultas públicas terán lugar previa aprobación da proposta, de maneira aberta e transparente, permitindo a maior participación posible e promovendo a participación das PeMEs e outros usuarios e usuarias finais. Os resultados serán públicos e comunicaránselle coa maior brevidade aos lexisladores.
- **Avaliación *ex post* da lexislación vixente:** Neste instrumento recóllese a importancia dunha avaliación da eficiencia e eficacia das normas vixentes, así como da súa

pertinencia, coherencia e valor engadido. Establécese deste modo o punto de partida para a avaliación doutras actuacións. Unha das medidas propostas para facilitar este proceso consiste en incluír na lexislación –cando sexa pertinente- requirimentos de información, seguimento e avaliación, que cando sexa posible poderán levar aparellados indicadores medibles sobre os efectos da lexislación na práctica. Ademais, paralelamente, debe evitarse tanto o exceso de regulación como de cargas administrativas.

Co obxectivo de medir o nivel de adopción de boas prácticas relacionadas cos instrumentos anteriores, a OCDE creou os indicadores iREG (*Indicators of Regulatory Policy and Governance*) baseados nas prácticas descritas na xa citada Recomendación da OCDE de 2012. Estes tres indicadores (un por cada instrumento) están compostos polas catro categorías que se amosan na Figura 120. Cada unha delas pode obter unha puntuación mínima de 0 e máxima de 1. A puntuación de cada país será maior cantas máis boas prácticas adopte.

FIGURA 120.
ESTRUTURA DO INDICADOR IREG.



Fonte: Elaboración propia a partir de OCDE (2017b)

Na Figura 121 pódese observar o resultado dos indicadores iREG no último ano dispoñible (2014) para España, onde se analiza a puntuación obtida para cada un dos indicadores respecto das leis primarias e a normativa subordinada. A tales efectos, enténdese por leis primarias ás normativas que deben ser aprobadas pola lexislatura, mentres que a normativa subordinada é aquela que pode ser aprobada polo xefe de goberno, por un ministro individual ou polo gabinete (OCDE, 2017b).

Coma se pode ver, o resultado dos indicadores para o conxunto do Estado atópase en todos os casos por debaixo da media da OCDE, e sempre acada unha puntuación máis alta para as leis

A OCDE creou **os indicadores iREG** co obxectivo de **medir o nivel de adopción de boas prácticas** relacionadas coa avaliación de impacto, o compromiso das partes interesadas para desenvolver regulamentos e a avaliación *ex post* da regulación.

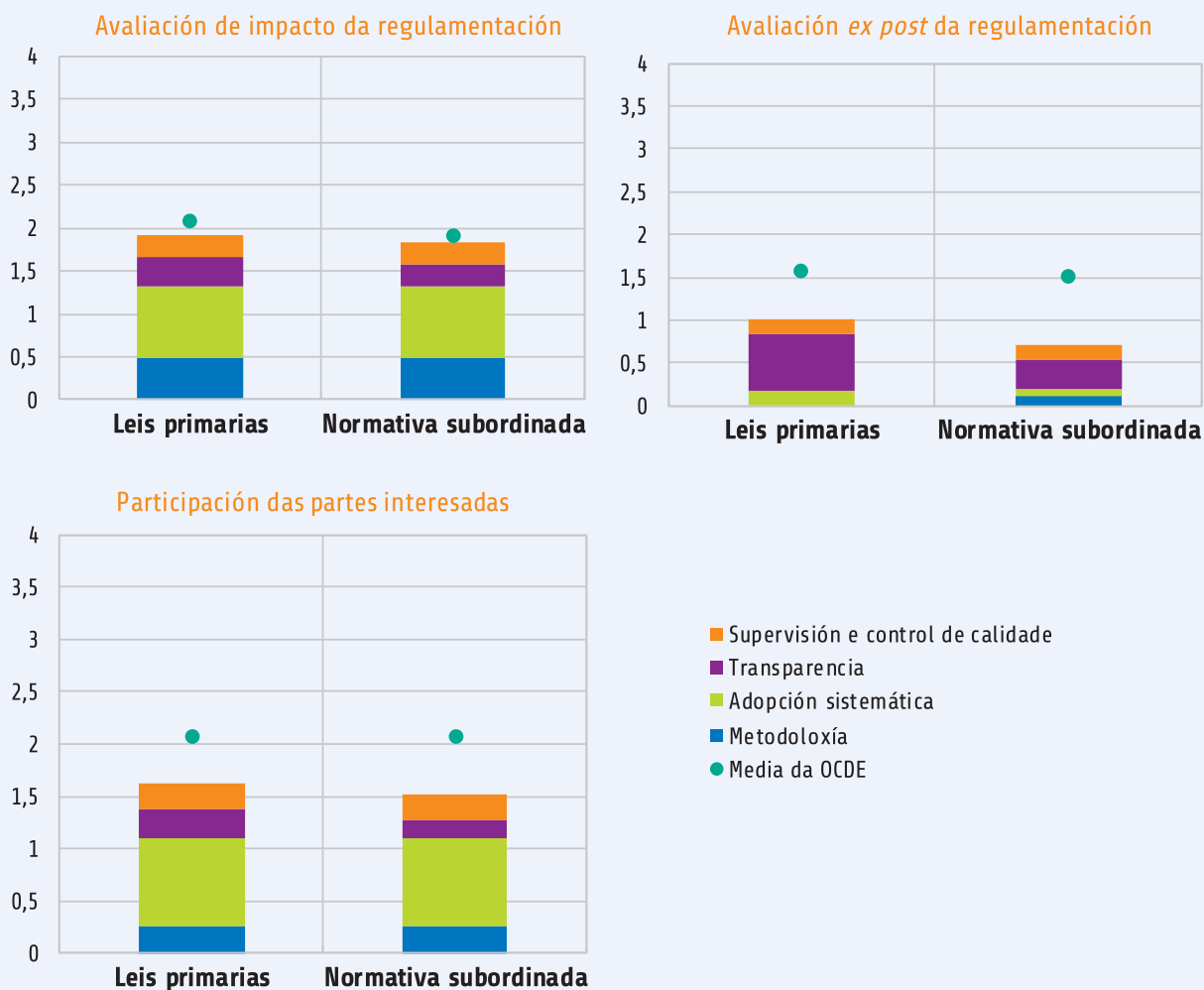
primarias que para a normativa subordinada. Especialmente destacable é a diferenza no indicador “avaliación *ex post* da regulación”, cunha puntuación de 1,01 e 0,70, moi lonxe da media OCDE.

O indicador que acadou unha maior puntuación (1,92 e 1,84, para leis primarias e normativa subordinada respectivamente) é o de avaliación de impacto da regulación. Unha posible explicación pode ser que, en 2012, o Consello de Ministros publicou

un acordo para crear a Comisión para a Reforma das Administracións Públicas (CORA), que nas súas iniciativas incluía, entre outras, a mellora da avaliación de impacto da regulación. Posteriormente, en 2015 incluíuse mención á avaliación *ex ante*, *ex post* e a participación das partes interesadas na lei 39/2015, de 1 de outubro, do Procedemento Administrativo Común das Administracións Públicas, seguindo as recomendacións da OCDE no seu informe emitido en 2014, *Spain: From Administrative Reform to Continuous Improvement*.

FIGURA 121.

INDICADORES DE POLÍTICA REGULADORA E GOBERNANZA (IREG) PARA ESPAÑA, 2014.



Fonte: Modificada de OCDE (2015a)

Na mesma liña, publicouse recentemente un Real Decreto (RDL 286/2017, do 24 de marzo) que regula o Plan anual normativo e o Informe anual de avaliación normativa da Administración xeral do Estado, e creouse a Xunta de Planificación e Avaliación Normativa. En relación a avaliación *ex post*, no citado docu-

mento recóllese que na Memoria da análise de impacto normativo se indicará se é precisa a súa realización, así como os termos e prazos nos que se levará a cabo (art. 2.5). En calquera caso, cando esta avaliación sexa necesaria, debe avaliar, como mínimo, os puntos que se recollen na Táboa 81 (art. 3.2).

TÁBOA 81.

ASPECTOS MÍNIMOS A TER EN CONTA PARA A AVALIACIÓN EX POST SEGUNDO O REAL DECRETO 286/2017.

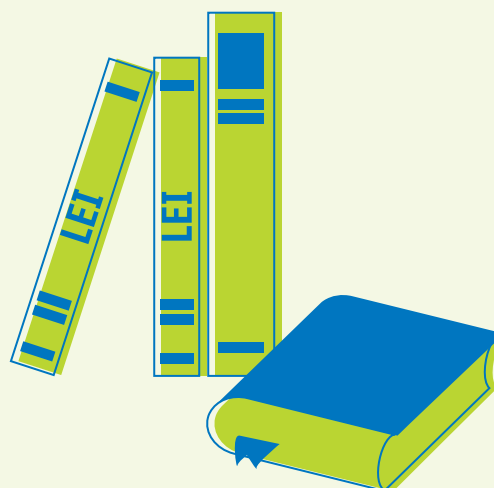
Eficacia	En que medida conseguiu os fins esperados?
Eficiencia	Existen cargas administrativas innecesarias ou polo menos en menor grao?
Sustentabilidade	Tendo en conta os efectos non previstos directamente da norma, É viable no futuro?
Resultados de aplicación	Cales son os seus resultados en función do criterio elixido* para avaliala?

*Os posibles criterios de avaliación están recollidos no artigo 3.1.
Fonte: Elaboración propia a partir do RDL 286/2017, do 24 de marzo

Dende 2012, a OCDE ven instando aos seus membros a adoptar as súas xa mencionadas recomendacións sobre política reguladora e gobernanza. Nese mesmo ano, a Unión Europea recolle na comunicación 746 que a adecuación da política da UE basearase, entre outras, nesas recomendacións para reforzar o seu enfoque de normativa intelixente. Ata agora foi levando a cabo diversas iniciativas e melloras neste ámbito, algunhas delas recollidas no presente apartado na liña da OCDE. Posteriormente, en España, e tamén enfiadas coa OCDE e a UE, na Lei 39/2015 recolléronse tamén a avaliación *ex ante* e *ex post*, e a participación pública (Figura 122).

En canto a Galicia, a Lei 1/2016 do 18 de xaneiro, de transparencia e bo goberno, recolle que “nun prazo de oito meses dende a entrada en vigor desta lei, a Xunta de Galicia regulará os mecanismos de planificación e avaliación normativa derivados do contido das recomendacións europeas sobre *better regulation*”, así coma a existencia dunha memoria de análise de impacto normativo. Sen embargo, non se atopou ningunha lexislación posterior que mencione a avaliación *ex ante*, *ex post* ou a *better regulation*.

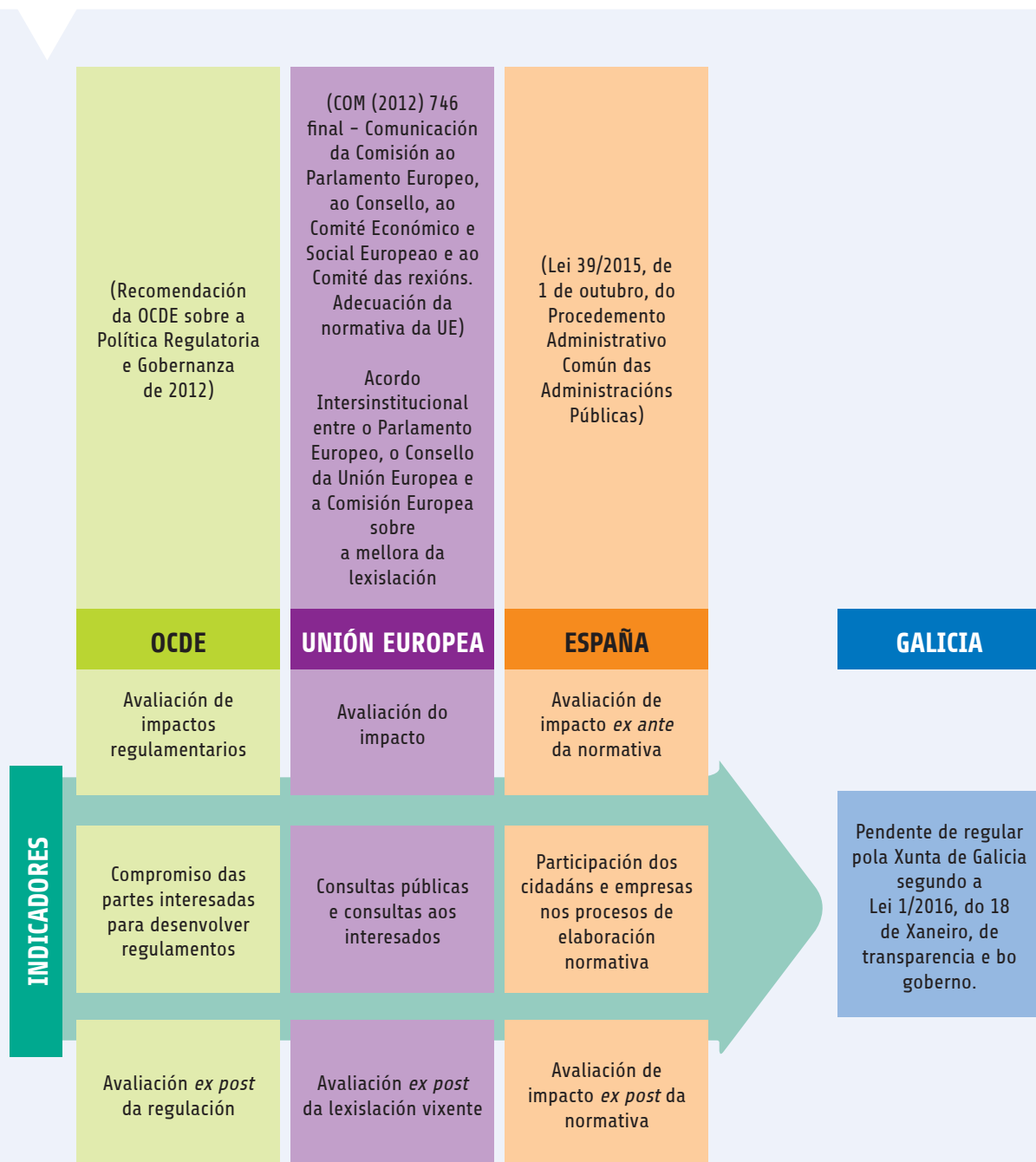
Por outro lado, e unha vez visto o relativo a avaliación de leis e regulamentos, na avaliación e plans e programas cabe destacar a existencia do Regulamento (UE) N° 1303/2013 do Parlamento Europeo e do Consello. Nel esíxese a realización de avaliacións *ex ante* e *ex post*. A primeira delas (*ex ante*) ten o fin de mellorar a calidade da concepción de cada programa, mentres que a segunda (*ex post*) ten varias finalidades: (1) estimar a eficiencia e eficacia dos Fondos Estruturais e de Investimento Europeos (Fondos EIE), e (2) avaliar o seu impacto en relación aos obxectivos globais de ditos fondos, e os establecidos para a estratexia da Unión Europea para un crecemento intelixente, sostible e integrador.



Na Lei 1/2016 do 18 de xaneiro, de transparencia e bo goberno de Galicia, establécese a obriga de regular os mecanismos de planificación e avaliación normativa derivados do contido das recomendacións europeas sobre *better regulation*.

FIGURA 122.

ALIÑAMENTO DA LEXISLACIÓN DA OCDE, A UNIÓN EUROPEA, ESPAÑA E GALICIA E DOS PUNTOS RECOLLIDOS EN MATERIA DE AVALIACIÓN NORMATIVA.



Fonte: Elaboración propia a partir de BOE (2015), EUR-Lex (2017), DOG (2016), DOUE (2016) e OCDE (2012)

No artigo 55 do devandito regulamento establécense os puntos que se deben tratar nas avaliacións *ex ante*. A *Guía sobre a Avaliación Ex Ante para o Período de Programación 2014-2020* agrupa en cinco eses puntos, coas súas correspondentes desagregacións (Táboa 82). Esta avaliación debe ser realizada polos Estados membro e entregarse xunto co programa, mentres

que a avaliación *ex post* levaraa a cabo a Comisión ou os Estados membro en colaboración coa mesma, cun prazo límite ata o 31 de decembro de 2024 (art. 57). Ademais, existe unha avaliación intermedia, que se fará en 2018, na que se comprobará se se mantivo o nivel de gasto público ou asimilable conforme ao obxectivo de investimento en crecemento e emprego.

TÁBOA 82.

COMPONENTES DA AVALIACIÓN *EX ANTE* SEGUNDO A GUÍA DA COMISIÓN EUROPEA.

1. Estratexia do programa	
Consistencia dos obxectivos do programa	Consonancia das necesidades e desafíos estatais ou rexionais cos obxectivos de Europa 2020 e consistencia deses desafíos e necesidades coas prioridades de investimento e os seus obxectivos específicos.
Coherencia	avaliación da coherencia interna e externa da proposta
Vinculación entre accións subvencionadas, saídas esperadas e resultados	Descrición de como as accións previstas conducirán aos resultados esperados.
Principios horizontais	Adecuación das medidas previstas para promover a igualdade entre homes e mulleres, previr a discriminación ou promover o desenvolvemento sostible.
2. Indicadores, seguimento e avaliación	
Pertinencia e claridade dos indicadores do programa proposto	Establecemento de indicadores claros para determinar o avance das operacións e prioridades, e reflectir as operacións e obxectivos dos eixes prioritarios.
Cuantificación dos valores de referencia e obxectivo	Realismo dos valores previstos cuantificados dos indicadores de resultado, e utilización dos últimos datos dispoñibles para os valores de referencia.
Idoneidade dos fitos	Idoneidade dos obxectivos intermedios para o logro dos obxectivos concretos dunha prioridade seleccionados (fitos) para o marco de rendemento.
Capacidade administrativa, procedementos de recollida de datos e avaliación	Adecuación dos recursos humanos e administrativos para a xestión do programa
3. Consistencia das asignacións financeiras	
Coherencia entre a asignación de recursos orzamentarios e os obxectivos do programa.	
4. Contribución á estratexia Europa 2020	
Contribución do programa á estratexia da Unión para un crecemento intelixente, sustentable e integrador	
5 Avaliación ambiental estratéxica	
Avaliación, cando proceda, dos efectos do programa sobre o medio ambiente	

Fonte: Elaboración propia a partir dos datos da Comisión Europea (2013)

A nivel galego non existe lexislación relacionada coa avaliación normativa máis alá de documentos metodolóxicos sobre a avaliación dos Fondos EIE.

Regulación das condicións marco no contexto estatal e internacional: tendencias de futuro

A nivel internacional, parece existir un crecente interese tanto na cooperación reguladora e nas boas prácticas no contexto dos recentes acordos comerciais, como na importancia da política reguladora para asegurar a calidade das regras de xogo da globalización máis alá das fronteiras estatais. Garantir a calidade das leis e regulamentos é crucial para promover o crecemento económico, a equidade e a protección do medio ambiente, así como para a construción de sociedades cunha maior resiliencia.

Polo contrario, o fracaso regulamentario pode ter impactos dramáticos a nivel mundial, como foi o caso da crise financeira de 2008 e a conseguinte recesión económica. Tamén pode afastar os esforzos e o talento dos emprendedores das tarefas estratéxicas; distorsionar a competencia, o comercio e os investimentos; limitar a innovación e a eficiencia económica; e socavar a equidade e o crecemento sostible (OCDE, 2015a).

En termos de competencia, en 2013, a OCDE e a Rede Internacional de Competencia realizaron unha enquisa que revelou

que existía unha moi baixa cooperación entre xurisdicións na aplicación da lei de competencia (principalmente debido a limitacións legais e/ou prácticas de cooperación). Isto foi considerado un factor clave xa que, debido a que existen máis de 120 países con leis de competencia e autoridades eficaces que as aplican, os casos de multixurisdición irán en aumento. E non só iso, as autoridades de competencia estanse a enfrontar cada vez en maior medida a situacións nas que a efectividade da aplicación das leis estatais de competencia depende en grande parte da cooperación con outros axentes.

Neste contexto, a OCDE elaborou unha serie de recomendacións relativas á cooperación internacional en materia de investigacións e procedementos de competencia. Isto pretende ser unha ferramenta útil para axudar aos gobernos en beneficio dos consumidores, ás empresas e aos contribuíntes en xeral, a fomentar a cooperación en materia de aplicación con outras xurisdicións, evitar prácticas anticompetitivas e enfrontarse aos novos retos que están a emerxer (OCDE, 2014).

Así, as ferramentas de avaliación normativa, as consultas ás partes interesadas e a diminución de cargas administrativas, son de vital importancia. O problema é que son a miúdo empregadas de forma procesal, posteriormente á adopción das políticas ou das decisións reguladoras, e na maioría dos casos, enfocados a reducir os custos administrativos aos que están sometidas ás empresas.

Para evitar isto, no Reino Unido o *Department for Business, Innovation and Skills* (2012) defende o proceso de colaboración cando propón que o goberno sexa quen involucre ao sector privado na redacción dos regulamentos, invitando ás asociacións profesionais a que, a través das asociacións sectoriais principais, presenten unha redacción precisa dos regulamentos existentes antes dunha consulta máis ampla sobre calquera cambio.

Para moitos países, a política reguladora segue a ser un desafío e seguen aumentando os seus esforzos por ir máis alá do establecemento dos requisitos legais e utilizar plenamente as ferramentas e oportunidades da política reguladora para mellorar a calidade normativa. Os retos son atopar apoio para a reforma reguladora e tratar de establecer un equilibrio entre o uso das diferentes ferramentas, unha intervención menos pesada, unha mellor consideración de riscos e recursos, e a ampliación do alcance da política reguladora máis alá do ámbito executivo e estatal (OCDE, 2015a).

Dunha banda, do conxunto dos países da OCDE e da Unión Europea, 33 xa contaban no 2014 cunha política regulamentaria explícita e estableceran un órgano permanente encargado de supervisar a calidade da regulación, 29 nomearan un ministro ou un funcionario de alto nivel responsable de promover o progreso da política regulamentaria en tódalas áreas gobernantais, e todos, agás 1, incluíron a avaliación de impacto normativo e a consulta pública como requisito para legislar. Doutra banda, en canto ao sometemento a consulta pública da avaliación normativa, só 14 xurisdicións da OCDE teñen o requisito de facelo no caso da regulación secundaria e 12 no caso da regulación primaria.

Dous dos efectos máis relevantes da avaliación sistemática da lexislación son a redución dos procedementos e trámites administrativos e a redución de tempos grazas a teletramitación. Nesta liña e para apoiar á industria, a *Caixa de Enginyers de Catalunya* (2013) propón a mellora da organización da Administración Pública para axilizar os trámites, fomentar o cofinanciamento e evitar a fragmentación de produtos e institucións.

Algúns países coma Alemaña, Australia, Bélxica, Estados Unidos, Grecia e Reino Unido, entre outros, conseguiron aforros de varios millóns de euros grazas á simplificación da tramitación e a cumprimentala de forma telemática. Exemplos coma o de Alemaña, que reduciu os custos de cumprimento en 887 millóns de euros por medio de novas propostas de mellora regulamentaria. Tamén o Reino Unido, onde se obtivo un aforro de 418 millóns de libras esterlinas a través do Programa de Orientación da Lexislación Laboral (OCDE, 2015b).

Os retos son atopar apoio para a reforma reguladora e tratar de establecer un equilibrio entre o uso das diferentes ferramentas, unha intervención menos pesada, unha mellor consideración de riscos e recursos e a ampliación do alcance da política reguladora máis alá do ámbito executivo e estatal.

No caso de Portugal, por exemplo, leváronse a cabo importantes iniciativas en canto á redución da tramitación, como foi o caso das empresas “na hora”, que permite crear unha sociedade unipersoal, por cotas ou anónima no momento e nun só servizo de atención ao público, cun custo de 360€ a pagar no momento da constitución da empresa (Secretaría de Estado da Justiça de Portugal, 2017).

Outro dos efectos da avaliación normativa e as consultas públicas, como xa se viu con anterioridade, é o aumento da transparencia. Nestes termos, se se observa o índice INCAU (2010 - 2016), España amosa unha evolución media global alcista, polo que pode dicirse que a tendencia é positiva. Sen embargo, a nivel máis desagregado obsérvase que, mentres que o País Vasco posúe a evolución máis favorable e constante, outras Comunidades coma Galicia e Cataluña diminuíron con respecto ao ano precedente (Transparencia Internacional, 2016).



Alemaña reduciu os custos de cumprimento en arredor de 887 millóns de euros por medio de novas propostas de mellora regulamentaria.

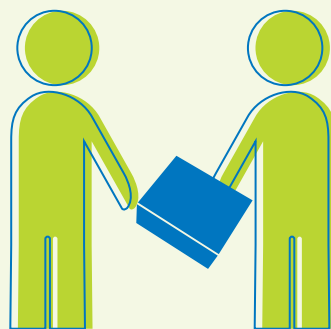
Finalmente, pero non por iso menos importante, cabe destacar a tendencia cara á economía circular, xa que asemella que mar-

cará os próximos pasos da industria cara á sustentabilidade. Neste contexto, a Comisión Europea (na súa “Estratexia europea de crecemento 2020”, máis na súa “Folla de ruta cara a unha Europa Eficiente no uso dos recursos”) recolle os propósitos e as ferramentas para transformar a economía lineal actual, baseada no uso intensivo dos recursos, nunha economía circular baseada no uso eficiente dos recursos.

En 2015 a Comisión tamén elaborou especificamente un Plan de Acción para unha economía circular en Europa. Este conta con máis de cincuenta medidas sobre cuestións que é necesario abordar para avanzar en economía circular cun horizonte de actuación ata 2020. O obxectivo é reorientar a economía cara a un modelo no que se reincorporen ao proceso produtivo os materiais que conteñen os residuos, e que son aproveitables como materia prima para a produción de novos produtos.

Seguindo esta mesma liña, o Goberno de España está a elaborar unha Estratexia Española de Economía Circular, coa coordinación e o liderado do Ministerio de Agricultura e Pesca, Alimentación e Medio Ambiente, máis o Ministerio de Economía, Industria e Competitividade, e contando coa colaboración do resto de ministerios implicados, as Comunidades Autónomas e a Federación Española de Municipios e Provincias. Para conseguir sacar esta iniciativa adiante estableceuse o “Pacto por unha economía circular: o compromiso dos axentes económicos e sociais 2018-2020” (MAPAMA, 2017b), xa que é fundamental contar coa colaboración, participación e implicación da sociedade (consumidores e cidadáns), as administracións públicas e todos os sectores económicos, dende o manufactureiro ata o de distribución e o de xestión de residuos.

Ante este panorama, no futuro será clave a cooperación público-privada e a coordinación das administracións públicas e os axentes económicos e sociais. Esta cooperación debe permitir facer fronte aos desafíos medioambientais, económicos e tecnolóxicos que están a xurdir, e aproveitar as oportunidades que se derivan deste cambio paradigmático para un crecemento económico e social duradeiro e sostible (MAPAMA, 2017b).



Será clave o fomento da cooperación público-privada e a coordinación das administracións públicas e os axentes económicos e sociais.

Diagnose previa da área de traballo dende a perspectiva galega

Ao longo do presente capítulo analizáronse os aspectos clave vencellados á contorna normativa e regulamentaria, así como ao papel das institucións na actividade económica empresarial. Despréndese que, en Galicia, aínda hai un amplo camiño por percorrer se se quere xerar unha contorna atractiva para o asentamento e o auxe do sector manufactureiro.

O resultado dos cinco indicadores que analiza o Informe *Doing Business* para España sitúa a Galicia, representada neste informe por Vigo, nunha situación comprometida en canto á contorna de negocios se refire. O emprendedor atópase en moitas ocasións cunha elevada carga administrativa e unha normativa complexa que retrasan no tempo e dificultan a creación de novas empresas e, en xeral, os novos investimentos.

O problema máis recorrente son os custos, xa que na maioría dos casos son máis elevados que na meirande parte das restantes Comunidades Autónomas, e por riba da media da UE. Isto supón unha traba, por exemplo, para a conexión á rede eléctrica, para a transmisión de propiedades e para o comercio transfronteirizo, sen deixar de mencionar a dificultade para a obtención de licenzas que, por exemplo, sitúan a Galicia no último posto do ranking en canto a facilidade para a construción de almacéns.

Galicia debe, pois, aumentar os seus esforzos se quere alcanzar ás cidades e países á cabeza da clasificación, o que requirirá, entre outras cousas, unha simplificación dos procedementos e da lexislación que faciliten a tramitación telemática. Do mesmo xeito, unha redución dos custos en xeral, e en particular onde a tramitación e o tempo necesario son xa menores ou iguais á media, situaría á rexión nunha posición máis vantaxosa para a creación e atracción de novas empresas.

Outro dos aspectos analizados foi a eficiencia e calidade do sistema xudicial. O baixo gasto público en xustiza, a inadecuación dos recursos humanos e os elevados tempos que son necesarios para a resolución dun litixio, entre outros aspectos, son factores profundamente interrelacionados que fan descender as taxas de resolución e elevarse as de conxestión. Isto deriva nun elevado número de casos pendentes que pasan dun ano para o outro e que, para ser resoltos, necesitarían varios meses, traballando ao mesmo ritmo e sen novos ingresos.

Este contexto contribúe ao descenso da eficiencia e calidade do sistema xudicial, así coma a que as taxas de confianza no mesmo sexan significativamente baixas, dando lugar a unha situación desmotivadora do investimento e da actividade empresarial, e pouco favorable para o crecemento económico da rexión en xeral. Polo tanto, a información analizada parece indicar que o sistema xudicial estatal, e principalmente o galego, teñen unha ampla marxe de mellora.

No relacionado coa transparencia, nos últimos anos estanse a realizar avances para mellorar a transparencia e, aínda que

Galicia debe aumentar os seus esforzos para simplificar os procedementos e a lexislación, así como para facilitar a tramitación telemática e a redución de custos.

parece que comezan a ollarse algúns resultados nalgunha das áreas avaliadas, outras amosan deterioro, principalmente a área de “transparencia das contratacións, convenios, subvención e custos dos servizos”, así como a de “Dereito de acceso á información” no caso da transparencia dos Parlamentos, facéndonos descender aos últimos postos do conxunto de Comunidades analizadas.

O mesmo caso ocorre nas seis principais cidades galegas, onde só Vigo e Santiago de Compostela están por riba da media, mentres que outras incluso empeoran a súa puntuación no 2017 con respecto a 2014, como é o caso de A Coruña, Lugo e Ourense.

Outro aspecto a ter en conta é o relativo ás emisións de gases de efecto invernadoiro (GEI). Aínda que a nivel europeo en 2015 se alcanzaron os obxectivos da Estratexia Europea 2020, no mesmo ano en Galicia estíbese por riba dos niveles de emisións de 1990, das que a maioría proveñen das actividades de procesado de enerxía. De tódalas emisións en toneladas de CO₂ equivalente, máis da metade proceden das instalacións sometidas ao comercio de dereitos de emisión de GEI, que segundo os últimos datos dispoñibles están a aumentar, e o restante aos sectores difusos.

Por outro lado, as actividades económicas non só dan lugar a emisións, senón tamén a unha grande cantidade de residuos industriais, aínda que no caso de Galicia, en 2014, só o 7% foron perigosos. Do total de residuos, os segundos máis abundantes son os procedentes do tratamento de residuos e auga. As augas residuais depuradas vértense ao leito fluvial, sendo a

cantidade reutilizada practicamente testimonial. A capacidade para o tratamento de residuos en Galicia parece suficiente, sen embargo, xa que incluso recibe residuos doutras Comunidades Autónomas. As dificultades están na identificación da composición ou natureza do residuo e das súas características de perigosidade, e polo tanto do seu método de tratamento.

Finalmente, cabe destacar a importancia da avaliación normativa, xa que, entre outras cousas, é de gran importancia para a mellora de tódolos aspectos anteriores. Contar cunha lexislación que non entorpeza a actividade económica e uns plans e programas adecuados ao seu fin e aliñados entre si, realistas, coherentes e inclusivos. Para isto, a pesar de que Galicia non ten regulados os mecanismos de planificación nin de avaliación normativa, debería ter en conta as recomendacións que veñen impulsadas dende a OCDE e a Unión Europea para contar cun proceso sistemático de revisión da normativa. O obxectivo é facela máis eficaz e eficiente, e que non supoña unha traba ao desenvolvemento do tecido empresarial, ao coidado do medio ambiente ou á cohesión da sociedade.

Galicia non ten regulados os mecanismos de planificación nin de avaliación normativa.

5.5

Que din as voces do sector?



FIGURA 123.

VOCES DO SECTOR SOBRE A ÁREA DE TRABALLO 1 (I). (ORDE ALFABÉTICA).

AT1. REGULACIÓN DAS CONDICIÓNIS MARCO

"É necesario establecer un marco normativo aberto moi concreto ao obxecto de que se poidan incluír plans sectoriais específicos, máis alá dun plan xenérico do sector industrial global".



José María Díaz.
Economista de CC.OO. Industria.

"Resulta imprescindible promover unha contorna baseada no emprendemento e a colaboración, para que as persoas, que son en esencia os elementos innovadores, estean o suficientemente capacitados e motivados para poder xerar o maior valor dentro do ecosistema galego".



Marcos González.
Sales & Marketing Manager
(Southern Europe) de ALUDEC.

"Escribo desde Taiwán a única idea sen matices que este país suxire: ou empresarios e sindicatos galegos traballan da man, ou o cambio tecnolóxico que se aveciña nos deixará fóra de xogo".



Carlos Groba.
Director TIC de Marine Instruments.

"As administracións públicas deben reaccionar ante a axilidade de Portugal, cunha actitude máis proactiva cara aos investidores e colaborando entre elas co obxectivo de replicar, e de ser posible mellorar, as condicións ofertadas aos empresarios".



Santiago López-Guerra.
Secretario Xeral Consorcio Zona
Franca de Vigo e Presidente de
ACLUXEGA.

"Plantexar o debate do cambio climático con respecto aos custos de adaptación e mitigación e non con respecto á riqueza perdida e aos efectos adversos ocasionados por non actuar a tempo é un erro histórico".



María Loureiro.
Profesora da Universidade de
Santiago de Compostela.

Fonte: Elaboración propia a partir da contribución dos participantes

FIGURA 124.

VOCES DO SECTOR SOBRE A ÁREA DE TRABALLO 1 (II). (ORDE ALFABÉTICA).

AT1. REGULACIÓN DAS CONDICIÓNS MARCO

“Capacitación, mellora e innovación en maquinaria, procesos e capital humano son a fonte do avance nas industrias para o logro da eficiencia produtiva. As esixencias da Administración tanto no ámbito local, autonómico, estatal e internacional, non poden ser un lastre, a prosperidade é unha necesidade común a todos”.



Iria Martínez.
Conselleira delegada do Grupo Marcelino Martínez.

“É necesario priorizar e coordinar as políticas e os instrumentos de axuda e financiación para xerar sinerxías”.



Miguel Otero.
Director do Master en Dirección e Xestión de Comercio Exterior (MASCOMEX).

“Esta alianza pretende complementar os esforzos xa feitos para atopar unha visión compartida que aliñe políticas e vontades”.



Corina Porro.
Presidenta do Consello Económico e Social de Galicia.

“A dixitalización do tecido produtivo permitirá mellorar a competitividade, e este proceso debe acompañarse de políticas para recolocar aos excedentes de persoal en novas tarefas dentro das empresas”.



Jose Carlos Rodríguez.
Secretario de Política Institucional da UGT-Galicia.

“O sector industrial galego aposta pola unidade e necesita dun compromiso público-privado para incrementar o seu peso no conxunto da economía galega, a súa posición competitiva e o seu liderado”.



Juan Manuel Vieites.
Secretario Xeral de ANFACO-CECOPECA.

Fonte: Elaboración propia a partir da contribución dos participantes



**FACTORES
TERRITORIAIS DE
COMPETITIVIDADE**

6

Introdución

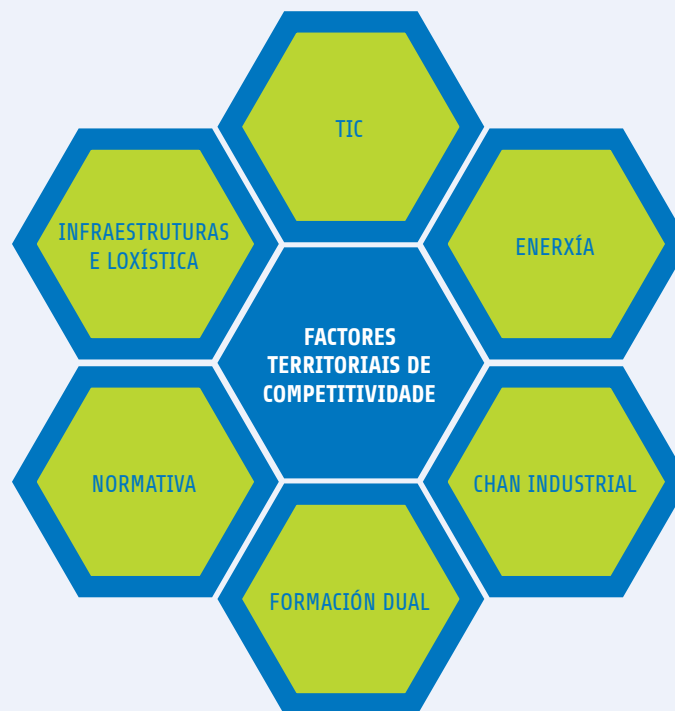
Tradicionalmente, as decisións de localización das empresas estiveron baseadas na facilidade de acceso ás materias primas e fontes de enerxía, na proximidade ao mercado e na dispoñibilidade de man de obra a baixo custo. A situación mudou nas últimas décadas polos efectos da globalización e do progreso tecnolóxico.

Por un lado, os progresos nas infraestruturas e na loxística reduciron sensiblemente a dependencia da proximidade física tanto das materias primas como dos mercados de venda. Ademais, este abaratamento de custos de transporte físico, xunto co avance das Tecnoloxías da Información e Comunicación, tamén favoreceu a potenciación das cadeas de valor globais. O impacto destas mudanzas nos produtos, os procesos e nas tarefas de xestión provocaron un cambio nas decisións de investimento das empresas (Ruiz e Lorenzo, 1992).

Como resposta a estas novas condicións globais, moitos países e rexións desenvolveron instrumentos e políticas públicas específicas ás características do noso territorio para estimular o aproveitamento dos seus recursos locais endóxeos. Segundo Álvarez e Rendón (2010), os territorios non son un factor de competitividade en si mesmos, senón que posúen vantaxes potenciais que poden ou non ser aproveitadas en función das decisións que se adopten. Numerosos estudos empíricos, de feito, identificaron criterios obxectivos para determinar os factores competitivos que inflúen na competitividade dun territorio (López, 2008; Villaverde, 2007; Reig, 2007; Porter, 2009; Kitson, Martin e Tyler, 2004). En termos xenéricos, esos factores competitivos sobre os que se poden desenvolver sinerxias poden agruparse nos diferentes capitais acumulados: capital físico, humano, tecnolóxico, institucional, social, cultural e natural.

FIGURA 125.

FACTORES TERRITORIAIS DE COMPETITIVIDADE DE ACORDO COA AXENDA DE COMPETITIVIDADE DE GALICIA INDUSTRIA 4.0.



Fonte: Xunta de Galicia (2015a)

Dada a estrutura deste informe, que implica abordar varios tipos de capital en distintas seccións, tomaremos coma base os criterios da Axenda de Competitividade Galicia Industria 4.0 (Xunta de Galicia, 2015a), expostos na Figura 125, para agrupar unha posible aproximación neste apartado do seguinte xeito:

- Chan industrial
- Condicionamentos loxísticos
- Infraestruturas físicas

- Tecnoloxías da Información e Comunicación (TICs)
- Custo e calidade da subministración enerxética
- Consolidación, colaboración e cooperación industrial (clúster, lobbies, etc)

Ao longo do presente capítulo vaise analizar a situación actual dos factores de competitividade descritos, estudaranse despois as actuacións en curso para mellorar esa situación inicial, e finalmente elaborárase unha diagnose que sirva de base para a elaboración de liñas de actuación de futuro.

Factores territoriais de competitividade no contexto galego: aspectos clave

6.2.1.

Chan industrial

En Galicia existen múltiples configuracións do que poderíamos denominar chan industrial, non existindo unha clara diferenciación entre eles: parques empresariais, polígonos industriais e, o que poderíamos denominar coma asentamentos industriais.

Todo isto dificulta enormemente a identificación do total de chan existente. Engádesse, ademais, a circunstancia de que non se dispón, á data de peche deste informe, dun censo oficial que englobe todos os datos de chan industrial público e privado¹⁴. Por este motivo, á hora de analizar a dispoñibilidade do chan industrial utilizáronse diferentes fontes de información (públicas: IGAPE, IGVS, XESTUR, SEPES; privadas: empresas inmobiliarias e propietarias de polígonos industriais).

A través desas fontes, tratouse de realizar un censo, desagregado a nivel provincial, tanto dos polígonos e parques existen-

tes como do volume de chan dispoñible neste momento. Na Táboa 83 podemos observar os datos agregados de dispoñibilidade de chan industrial para Galicia, por provincias.

O 60,76% do total de superficie industrial de parques e polígonos empresariais en Galicia están dedicados á actividade industrial.

TÁBOA 83.

PARQUES E POLÍGONOS INDUSTRIAIS EN GALICIA AGRUPADOS POR PROVINCIAS.

Provincia	Nº Parques/polígonos	Superficie total	Superficie industrial	% Ocupación
A Coruña	43	25.450.696 m ²	16.576.806 m ²	97,08%
Lugo	32	8.138.870 m ²	4.766.408 m ²	87,56%
Ourense	17	10.730.005 m ²	6.013.366 m ²	92,74%
Pontevedra	34	13.308.514 m ²	7.660.400 m ²	87,27%
Total Galicia	126	57.628.085 m²	35.016.980 m²	91,81%

Fonte: Elaboración propia con datos de Ingestin Real State (2017), De las Naves (2017), Galicia Naves (2009), CESGA (2017), Prado Prado, C. et al. (2009), XESTUR S.A. (2017), IGVS (2017), Suelo Empresarial del Atlántico S.L. (2017), CZFV (2017) e SEPES (2017)

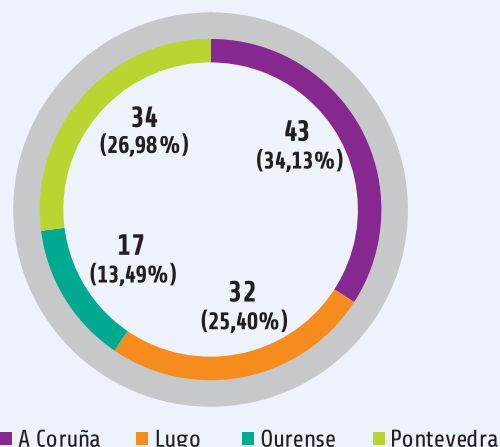
¹⁴ Cómpre mencionar aquí que o 17 de outubro de 2017 se aprobou no Parlamento de Galicia a Lei de fomento da implantación de iniciativas empresariais en Galicia, onde se contempla a creación do censo de solo empresarial de Galicia. Por outra banda, o 28 de agosto de 2017 o Instituto Galego de Vivenda e Solo (IGVS) encargou a Xestur, S.A. a posta en marcha e difusión do Observatorio do solo industrial de Galicia.

Segundo os datos recollidos, Galicia conta cunha superficie total de 57.628.085 m² de chan empresarial, dos que se dedican á industria 35.016.980 m² (o 60,76% do total). A provincia de A Coruña é a que conta cunha maior superficie destinada a este tipo de dotacións ao acadar o 47,33% da superficie dos polígonos e parques empresariais. A continuación figura Pontevedra, que representa o 21,88% da superficie autonómica de chan industrial.

A Figura 126 reflicte o número de parques e polígonos industriais por provincia, así coma a súa porcentaxe sobre o total. Podemos observar que, novamente, A Coruña e Pontevedra son as provincias que posúen un maior número de parques industriais con 43 e 34 instalacións, respectivamente. Entre ambas acadan o 61,11% do total dos parques e polígonos, o que supón o 69,21% da superficie total dispoñible en Galicia.

FIGURA 126.

NÚMERO E PORCENTAXE DE POLÍGONOS E PARQUES INDUSTRIAIS EN GALICIA AGRUPADOS POR PROVINCIA.



Fonte: Elaboración propia con datos de Ingestin Real State (2017), De las Naves (2017), Galicia Naves (2009), CESGA (2017), Prado Prado, C. et al. (2009), XESTUR S.A. (2017), IGV5 (2017), Suelo Empresarial del Atlántico S.L. (2017), CZFV (2017) e SEPEs (2017)

Estes datos semellan lóxicos se temos en conta que, no eixo A Coruña-Vigo, é onde se concentra a maior parte do tecido manufactureiro de Galicia. Tamén parece ter moito que ver coa tradicional diferenciación entre a costa e o interior no referente ás actividades produtivas.

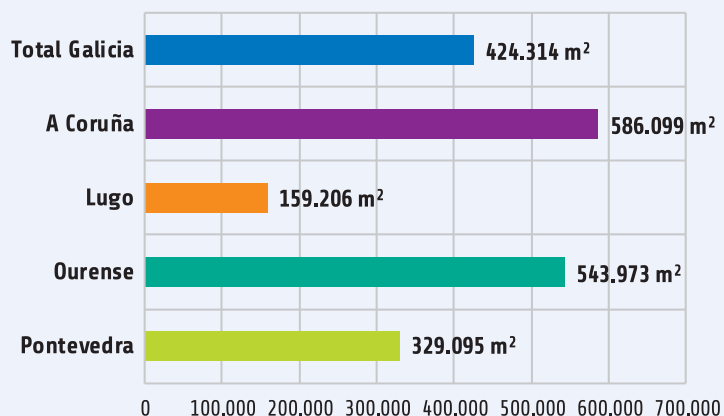
No relativo ás superficies medias por parque empresarial, e segundo os datos do estudo realizado por Kala Investments (2017), é Lugo a provincia que ofrece a menor das catro, moi por debaixo da media total. Ourense atópase por riba, incluso, de Pontevedra, aínda que a gran diferenza existente entre os grandes parques empresariais e os máis pequenos de carácter local, separan de forma considerable os valores medios. Neste senso, débese ter en conta que Ourense conta co maior parque empresarial de Galicia, San Cibrao das Viñas (2.500.000 m²).

Chama a atención tamén o escaso tamaño dos parques empresariais en Lugo. A pesar de case duplicar a Ourense no número de parques (32 fronte a 17), conta con 1.246.958 m² menos deste tipo de instalacións. Na Figura 127 recóllense as superficies medias dos parques empresariais, tanto para o total de Galicia coma para cada unha das catro provincias.



As provincias de A Coruña e Pontevedra contan có 61,11% dos parques e polígonos empresariais, o que supón o 69,21% da superficie total.

FIGURA 127.

SUPERFICIE MEDIA DOS PARQUES EMPRESARIAIS EN GALICIA.

Fonte: Kala Investments (2017)

De acordo cos datos do mencionado informe de Kala Investments, cómpre sinalar que moitos dos parques empresariais galegos son de carácter local e están ocupados por empresas cunha actividade restrinxida ao mercado da súa zona. Trátase de empresas de servizos coma talleres, empresas de construción, instaladores, comercios... No polo oposto, atopamos unha dúcia de grandes parques nos que os servizos, as infraestruturas e as capacidades dispoñibles permiten a implantación de grandes proxectos empresariais con capacidade de actuación global, sectores fortemente internacionalizados e a consolidación de numerosas empresas e grupos empresariais en sectores clave para a economía galega: alimentación, automoción, naval, téxtil, enerxía, agroindustria, rocha ornamental, TICs ou biotecnoloxía.

Entre estas dúas categorías atópanse unha serie de polígonos de tamaño medio nos que se asentaron empresas de calquera tipo de sector, fundamentalmente auxiliares dentro da Comunidade galega pero con notables casos de industrias que foron

quen de medrar e que teñen sido polos tractores de desenvolvemento nas súas zonas de implantación.

Para poder facer unha análise do chan industrial dispoñible en función da superficie dos parques industriais, dividímoslos en tres categorías:

1. Carácter local: os que teñen ata 250.000 m² de superficie de uso industrial.
2. Tamaño medio: os que teñen entre 250.000 e 1.000.000 m² de superficie industrial.
3. Grandes parques: os que superan 1.000.000 m² de superficie dedicada á industria.

Na Táboa 84 está dispoñible a clasificación dos parques en función destes parámetros.

TÁBOA 84.

PARQUES E POLÍGONOS EMPRESARIAIS EN GALICIA CLASIFICADOS EN FUNCIÓN DO SEU TAMAÑO E CON DESAGREGACIÓN PROVINCIAL.

Tipo	A Coruña	Lugo	Ourense	Pontevedra	Total
Carácter local	19	28	11	26	84
Tamaño medio	21	3	5	7	36
Grandes parques	3	1	1	1	6
Total Parques	43	32	17	34	126

Fonte: Elaboración propia con datos de Ingestin Real State (2017), De las Naves (2017), Galicia Naves (2009), CESGA (2017), Prado Prado, C. et al. (2009), XESTUR S.A. (2017), IGVS (2017), Suelo Empresarial del Atlántico S.L. (2017), CZFV (2017) e SEPES (2017)

Novamente é a provincia de A Coruña a que está á cabeza de Galicia no que se refire a parques grandes e medianos (nos que se sitúan as principais industrias manufactureiras), con un total de 24 parques. Despois sitúase Pontevedra cun total de 8. Entre as dúas provincias contan co 76,20% deste tipo de parques.

No relativo á extensión segundo o tipo de parque, a provincia de A Coruña conta cunha superficie dedicada a grandes parques que ascende a 5.022.325 m², o que supón o 30,30% do total. Destina 9.863.268 m² (59,50%) aos parques e polígonos de medio tamaño, e 1.691.213 (10,20%) ás superficies empresariais de carácter local (Figura 128).

Na provincia de Ourense cabe resaltar que o 41,57% da superficie dos parques se atopa dedicada aos grandes parques,

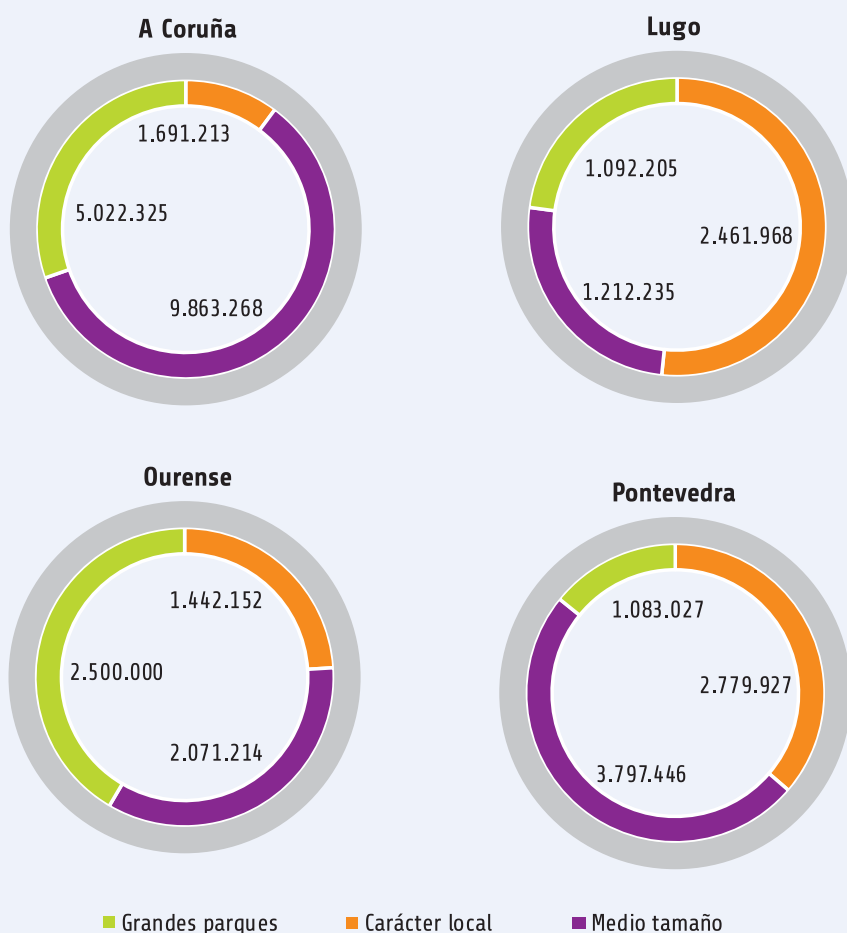
mentres que ten 2.071.214 m² (34,44% do total) dedicado a polígonos de tamaño medio. Esta situación ven motivada pola superficie do polígono de San Cibrao das Viñas, que é o único parque de gran superficie da provincia.

Na situación contraria atopamos a Lugo, onde o 51,65% da superficie empresarial corresponde a parques de carácter local, mentres que só o 21,91% corresponde a grandes parques.

Finalmente, na provincia de Pontevedra a maior porcentaxe da superficie de uso industrial corresponde aos polígonos de medio tamaño (48,39%). O resto repártese de forma equilibrada entre os pequenos e grandes parques cun 23,92% e un 27,69%, respectivamente.

FIGURA 128.

SUPERFICIE PROVINCIAL DEDICADA A CADA TIPO DE PARQUE EMPRESARIAL EN FUNCIÓN DO SEU TAMAÑO.



Fonte: Elaboración propia con datos de Ingestin Real State (2017), De las Naves (2017), Galicia Naves (2009), CESGA (2017), Prado Prado, C. et al. (2009), XESTUR S.A. (2017), IGVS (2017), Suelo Empresarial del Atlántico S.L. (2017), CZFV (2017) e SEPEs (2017)

6.2.2. Infraestruturas físicas

Galicia é unha rexión periférica con problemas históricos no relativo á accesibilidade territorial, en gran medida pola súa posición xeográfica e a súa orografía. Precisamente este foi, tradicionalmente, un factor condicionante de xeito negativo á hora da construción de infraestruturas de transporte terrestre. É certo que, nas derradeiras décadas, o investimento neste tipo de obra pública na nosa Comunidade medrou con intensidade, como podemos observar na comparativa para os anos 2011-2015 da Figura 129. Pero non o é menos que aínda queda un longo camiño por percorrer para poder achegarnos ás Comunidades máis punteiras en infraestruturas.

Neste senso, é fundamental que Galicia conte con infraestruturas de transporte competitivas e integradas na rede básica de infraestruturas transeuropeas de transporte, en particular do mapa do Corredor Atlántico de Mercadorías Ferroviarias que se agarda que estea plenamente operativo no 2030. A rede transeuropea de transportes (RTE-T) acompañarase do Mecanismo Conectar Europa, que apoiará durante os próximos anos o investimento público e privado en infraestruturas necesario para o seu desenvolvemento, a través de subvencións e instrumentos financeiros.

Ademais, cómpre sinalar que a pesar deste maior esforzo investidor na nosa Comunidade, os orzamentos dedicados a infraestruturas víronse rebaixados substancialmente nestes

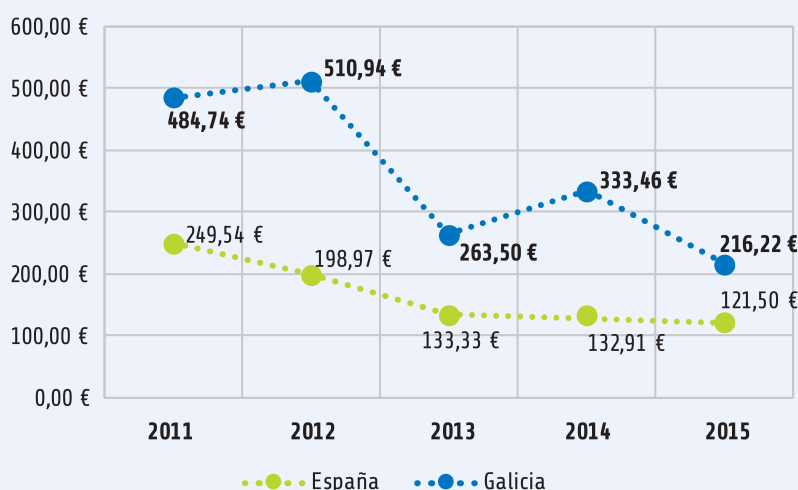
últimos anos. Segundo os datos do Anuario Estatístico do Ministerio de Fomento, o investimento total en España pasou de 11.682.847.000 € no ano 2011 a 5.642.250.000 € no 2015, o que supón unha rebaixa do 51,70%. No caso de Galicia, o descenso foi dun 56,23% ao pasar de 1.343.658.000 € a 588.151.000 € nese mesmo período de tempo.

Por outra banda, temos que ter en conta que, se ben estas melloras nas comunicacións favorecen a competitividade das nosas empresas e a cohesión territorial da Comunidade, ao mesmo tempo, e por mor da polarización das mesmas en torno ás sete principais cidades de Galicia, tenden a aumentar o desequilibrio entre as zoas costeiras e o territorio do interior, de carácter máis rural.

**O investimento total do
Ministerio de Fomento en
Galicia decreceu nun 56,23%
no período 2011-2015.**

FIGURA 129.

**INVERSIONES EN INFRAESTRUTURAS DO MINISTERIO DE FOMENTO EN € POR HABITANTE.
COMPARATIVA ESPAÑA-GALICIA.**



Fonte: Elaboración propia con datos do Ministerio de Fomento (2011, 2012, 2013, 2014 e 2015a) e INE (2017e)

Comezando a análise das infraestruturas polas estradas, cabe resaltar que Galicia conta cun total de 17.713 quilómetros de estradas, das cales 2.362 Km son de titularidade estatal e 15.351 km pertencen a rede autonómica e local. Deses 17.713 km, o 6,63% (1.175 km) son vías de alta capacidade con dous carrís para cada sentido da marcha. O 93,37% restante son estradas dun só carril, o que supón 16.538 km. Dentro deste tipo de vías, as estradas de menos de 5 metros de ancho alcanzan os 4.612 km, o que representa un 27,89% da categoría e un 26,04% do total de estradas. As que teñen un ancho entre os 5 e os 7 metros supoñen un 29,87% das estradas dunha sola vía e un 27,89% das estradas totais (4.940 Km). Finalmente, as estradas de máis de 7 metros de anchura suman un total de 6.987 Km, o que significa un 42,24% das de unha soa vía e un 39,45% do total. Na Figura

130 pódense observar estes datos a nivel provincial así coma a súa distribución en función do organismo ao que pertencen.

Galicia conta cun total de 17.713 km de estradas, das cales 1.175 km (6,63%) son vías de alta capacidade con dous carrís en cada sentido.

FIGURA 130.

ESTRADAS DE GALICIA POR PROVINCIA, POR TIPO DE ESTRADA E POR ORGANISMO XESTOR.

	Provincias	Total xeneral	Estradas dunha calzada				Estradas multicarril	Autovías e autopistas libres	Autopistas de peaxe
			Total	< 5m	5 a 6,99 m	≤ 7m			
Estradas Totais									
	Galicia	17.713 Km	16.538 km	4.612 Km	4.940 Km	6.987 Km	96 Km	752 Km	327 Km
	A Coruña	4.366 Km	3.956 Km	193 Km	1.316 Km	2.448 Km	57 Km	174 Km	180 Km
	Lugo	6.442 Km	6.174 Km	3.184 Km	1.443 Km	1.548 Km	14 Km	254 Km	--
	Ourense	3.390 Km	3.162 Km	976 Km	901 Km	1.285 Km	11 Km	216 Km	--
	Pontevedra	3.516 Km	3.246 Km	260 Km	1.280 Km	1.707 Km	14 Km	80108	148 Km
Estradas Estatais									
	Galicia	2.362 Km	1.448 km	4 Km	96 Km	1.348 Km	81 Km	559 Km	273 Km
	A Coruña	554 Km	281 Km	1 Km	33 Km	247 Km	54 Km	72 Km	146 Km
	Lugo	756 Km	506 Km	2 Km	20 Km	484 Km	11 Km	238 Km	--
	Ourense	522 Km	345 Km	--	30 Km	315 Km	8 Km	168 Km	--
	Pontevedra	531 Km	316 Km	1 Km	13 Km	302 Km	7 Km	80 Km	127 Km
Estradas Autonómicas									
	Galicia	5.514 Km	5.2518 km	235 Km	1.577 Km	3.440 Km	14 Km	194 Km	54 Km
	A Coruña	1.709 Km	1.571 Km	9 Km	342 Km	1.220 Km	3 Km	102 Km	33 Km
	Lugo	1.478 Km	1.460 Km	142 Km	454 Km	864 Km	2 Km	16 Km	--
	Ourense	1.028 Km	977 Km	56 Km	381 Km	540 Km	3 Km	48 Km	--
	Pontevedra	1.299 Km	1.244 Km	28 Km	400 Km	816 Km	6 Km	27 Km	21 Km
Estradas das Deputacións									
	Galicia	9.838 Km	9.838 Km	4.373 Km	3.267 Km	2.198 Km	--	--	--
	A Coruña	2.104 Km	2.104 Km	183 Km	940 Km	981 Km	--	--	--
	Lugo	4.208 Km	4.208 Km	3.040 Km	969 Km	199 Km	--	--	--
	Ourense	1.840 Km	1.840 Km	920 Km	490 Km	430 Km	--	--	--
	Pontevedra	1.686 Km	1.686 Km	231 Km	867 Km	588 Km	--	--	--

Fonte: Ministerio de Fomento (2015b)

No que se refire ás infraestruturas ferroviarias, e de acordo co Anuario Estatístico do Ministerio de Fomento (2015b), cabe sinalar que Galicia conta cunha rede ferroviaria que acada os 1.210,98 km. Desta rede, un 42,29% (512,18 km) está electrificada e 246,23 km contan con dobre vía, o que supón un 20,33% do total.

Á data do Anuario Estatístico do Ministerio de Fomento (2015b), Galicia aínda non contaba con ningún km de vía con ancho europeo, se ben na actualidade, e tras a inauguración do corredor atlántico de alta velocidade, Galicia posúe conexións con este ancho estándar entre as súas principais cidades. O 87,35% das vías da nosa Comunidade son do denominado “ancho ibérico” (1.057,80 km), mentres que outros tipos de ancho de vía supoñen 153,18 km (12,64%).

Á data de elaboración do presente informe, séguese a manter o último trimestre do ano 2019 coma horizonte temporal de remate das obras do AVE coa meseta. Esta conexión é prioritaria para Galicia xa que rebaixará o tempo de conexión coa capital de España preto das 3 horas. Se esta infraestrutura se ve complementada coa liberalización efectiva e a potenciación dos servizos de mercancias a través do ferrocarril, podería converterse nun factor importante á hora de captar investimentos para a nosa Comunidade. En calquera caso, enfatizar o papel estratéxico do AVE non debe ser obstáculo para lembrar a importancia da conexión para viaxeiros no interior de Galicia, especialmente entre as grandes cidades.

Cómpre sinalar que no 2011, a Comisión Europea aprobou as liñas troncais do transporte ferroviario de mercadorías no que está incluído o Corredor Atlántico, que no período 2014-2020

ten previsto recibir 13.000 millóns de euros de fondos comunitarios para a súa modernización. A liña de trazado debuxa unha conexión que arranca en Lisboa e conecta a provincia de Zamora co ramal que, partindo de Alxeciras, pasa por Madrid e continúa cara a Valladolid, Burgos e Vitoria ata alcanzar a porta do mercado europeo en Hendaya (Figura 131). No Mediterráneo estase a deseñar outro corredor de similares características. O Corredor Atlántico integra 15 portos e 34 terminais, ademais de conectar en diferentes puntos con outros 3 corredores europeos.

Galicia e o resto do norte peninsular, salvo Euskadi, quedou á marxe desa modernización do transporte ferroviario, o que lastra principalmente aos seus portos e terminais loxísticas. Recentemente vense de constituír unha fronte común coas Comunidades de Asturias e Castela León para tratar de acadar unha modificación do proxecto que inclúa a estas Comunidades no devandito Corredor. Sería recomendable fortalecer esta alianza, mantendo a reivindicación ata conseguir o obxectivo da conexión.

A rede ferroviaria galega acada os 1.120,98 Km, dos que 512,18 Km (42,29%) están electrificados e 246,23 Km (20,33% do total) contan con dobre vía.

FIGURA 131.
CORREDOR ATLÁNTICO DE MERCADORÍAS FERROVIARIAS.



Fonte: ADIF (2017)

Abordando xa os aeroportos, quizais o debate máis difundido sexa a posibilidade dunha excesiva oferta aeroportuaria con tres terminais en menos de 170 km (Lavacolla, Peinador e Alvedro) e situadas a carón da franxa costeira, lugar onde se xera máis do 80% do PIB de Galicia. O carácter periférico da nosa Comunidade, xunto coas importantes complicacións orográficas que dificultan o transporte terrestre, probablemente condicionaron historicamente a planificación de infraestruturas. En calquera caso, de existir na actualidade un *overbooking* aeronáutico, non so sería oportuno discutir a especialización intelixente das diferentes infraestruturas aeroportuarias, senón tamén complementar a preocupación por captar pasaxeiros e novos destinos para a aviación comercial co aproveitamento dos aeroportos para transporte de mercadorías.

Na Táboa 85 pódese constatar o escaso aproveitamento dos aeroportos para mercadorías. Para medilo úsase o cociente entre os quilogramos de mercadorías transportados e o número de voos operados nos aeroportos (incluíndo os de pasaxeiros e os de mercadorías). Na comparación co conxunto de aeroportos do Estado podemos extraer dúas conclusións principais:

1. O movemento de mercadorías con respecto ao número de voos totais en Galicia tan só representa o 17,74% do alcanzado a nivel estatal.
2. A diferenza é cada vez maior, xa que no conxunto do Estado cada vez aumenta máis o número de mercadorías transportadas, mentres que en Galicia foi mingando.

TÁBOA 85.

COCIENTE ENTRE KILOGRAMOS TRANSPORTADOS E NÚMERO DE VOOS (COMPARATIVA ESPAÑA-GALICIA, ANOS 2010-2015).

	España	Galicia	A Coruña	Santiago	Vigo
2010	353,92	71,46	21,32	104,26	68,47
2011	364,05	71,78	23,30	86,94	88,72
2012	375,81	71,69	24,54	99,85	57,92
2013	356,77	57,35	5,04	103,31	42,12
2014	372,82	58,81	4,12	108,06	43,98
2015	376,02	66,71	9,60	112,51	56,05

Fonte: Elaboración propia con datos do IGE (2016)

Se establecemos unha comparación entre os tres aeroportos galegos, podemos observar un comportamento distinto entre Vigo e A Coruña, por un lado, e Santiago, por outro. Mentres os dous primeiros sofren un retroceso no volume transportado (A Coruña retrocede un 54,97% e Vigo un 18,14%), Santiago amosa unha tendencia positiva ao pasar de 104,26 quilogramos no ano 2010 a 112,51 quilogramos no ano 2015, o que supón un incremento dun 7,91%. Este incremento semella estar relacionado coas novas infraestruturas construídas na capital de Galicia.

Entrando no ámbito marítimo, non é trivial lembrar que Galicia é unha rexión tradicionalmente ligada ao mar e con im-

portantes complicacións orográficas para o transporte terrestre. Ademais, a posición xeográfica da nosa Comunidade xera unhas enormes oportunidades para o transporte marítimo, especialmente, cara ao continente americano e a Europa atlántica. Portos coma Vigo, A Coruña ou Ferrol teñen estado entre os principais actores tanto a nivel estatal coma europeo. Sen embargo, nos derradeiros anos esta puxanza está a sufrir certas tensións. Circunstancias coma a competencia dos portos portugueses, principalmente Leixões e Lisboa, ou o feito de que Vigo non fose considerado coma infraestrutura nodal para a UE, están a restar protagonismo aos portos de maior tamaño.

Porto de Vigo

Con 14.000 hectáreas de augas protexidas, o porto de Vigo está resgardado dos temporais polas Illas Cíes e a península do Morrazo, polo que está en funcionamento os 365 días do

ano, as 24 horas do día. Segundo datos da Autoridade Portuaria, a superficie terrestre da Zona de Servizo do Porto de Vigo alcanza unha área de 2.572.577 m² en cinco municipios (Vigo,

Redondela, Vilaboa, Moaña e Cangas). A maioría das infraestruturas e instalacións portuarias para o transporte de mercadorías, pasaxeiros e pesca atópanse no Concello de Vigo (79,64% da superficie total do Porto). No dominio público portuario restante localízanse unha serie de concesións, principalmente frigoríficos dedicados á pesca e instalacións de construción e reparación naval. As súas principais instalacións son:

- Área Portuaria de Bouzas. Forma o maior espazo de terminal portuaria e instalacións industriais en explotación do Porto de Vigo, cunha extensión de 862.354 m². Atópase dividido en dúas zonas principais:

- Terminal Ro-Ro: trátase dunha terminal especializada en tráfico de mercadería xeral na que a operativa se realiza por medios rodantes. Dispón de cinco ramplas fixas e unha móbil para atraque de buques, e unha superficie anexa de almacenamento de 400.000 m². Estas ramplas van dende os 150 metros de lonxitude e 8 metros de calado, ata os 369 metros de lonxitude e 14 metros de calado, susceptibles de acoller aos grandes barcos de transporte actuais. Nesta zona atópase a

sede principal do Consorcio da Zona Franca de Vigo, así como as súas instalacións de oficinas e naves de almacenamento que pon a disposición das diversas industrias acollidas ao réxime de zona franca.

- Peiraos de reparacións, onde se atopan os principais estaleiros de Vigo.

- Peiraos de Beiramar e O Berbés, destinados ao atraque de barcos pesqueiros de altura e baixura.

- Peirao de Transatlánticos.

- Peirao deportivo.

- Peiraos do Áreal, Comercial e Transversal. Suman máis de 1.500 metros de lonxitude, destinados a carga xeral e fluídos, contan con conexión ferroviaria.

- Terminal de Guixar. Peirao de 769 metros de lonxitude e espazo de almacenamento de 180.000 m² destinado ao tráfico de contedores que conta con conexión ferroviaria.

Porto de A Coruña

Segundo os datos que publica a Autoridade Portuaria de A Coruña na súa páxina web, o tráfico de graneis líquidos representa en torno ao 56% do tráfico portuario cunha forte especialización no movemento de tráfico enerxéticos. A terminal petroleira de Repsol no porto interior conta con 4 pantaláns con calados que van dos 11 aos 16 metros, e contan con instalacións adecuadas para a carga e descarga de produtos petrolíferos e bioetanol. En 2014 asinou un acordo co Porto para o traslado das súas instalacións ao porto exterior.

Os graneis sólidos máis importantes que se moven no porto interior de A Coruña son os produtos agroalimentarios, seguidos dos carbóns e coques, alumina e cuarzo. Representan arredor do 33% do tráfico total. Adicionalmente, os produtos siderúrxicos, madeiras e os seus derivados, xunto ao resto da mercadería xeral convencional, representan un 11% do total do tráfico. No porto exterior téñense desenvolvido operación de carga de grandes estruturas metálicas. A pesca fresca, os cruceiros e os amarres para embarcacións deportivas constitúen tamén importantes sectores de actividade do porto interior.

Existe unha **escasa diferenciación no modelo de negocio** dos diferentes **portos de Galicia**.

O porto conta tamén cunha terminal de contedores, situada no Peirao do Centenario Oeste, na zona comprendida entre o peirao Centenario Norte e o peirao do Este, cunha superficie dispoñible de 30.000 m² e unha capacidade total de 2.330 TEUS a 5 alturas. A terminal está dotada dos equipos necesarios para o movemento de contedores, así como 120 conexións *reefer* e acceso directo á liña de ferrocarril. A liberación de varios dos peiraos do porto interior polo traslado de tráfico a Punta Langosteira permitirá ampliar nun futuro esta terminal de contedores.

Cómpre resaltar tamén finalmente que Punta Langosteira están realizando xa operacións de carga e descarga en óptimas condicións de operatividade, permitindo ampliar a capacidade do Porto de A Coruña. A distribución destas novas instalacións (Figura 132) é a seguinte:

- 520.000 m² na terminal de graneis líquidos.
- 400.000 m² na terminal de graneis sólidos e mercaderías.
- 2.640.000 m² de superficie de augas abrigadas.

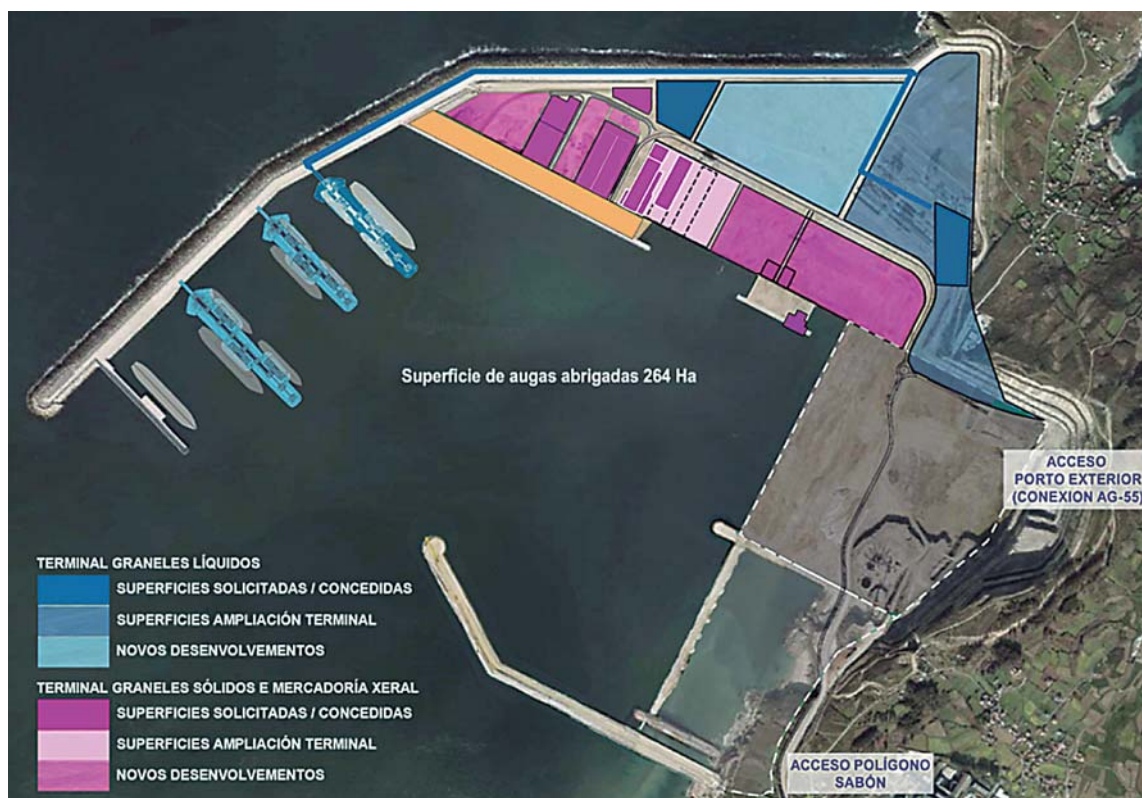
Segundo os datos que ofrece a propia Autoridade Portuaria de A Coruña (2017) na súa páxina web, Punta Langosteira alberga esencialmente a actividade graneleira e conta cun gran potencial para converterse en porto HUB de hidrocarburos e outros produtos enerxéticos vinculados ao petróleo. As súas principais vantaxes competitivas son a súa posición xeoestratéxica

privilexiada, os calados de até 24 metros, que posibilitarán mesmo a chegada de Very Large Crude Carriers, e unha grande

superficie terrestre, que se espera que chegue ata as 250 hectáreas para dar cabida ao desenvolvemento de novos negocios.

FIGURA 132.

PORTO EXTERIOR DE A CORUÑA: USOS E INFRAESTRUTURAS.



Fonte: Autoridade Portuaria de A Coruña (2017)

Porto de Ferrol-San Cibrao

Ao igual que sucede co porto de A Coruña, o de Ferrol-San Cibrao divídese tamén en dúas grandes áreas: o porto interior e o exterior. O porto interior é o que rexistra unha maior actividade comercial, e as súas instalacións esténdense por varios puntos da ría de Ferrol, algún deles pertencentes a concellos contiguos (A Graña, Fene, Mugardos e Caranza). Debido a súa posición xeográfica estratéxica e ao abrigo que lle ofrece a ría, acolle un tráfico continuo de buques mercantes, pesqueiros, militares e embarcacións de recreo.

Atendendo ao que publica a Autoridade Portuaria na súa páxina web, o tráfico principal do porto interior son os graneis sólidos e as mercadorías en xeral. O porto conta con unha lonxi-

tude total de peiraos de 1.477,80 metros cun calado medio que vai dende os 6 aos 14 metros. As superficies abertas de almacenamento suman 280.239 m² sendo as pechadas de 28.697 m².

A infraestrutura conta con dúas ramplas Ro-Ro, unha das cales está situada no peirao comercial e a outra na terminal de *short sea shipping*. Finalmente, a terminal de carbón conta cun descargador continuo e ecolóxico de carbón cunha capacidade de 2.300 t/h.

O porto exterior, ou porto de San Cibrao, atópase no Cabo Priorioño Chico e é explotado en réxime de concesión por Alcoa. Conta cunha superficie total de 563.456 m², que se divide nun

peirao principal de 232 metros de liña de atraque cun calado que oscila entre os 14 e os 17 metros, e un auxiliar que dispón de 88 metros de liña de atraque con 7 metros de calado. O seu tráfico esta adicado na súa totalidade a fornecementos para a industria siderúrxica do aluminio (bauxita e alúmina).

É preciso destacar finalmente a importancia dos grandes líquidos no volume do tráfico portuario de Ferrol, tanto de GNL como de produtos derivados do petróleo e a importancia das instalacións de GNL e deslastre, existentes para a actividade dos estaleiros, fundamentalmente no que se refire á reparación de buques. Como posibilidade de futuro, Ferrol quizais se puidese converter nun HUB de GNL e, por tanto, nun porto referente dentro do contexto da navegación europea.

Neste sentido, cómpre lembrar que un aspecto esencial a ter en conta no transporte, con lóxica influencia na planificación de infraestruturas, é a incidencia que este ten nas emisións de

gases de efecto invernadoiro (GEI) e nos custos de dito transporte. O tipo de enerxía a empregar, polo tanto, será tamén un aspecto fundamental a ter en conta no deseño de infraestruturas. A Directiva 2014/94/UE relativa á implantación dunha infraestrutura para os combustibles alternativos, marca o futuro do desenvolvemento da política do transporte europeo competitivo e sostible.

O Marco de Acción Nacional español de enerxías alternativas no transporte, aprobado en decembro de 2016, condiciona as bases para o desenvolvemento das infraestruturas que poidan facilitar a implementación de combustibles máis eficientes, como o Gas natural licuado. Este proceso poderíase ver acelerado pola recente redución da limitación de emisións de óxidos de xofre en buques tendo en conta que se trata de un sector, o transporte marítimo, responsable de máis do 15% das emisións globais de CO₂ e que, polo momento, é o único que non conta cunha normativa de límites de emisións na Unión Europea.

6.2.3. TICs

Ata non hai moitos anos, as infraestruturas físicas eran as que xogaban o papel protagonista nos factores que condicionan a competitividade dun territorio. A situación empezou a mudar coa aparición de Internet e a globalización das comunicacións. Hoxe en día pódese dicir que as infraestruturas dixitais están cando menos ao mesmo nivel que as físicas en importancia coma factores de competitividade. A tendencia actual parece indicar, non obstante, que á volta de poucos anos os equipamentos dixitais serán o principal trazo diferencial entre rexións no que se refire ás infraestruturas.

O rápido desenvolvemento das tecnoloxías da información e comunicación (TICs), motivado polo forte crecemento de Internet, está a ter un enorme impacto económico e social. O sector manufactureiro esta a incluír, cada vez con máis forza, estas novas tecnoloxías nos seus procesos produtivos. Esta adaptación vai medrar de maneira exponencial xa que as TICs son o soporte esencial da dixitalización e esta, a súa vez, é a base sobre a que se asenta a industria 4.0.

Por unha banda, as TICs constitúen unha excelente ferramenta que facilita a xestión empresarial (por exemplo ERP, MRP, DRP). Ademais, a Internet das cousas (IOTs) adaptada ás empresas vai permitir unha interacción persoa-máquina que cambiará totalmente os procesos manufactureiros actuais. Por outro lado, as novas tecnoloxías van a posibilitar un cambio radical na forma de relacionarse dos diferentes actores da cadea de valor. Isto supón unha fonte de vantaxe competitiva para aquelas empresas que mellor saiban adaptarse a esas nova regras de xogo.

Para tratar de achegarnos á situación actual da nosa Comunidade no referente ás TICs, imos facer unha análise poñendo o foco en dous apartados fundamentais: por un lado, na situación actual das infraestruturas de comunicación en Galicia, partindo dun ámbito global para chegar ao nivel empresarial. Por outro, na situación actual do sector TIC en Galicia, xa que entendemos que o seu estado e a súa evolución van a ter unha relación directa coa posibilidade de diferenciarnos positivamente doutros territorios, facilitando deste xeito a retención e captación de investimentos empresariais.

Respecto á cobertura de banda ancha en Galicia (Táboa 86), a plataforma tecnolóxica de maior cobertura segue sendo a banda ancha de acceso móbil 3G (UMTS con HSPA) que alcanza o 99,9% de cobertura do territorio galego con velocidades pico de ata 21 Mbps.

Esta velocidade das redes de acceso móbil estase vendo incrementada coa progresiva introdución da seguinte xeración 4G (LTE). A súa cobertura medra rapidamente gracias ao reemprego das infraestruturas existentes e á dispoñibilidade da banda de frecuencias de 800 Mhz, trala liberación do dividendo dixi-

tal, alcanzado xa ao 94% da poboación, cinco puntos porcentuais máis que a principios do 2016.

Na parte das redes de acceso fixo, a plataforma tecnolóxica de maior crecemento é a de fibra óptica ata o fogar (FTTH), capaz de ofrecer servizos de máis de 100 Mbps. Isto é debido a que a maioría dos operadores de rede fixa apostaron polo seu despregue masivo. Na segunda metade do ano 2016 produciuse un incremento de aproximadamente seis puntos porcentuais respecto a principios do ano.



Galicia conta cunha cobertura de banda ancha do 99,9% do seu territorio mediante tecnoloxía 3G, con velocidades pico de ata 21 Mbps.

TÁBOA 86.

COBERTURA DE BANDA ANCHA EN GALICIA EN 2016 SEGUNDO TECNOLOXÍA.

Tecnoloxía	Cobertura 2016
ADSL $\geq$ 2 Mbps	70%
ADSL $\geq$ 10 Mbps	53%
VDSL	11%
Redes sen fíos servizo fixo $\geq$ 2 Mbps	45%
Redes sen fíos servizo fixo $\geq$ 10 Mbps	0%
HFC	55%
FTTH	36%
UMTS con HSPA (3G)	99,90%
4G (LTE)	94%

Fonte: METyAD (2016)

No relativo á cobertura en función da velocidade de conexión, e segundo se pode comprobar na Táboa 87. Índice de cobertura de banda ancha en Galicia en función da velocidade de conexión.), cómpre sinalar que un 86% do territorio conta con conexións de banda ancha que superan a velocidade de 2

Mbps. As conexións de máis de 10 Mbps acadan xa ao 70% de Galicia, mentres que o 61% desfruta de velocidades superiores os 30 Mbps. Finalmente, as conexións de banda ancha de maior velocidade (superiores aos 100 Mbps) chegan ao 58% da nosa Comunidade.

TÁBOA 87.

ÍNDICE DE COBERTURA DE BANDA ANCHA EN GALICIA EN FUNCIÓN DA VELOCIDADE DE CONEXIÓN.

Velocidad	Cobertura 2016
2 $\geq$ Mbps	86%
10 $\geq$ Mbps	70%
30 $\geq$ Mbps	61%
100 $\geq$ Mbps	58%

Fonte: METyAD (2016)

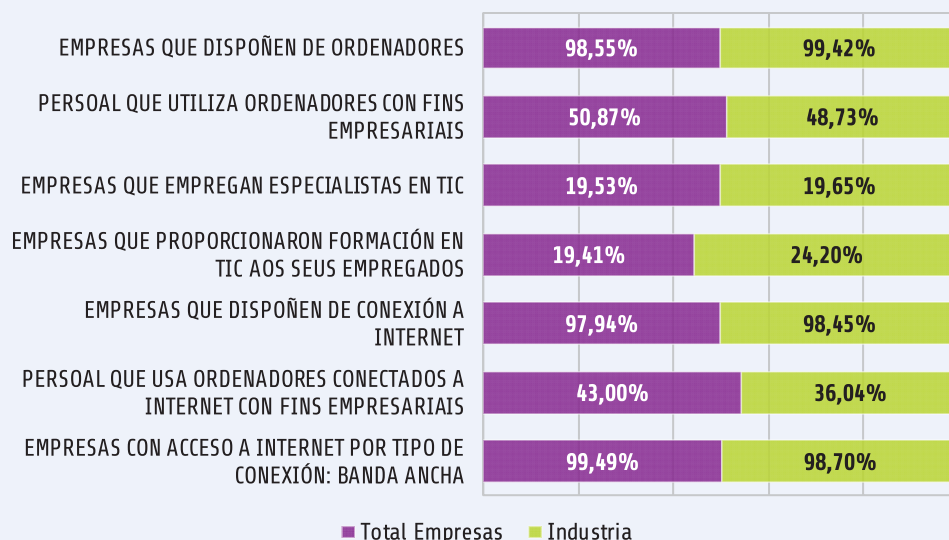
Para analizar o estado de adaptación ás TICs das empresas da nosa Comunidade, centrarémonos nos datos da “Enquisa de uso de TIC e Comercio Electrónico (CE) nas empresas 2015-2016” desagregada por Comunidades Autónomas. Pódese consultar un resumo dos datos nas Figura 133 e Figura 134.

Segundo eses datos, practicamente tódalas empresas galegas dispoñen de ordenadores e conexión a Internet de banda ancha. En canto ao persoal, en torno á metade das persoas contratadas utiliza ordenadores con fines empresariais (o 48,73% para a industria e o 50,87% para o conxunto das empresas). A porcentaxe de empresas que empregan especialistas TIC e moi semellante tanto no sector industrial como en xeral, as maiores diferenzas atopámolos na porcentaxe de empresas que dan formación TIC

ao seu persoal, sendo sensiblemente superior esta porcentaxe na industria (24,20%) á do resto das empresas (19,41%).

A porcentaxe de **empresas que dan formación TIC** ao seu persoal **é sensiblemente superior na industria (24,20%)** que no resto das empresas (19,41%).

FIGURA 133.

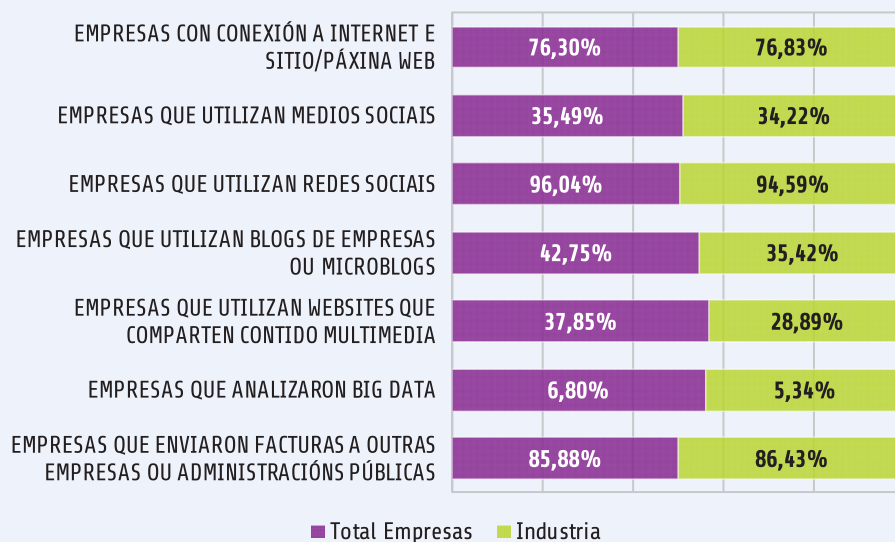
DATOS SOBRE EQUIPOS E CONEXIÓNS A INTERNET DISPOÑIBLES NAS EMPRESAS GALEGAS.

Fonte: INE (2016b)

En canto ao uso das TICs nas empresas galegas, non atopamos en xeral diferenzas significativas entre o sector industrial e o resto de empresas. Quizais a diferenza máis destacable a atopemos na porcentaxe de empresas que comparten contidos

multimedia, sendo sensiblemente inferior no sector industrial, co 28,89%, fronte ao 37,85% de empresas que o fan no total do tecido industrial galego.

FIGURA 134.

DATOS SOBRE O USO DAS TICs NAS EMPRESAS GALEGAS.

Fonte: INE (2016b)

Segundo unha análise realizada polo Observatorio da Sociedade da Información e a Modernización de Galicia (OSIMGA), baseado nos datos da enquisa sobre o uso das TIC e do Comercio electrónico nas empresas 2016/2017 realizada polo INE, o 44% das empresas galegas teñen contratado un acceso a Internet con velocidades de máis de 30 Mbps, superando nun 19% o dato do ano anterior. Se nos centramos nas microempresas, a porcentaxe das que teñen contratada unha conexión a Internet chega xa ao 62%, diminuíndo a distancia coa media estatal en 5,5 puntos porcentuais.

O 44% das empresas galegas teñen contratado un acceso a Internet con velocidades de máis de 30 megas.

No estudo tamén se reflicte, no que se refire a tecnoloxías avanzadas, que hai un 9,7% de empresas galegas de 10 ou máis asalariados que utilizaron análises de Big Data nos seus proxectos, superando a media estatal en case un punto. Tamén están preto da media estatal se falamos de uso de tecnoloxías na nube e RFID, xa que son un 16,4% e un 13,6%, respectivamente, as empresas que utilizan este tipo de tecnoloxías.

No que se refire ao uso de redes sociais nos negocios, observamos que un 42,5% das empresas de máis de 10 empregados utilizou, nalgún momento, algún tipo de medio social (Facebook, LinkedIn, Google+...), supoñendo un aumento de 19,6% no último ano. Se nos centramos nas microempresas, o dato tamén é positivo xa que chegan ata o 33,5%, superando en dous puntos á media estatal e colocándose quintos na clasificación de Comunidades Autónomas.

Onde realmente destacan as empresas galegas e no uso da e-Administración, xa que son as primeiras na interacción coa Administración Pública a través de Internet, supoñendo o 96,3% e superando deste xeito a media estatal en 3,8 puntos.

Se analizamos o sector TIC en Galicia, de acordo cos datos do informe do OSIMGA, atopámonos con que, no ano 2014, existían 2.331 empresas TIC na nosa Comunidade que daban emprego a 15.683 persoas, o que supón un 1,7% das persoas ocupadas. As empresas do sector TIC presentaban nese ano unha facturación conxunta de 2.396 millóns de euros, cunha contribución ao PIB galego do 1,9% do total.

No desenvolvemento do sector xoga un papel importante o clúster do sector TIC, que engloba empresas, asociacións empresariais, colexios, asociacións profesionais e outros axentes do macrosector das TIC. O clúster traballa para pór en valor o macrosector TIC galego, impulsando a colaboración entre as empresas, aproveitando a capacidade tractora das máis grandes, e a axilidade e capacidade para a innovación das de menor tamaño.

6.2.4.

Custo e calidade da subministración enerxética

Segundo sinala o Balance Enerxético de Galicia 2015, do Instituto Enerxético de Galicia, a capacidade de autoabastecemento de electricidade diminuíu en Galicia no ano 2015 pola baixada da xeración de electricidade mediante enerxías renovables. Esta capacidade pasou do 61,4% no ano 2014, ao 52,5% no 2015. Se temos en conta o consumo de produtos petrolíferos, este valor diminuíu nun 5% pasando do 38,2% no ano 2014 ao 33,2% no 2015.

As enerxías renovables seguen mantendo un papel fundamental dentro do escenario enerxético galego, a súa participación no consumo de enerxía final bruto (calculado segundo indica a Directiva 2009/28/CE) foi do 38,4% no ano 2015, porcentaxe inferior á do ano 2014 (40,3%). Esta baixada estivo provocada polo descenso no ano 2015 da xeración eléctrica con fontes de enerxía renovable, que foi un 18,7% menor á do 2014 por mor da diminución nun 36,4% da electricidade de orixe hidráulico. A causa foi obviamente a menor pluviosidade, aínda que a electricidade xerada polas centrais eólicas se incrementou nun 1,1%.

É destacable que o 52,6% da electricidade xerada en Galicia no ano 2015 procede de fontes renovables, chegando a enerxía eólica ao 28,6% da electricidade xerada. A biomasa supuxo a achega máis importante, cun 34,4%, do consumo de enerxía primaria galega. No balance enerxético galego, a biomasa representa o 30,4% da enerxía primaria con usos térmicos e o 34,4% da calor aproveitada nas centrais de coxeración.

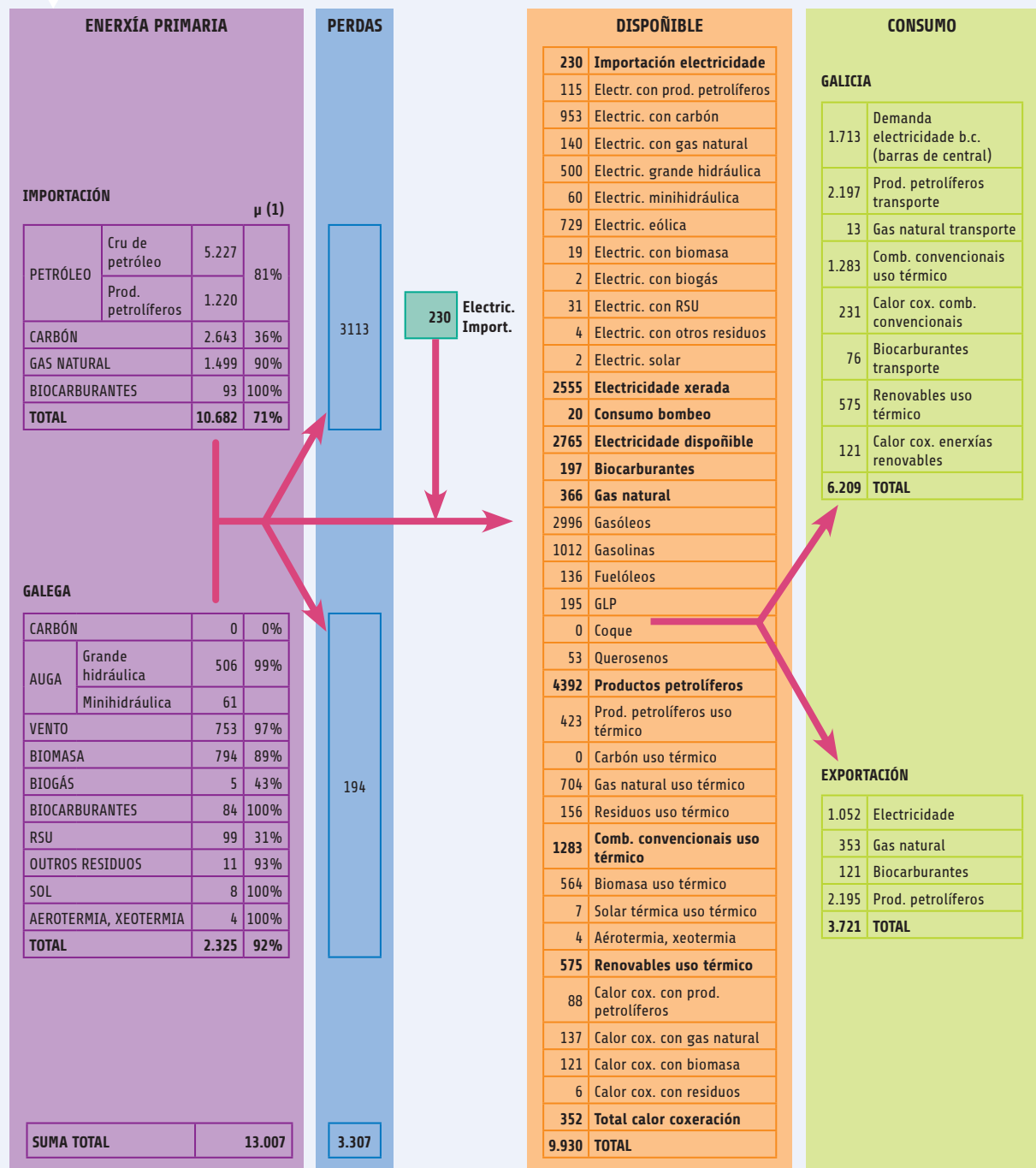
Adicionalmente, Galicia conta tamén cun gran potencial en canto á produción de biogás e biometano a partir de residuos de vertedoiros, explotacións gandeiras, ou estacións de depuración de augas residuais. En liña coas estratexias europeas de fomento da economía circular, incluídas no *Winter Package* (“Energía Limpia para todos los europeos”) da Comisión Europea, establecerase unha cota mínima do 6,8% en 2030 dos chamados biocarburantes avanzados. De acordo ca European Biogas Association, por cada instalación deste tipo en territorio español, cóntanse con 276 en Alemaña, 38 en Italia, 21 no Reino Unido, 19 en Francia e 2 en Portugal. Alén do biogás e biometano, cómpre destacar adicionalmente respecto ao bioetanol que Galicia xerou o 34% do total estatal a partir de cereais importados.

No que se refire aos usos térmicos, cabe resaltar que a capacidade de produción e distribución de enerxías renovables alcanzou os 575 ktep¹⁵ (5,8% do total con usos térmicos) no ano 2015. O custo e a calidade da enerxía térmica, en calquera caso, é un aspecto fundamental para a competitividade en varios dos sectores produtivos máis importantes de Galicia: madeira, conserva e química. A coxeración está por iso chamada a xogar un papel relevante, tendo en conta o desenvolvemento tecnolóxico do sector industrial na nosa Comunidade. De feito, a coxeración industrial repercute moi positivamente no nivel de xeración eléctrica distribuída, coa redución de perdas no transporte que isto xera. Todo isto contribuíu, sen dúbida, á mellora da calidade da subministración de enerxía eléctrica na nosa contorna.

¹⁵ Ktep é unha unidade de medida da enerxía. O seu valor equivale á enerxía que renden mil toneladas de petróleo. 1 ktep equivale a 11.630.000 de quilovatios-hora

FIGURA 135.

DIAGRAMA DE FLUXOS ENERXÉTICOS EN GALICIA 2015 (KTEP).



(1) μ é o rendemento global da transformación da enerxía primaria en electricidade, calor de coxeración e produtos petrolíferos.
Fonte: INEGA (2015)

No que atinxe ao cru de petróleo, durante o 2015 Galicia importou 5.302 ktep, o 8,1% do total descargado nos peiraos do Estado. Nese mesmo ano, procesáranse en Galicia 5.227 ktep de cru de petróleo, un 39,8% máis que o ano anterior. A cantidade de produtos petrolíferos exportada, 2.195 ktep, aumentou nun

45,7%. En canto ao carbón, no ano 2015 os 2.643 ktep que foron consumidos en Galicia procederon da importación.

Por outro lado, na planta de Reganosa, en Mugardos, importáronse 1.421 ktep de gas natural licuado (GNL), o 10,8% do

total descargado nos peiraos do Estado. Deles, cargáronse con destino internacional 5 ktep como consecuencia da localización estratéxica desta planta. O consumo de gas natural, de feito, aumentou nun 17,0% debido principalmente ao incremento do seu uso para xeración térmica. Do total de gas natural importado, o 76,5% é consumido en Galicia (1.146 ktep), dos cales 704 ktep utilízanse para uso térmico en caldeiras (o 47,0% do importado).

Pese ao moito que se avanzou neste campo dende a posta en marcha da terminal de Mugardos, sen embargo, cómpre sinalar que Galicia está entre as rexións de menor penetración do gas natural. Tendo en conta que ten un índice de emisión de CO₂ equivalente por kWh inferior a outras fontes de enerxía convencionais como a electricidade, o fuelóleo, o gasóleo e o GLP xenérico (propano, butano), trátase dunha fonte de enerxía con potencial para asegurar un crecemento sostible. De acordo cos últimos datos oficiais dispoñibles, o seu índice de gasificación no campo doméstico é un 43% inferior á media estatal e tres veces máis baixo, por exemplo, que o de Madrid. Para a súa correcta conexión, será necesario incorporar infraestruturas que

permitan unha correcta conexión de Galicia co resto de España, o cal implica impulsar o gasoduto Guitiriz-Zamora.

A intensidade enerxética (cociente entre o consumo enerxético e o PIB dun país ou rexión) diminuíu no ano 2015, pasando de 0,114 ktep/millón de euros no 2014, a 0,111 ktep/millón de euros no ano 2015. Na Figura 136 podemos observar os fluxos enerxéticos de Galicia no ano 2015, así como unha desagregación por cada unha das fontes de enerxía primaria consumida. Esta, acadou en Galicia nese ano as 13.007 ktep, das que 10.682 ktep foron importadas (82,12% do total) e 2.325 (17,88) producidas en Galicia. Unha vez transformadas, obtivéronse 9.930 ktep, das que 6.209 (62,53%) se consumiron en Galicia e 3.721 (37,47%) foron destinadas á exportación.

Galicia importa o 82,12% da enerxía primaria que consume.

FIGURA 136.

DESAGREGACIÓN POR FONTE ENERXÉTICA DA ENERXÍA PRIMARIA EN GALICIA NO ANO 2015 (KTEP).

	Importación	Galicia	Total
	Cru de petróleo	0	5.227
	Productos petrolíferos	0	1.220
	Carbón	0	2.643
	Gas natural	0	1.499
	Auga (Grande hidráulica)	506	0
	Auga (Minihidráulica)	61	0
	Vento	753	0
	Biomasa e residuos de biomasa	794	0
	Biogás	5	0
	Biocombustible para gasolina auto	84	5
	Biocombustible para gasóleo auto	0	88
	RSU	99	0
	Outros residuos	11	0
	Sol	8	0
	Xeotermia, aerotermia, hidrotermia	4	0
Energía Primaria total de orixe renovable		2.314	93
Energía Primaria total de orixe non renovable		11	10.589
% de enerxía primaria renovable		99,50%	0,90%
Energía Primaria Total		2.325	10.682

Fonte: INEGA (2015)

6.2.5.

Consolidación, colaboración e cooperación industrial

Actualmente, a aceleración e incremento da complexidade do cambio tecnolóxico, a globalización dos mercados, a intensificación da competencia e o crecente poder do consumidor convértese en movementos destacados ante os cales as empresas deben buscar e crear novas vantaxes competitivas que lles permitan sobrevivir no mercado.

No mesmo senso, Michael Porter (1990) sinalaba que o desenvolvemento económico dunha rexión ten que ver coa capacidade da mesma para xerar conglomeracións de empresas afíns nas que existan factores de produción altamente desenvolvidos, sectores auxiliares capaces de prover bens e servizos de calidade, demanda local madura e esixente e, finalmente, unha competencia rexional intensa que impulse a innovación, fonte indispensable para acadar vantaxes competitivas.

Un bo xeito de crear esas vantaxes competitivas é mediante a cooperación e a asociación das empresas; moito máis, se cabe, nunha contorna produtiva coma a galega, na que máis do 95% das empresas son PeMEs. Para este tipo de empresas, a cooperación con outras de tamaño semellante ou superior constitúe unha alternativa estratéxica que lles permite aproveitar as vantaxes competitivas das empresas coas que cooperan, independentemente de que esa colaboración sexa de tipo vertical ou horizontal. Se estes acordos se van realizando entre un número importante de empresas, acábase tecendo unha rede interorganizativa compacta nun ámbito xeográfico concreto.

Cómpre destacar a contribución das Asociacións empresariais tanto sectoriais como territoriais ao desenvolvemento e competitividade das empresas de Galicia nas últimas décadas.

Máis alá da súa vocación inicial no fomento da actividade empresarial e a interlocución e defensa dos seus intereses ante as diferentes administracións públicas, as organizacións empresariais veñen liderando diferentes iniciativas en favor da competitividade, da internacionalización e da innovación das empresas, moitas delas en estreita cooperación coas adminis-

tracións públicas a nivel local, autonómico, estatal e incluso en cooperación coa propia Comisión Europea, e dando lugar nalgúns casos á súa configuración como Clústeres.

Por outro lado e seguindo os traballos pioneiros de Alfred Marshall (1920) e Michael Porter (1990), cabe mencionar aos clústeres coma concentracións xeográficas de empresas interconectadas, subministradores especializados, provedores de servizos, unidades empresariais de sectores afíns e institucións conexas que compiten, pero que tamén cooperan.

Un clúster fai máis competitivas ás empresas que o compoñen, sobre todo polas economías de aglomeración que se xeran grazas á facilidade de acceso a provedores e man de obra especializada, a información privilexiada e á rápida difusión das innovacións que provoca a proximidade (Martí, 2013).

Os clústeres se conforman coma elementos de integración que transforman vantaxes comparativas, derivadas da situación xeográfica e das características económicas e tecnolóxicas dunha rexión, en vantaxes competitivas capaces de sustentarse no tempo. Esas vantaxes competitivas contribúen, a súa vez, a mellorar a competitividade da rexión na que se establecen eses clústeres.

Dada esta importancia dos clústeres coma factor territorial de competitividade, este apartado vaise centrar na realización dunha análise do estado actual deste tipo de organizacións en Galicia. Finalmente, faremos un pequeno análise doutros tipos de asociacións sectoriais.

Segundo o Observatorio Europeo de Clústeres, a nosa Comunidade ocupaba unha excelente posición a nivel estatal no ano 2011 (último informe dispoñible), sendo a única Comunidade Autónoma no conxunto de España que contaba con dous clústeres que acadaban a máxima puntuación, ademais doutros tres situados no segundo lugar da clasificación.

FIGURA 137.
PRINCIPAIS CLÚSTERES DE GALICIA.



Fonte: Clústeres de Galicia (2017)

Para facernos unha idea do que supoñen os clústeres no conxunto da economía de Galicia, imos a mostrar a continuación unha serie de datos que ofrece Clústeres Galicia, organización que, co apoio do Igape, visibiliza o traballo en rede dos dez clústeres galegos (Figura 137) que gozan de recoñecemento de excelencia a nivel europeo (*European Secretariat for Cluster Analysis*) ou estatal (Programa de Agrupacións Empresariais Innovadoras do Minetur).

- Os sectores clusterizados facturan o equivalente ao 75% do PIB galego.
- Máis do 90% dos membros dos clústeres galegos son PeMEs.
- Agrupan ao 4,5% das empresas da Comunidade pero representan preto do 20% dos ocupados.
- Varios clústeres galegos exportan en torno ao 70% da súa produción.
- O clúster do granito é líder estatal e ocupa o quinto posto internacional.
- O sector manufactureiro da madeira, cortiza e mobles de Galicia supón o 3,5% do PIB, está composto por un-

has 2.000 empresas, xera 20.000 empregos directos e 50.000 indirectos e contribúe de maneira decisiva á vertebración rural ao supoñer en moitos concellos máis do 50% do emprego industrial (Confemadera Galicia, 2016). En termos xerais, dado que a UE é deficitaria en madeira (e segundo a FAO aumentará a súa demanda como materia prima natural, renovable e de menor pegada ambiental), o sector conta cunha grande capacidade de exportación e integración cara aos produtos de maior valor engadido. A evolución do sector pasa por un marco legal que permita a xestión activa do rural galego, así como por ferramentas que valoricen a súa riqueza forestal e o desenvolvemento do sector da biomasa enerxética.

- No sector da automoción, o 73% do total da facturación das empresas de compoñentes vai destinada ao mercado exterior.

**Os sectores “clusterizados”
facturan o equivalente ao 75% do
PIB de Galicia.**

Cabe sinalar, ademais, que os clústeres galegos integran a tódolos axentes relacionados coa cadea de valor do seu sector, favorecen a redución de custos entre os seus membros e participan de forma activa en grupos de traballo para a definición da política industrial.

Mantendo a liña marcada na análise do contexto, imos centrar o noso estudo nos clústeres daqueles sectores que se estudaron en profundidade no capítulo 3.

Máis do **90%** dos membros dos clústeres galegos son **PeMés**.

Automóbil

Comezamos a análise polo sector do automóbil, no que se engloba o Clúster de Empresas da Automoción de Galicia (CEAGA). Segundo expoñen na súa páxina web corporativa, a seu obxectivo é promover proxectos cooperativos de alto impacto para mellorar a competitividade das empresas de automoción de Galicia. Deste xeito esperan situar ao sector galego da automoción nunha posición de liderado competitivo e sostible a nivel global no horizonte do 2025, contribuíndo así ao progreso e á mellora da calidade de vida da súa contorna.

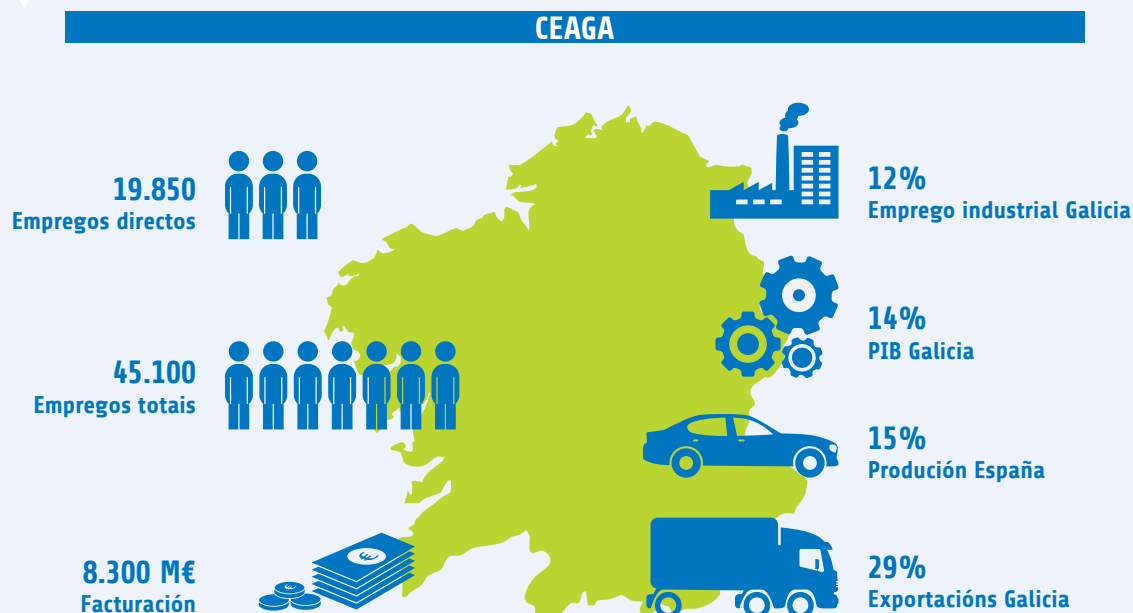
CEAGA agrupa a todo o sector da automoción de Galicia: ao fabricante, o Centro de Vigo do Grupo PSA, a máis de 100 empresas de compoñentes e servizos de apoio, e ao Centro Tecnolóxico de Automoción de Galicia, CTAG.

Na Figura 138 pódense observar as principais cifras. Máis aló dos datos concretos de facturación e emprego, parece interesante sinalar a súa importancia no que se refire á contribución que presta á economía galega, xa que xera o 12% do emprego, o 14% do PIB e o 29% das exportacións da nosa Comunidade.

Cómpre sinalar que CEAGA realiza a súa actividade no marco da política de Clústeres da Xunta de Galicia a través do IGAPE, e é o primeiro clúster da automoción en Europa que conta coa acreditación “Gold Label” de excelencia de organizacións clúster que outorga a Secretaría Europea de Análises de Clústeres (ESCA).

FIGURA 138.

PRINCIPAIS DATOS DO CLÚSTER DE EMPRESAS DE AUTOMOCIÓN DE GALICIA (CEAGA).



Fonte: Elaboración propia con datos de CEAGA (2017) e Clústeres de Galicia (2017)

Ademais do clúster, destaca tamén a labor da Asociación de Industriais Metalúrxicos de Galicia (ASIME), que presta apoio ás empresas do sector en dimensións clave para a súa estabilida-

de e crecemento, ademais de defender os seus intereses ante organismos públicos e privados.

Naval

No sector naval, a agrupación empresarial de referencia é a Asociación Clúster do Naval Galego (ACLUNAGA). No Clúster participan 180 empresas, dende estaleiros e empresas de enxeñería ata sociedades de clasificación e certificadoras, pasando por empresas provedoras de bens de equipo e subministracións, empresas de acomodación naval, instaladores ou empresas do metal. Da emprego a máis de 10.000 persoas traballadoras directas e indirectas, cunha facturación que supón o 4,3% do PIB galego e co 90% da súa produción destinada á exportación.

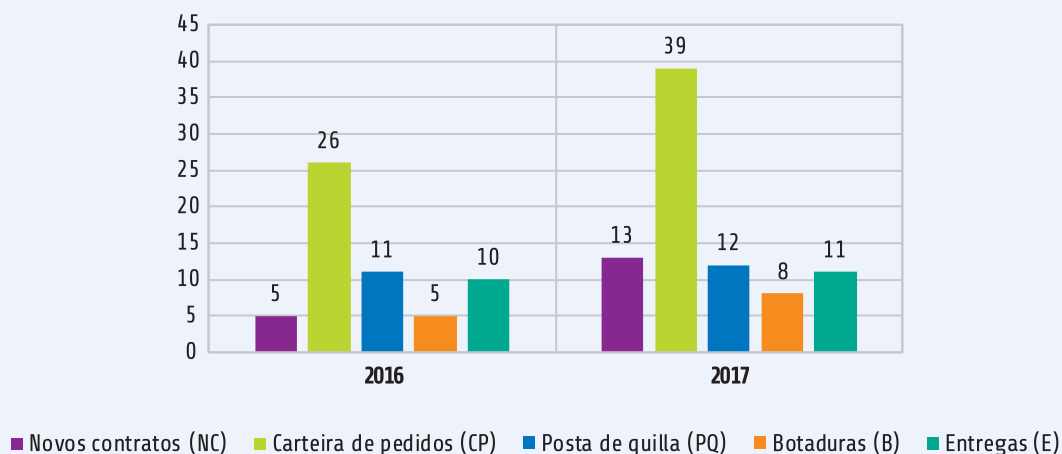
ACLUNAGA foi creada a iniciativa da Consellería de Innovación e Industria da Xunta de Galicia, e a súa misión é a de mellorar a competitividade e impulsar o desenvolvemento do conxunto de empresas que integran o sector naval galego, establecendo un consenso entre os protagonistas sobre:

- Os retos aos que se enfrontan.
- Os obxectivos e estratexias para superalos.
- As actuacións prioritarias que levarán a cabo as empresas e o Clúster propiamente dito, co apoio e a involucración do resto de axentes que inciden no sector (Administración, universidades, sindicatos, asociacións sectoriais, etc.).

Na Figura 139 podemos observar a evolución de pedidos das empresas asociadas a pedidos de ACLUNAGA para o período 2016-2017. Aínda que, a data de peche deste informe, falta o último trimestre do 2017, os datos reflicten un aumento en tódalas magnitudes do negocio con respecto ao ano anterior, destacando, sobre todo, o incremento de 13 unidades no que a carteira de pedidos se refire, e que representa un 50% de incremento sobre o 2016.

FIGURA 139.

CADRO DE MANDO DE ACTIVIDADE DAS EMPRESAS PERTENCENTES A ACLUNAGA. COMPARATIVA 2016-2017.



Fonte: ACLUNAGA (2017)

ACLUNAGA é, sen dubida, un actor clave para o futuro do naval galego mediante a formulación de estratexias de colaboración que permitan incrementar a produtividade do sector. Ao igual que no sector automoción, cómpre sinalar o papel que, tamén

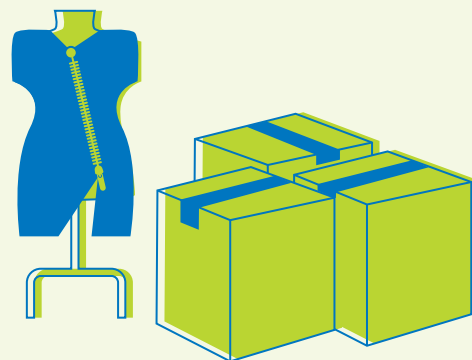
neste sector, xoga ASIME á hora de defender os intereses das empresas que o compoñen e ofrecer diversos programas formativos específicos.

Téxtil-moda

O Clúster do Téxtil-Moda (COINTEGA) é a organización que agrupa ás principais empresas galegas do sector. Dende a súa fundación, no ano 1988, a súa misión é servir coma promotor, coordinador e impulsor de todas aquelas facetas que enriquezan ao sector e as súas empresas, ao tempo que se defenden os seus intereses, ostentando a representación ante as administracións e os distintos foros empresariais.

De forma directa ou a través das súas asociacións integradas, o clúster conta con máis de 150 empresas asociadas, o que representa a máis do 90% do sector en volume de negocio e de emprego en Galicia. Conta con asociados pertencentes a toda a cadea de valor do sector, así como a todas as tipoloxías de empresa (grande, mediana, pequena e micro) e modelos de negocio (retailers, marcas, fabricantes, auxiliares...).

Galicia conta con tres provincias entre as quince con maior volume de exportacións en España: A Coruña, Pontevedra e Ourense. Segundo datos do servizo Datacomex do Ministerio de Economía, Industria e Competitividade (MINECO, 2017a), no ano 2016, Galicia, con 5.394.995.412 €, é a Comunidade que acadou a cifra máis alta no que se refire ás exportacións, superando con claridade a outras Comunidades que historicamente teñen sido os líderes do sector coma Cataluña (4.816.718.582 €) ou Valencia (827.397.699 €).



Galicia é a primeira comunidade española, por volume de exportacións, no sector téxtil-moda.

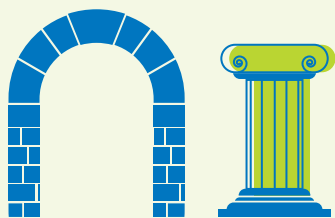
Rochas ornamentais

O Clúster do Granito fundouse no ano 2010 co obxectivo de integrar toda a cadea de valor do granito (canteiras, fábricas transformadoras, talleres de cantería, marmoristas, instaladores...). Compóñeno as empresas pertencentes ás catro principais asociacións do sector: Asociación de Canteiras de Galicia (ACG), Asociación Galega de Graniteiros (AGG), Asociación de Maquinaria para a Pedra (GALIMAC) e Asociación de Marmoristas. Así mesmo, o Centro Tecnolóxico do Granito intégrase

no clúster para garantir a mellora das capacidades do sector a través da I+D+i.

O Clúster do Granito é a Asociación de referencia desta industria a nivel estatal e constitúe o interlocutor único do sector. A industria galega das rochas ornamentais é a 2ª máis importante de Europa (tras Italia) e a 5ª do mundo. A nosa Comunidade sitúase por diante de potencias do sector coma Bélxica, Portugal ou Alemaña. En concreto, as empresas do Clúster do Granito extraen anualmente 600.000 Tm deste material. Galicia tamén é líder na transformación do granito en España. Os 11 millóns de m³ de produtos elaborados cada ano representan o 80% do total da produción española (Figura 140).

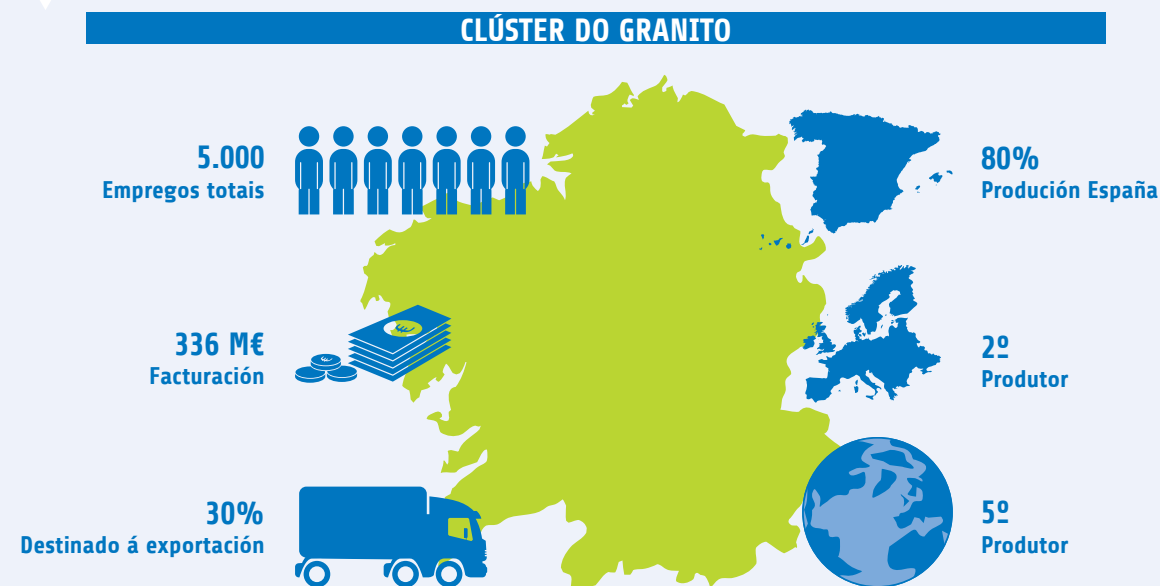
As empresas galegas transforman, sobre todo, bloques de granito procedentes das canteiras galegas (600.000 toneladas), pero tamén materiais importados (249.721 toneladas) de países coma Portugal, Angola, Sudáfrica, India ou Mozambique. Estes datos permitiron ao sector en Galicia alcanzar unha facturación en 2011 de 336 millóns de euros, xerando entre empregos directos e indirectos máis de 5.000 postos de traballo. Estas cifras fan que o sector do granito en Galicia supoña o 80% do total estatal. No relativo ás exportacións, cabe sinalar que as empresas integrantes do Clúster venden nos mercados internacionais o 30% da súa produción.



A industria galega das rochas ornamentais é a 2ª máis importante de Europa e a 5ª do mundo.

FIGURA 140.

INFOGRAFÍA PRINCIPALES DATOS DO CLÚSTER DO GRANITO.

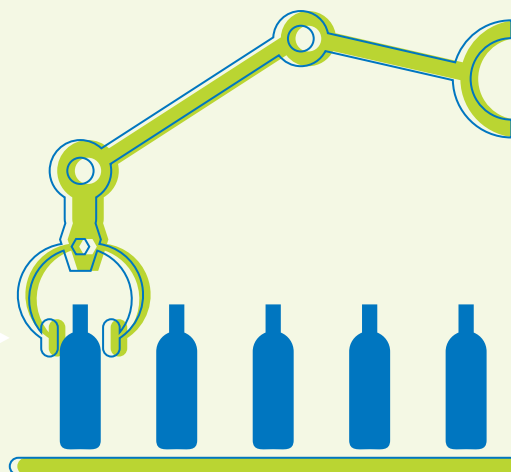


Fonte: Elaboración propia con datos do Clúster do Granito (2017) e Clústeres de Galicia (2017)

Alimentación

No sector agroalimentario, dada a súa amplitude, coexisten varias asociacións sectoriais que prestan representación e apoio no seu desenvolvemento. Destacan a Asociación Nacional de Fabricantes de Conservas de pescado (ANFACO), a Asociación Galega de Cooperativas Agrarias (AGACA), e a Unión de Cooperativas Galegas (Espazo Coop), entre outras. O Clúster Alimentario de Galicia auna os esforzos de todas, constituíndose na organización líder no sector dos alimentos e bebidas da nosa Comunidade. Un dos seus obxectivos estratéxicos é a mellora do posicionamento das empresas alimentarias galegas nos mercados, prestando especial atención á internacionalización.

CLUSAGA integra, de feito, aos distintos sectores da alimentación co fin de contribuír a súa potenciación, internacionalización e mellora da competitividade. Entre os seus socios atópanse a Fundación Centro Tecnolóxico Alimentario de Lugo (CETAL), a Fundación Centro Tecnolóxico da Carne (CTC) e o Centro de Conservación de Produtos da Pesca (CECOPESCA). Tamén conta cos centros de innovación e I+D+i alimentarios das tres universidades galegas. O clúster factura o 42,50% do total de Galicia, dando emprego ao 14,62% das persoas que se dedican á alimentación. Cabe destacar que o 82,46% dos seus socios son PeMEs.



O 82,46% dos socios de CLUSAGA son PeMEs.

Finalmente, no relativo a os sectores vinculados coa economía do coñecemento, atopamos varias asociacións relevantes:

O Clúster TIC de Galicia é unha asociación sen ánimo de lucro que se constituíu no ano 2008 e que reúne ás empresas, asociacións empresariais, colexios, asociacións profesionais e outros axentes do macrosector das Tecnoloxías da Información e das Comunicacións (TIC) da Comunidade Autónoma de Galicia. De acordo coa súa páxina web, a súa misión é xuntar, coordinar e dinamizar os esforzos para incrementar a competitividade, a innovación, a saída a novos mercados, e a cooperación coas administracións, empresas e institucións. Segundo os datos facilitados por Clústeres Galicia (2017) este clúster está formado por 280 entidades, dentro dun sector que engloba 2.290 empresas (a maioría PeMEs) e que xera 15.000 empregos. O Clúster desenvolve unha estratexia de especialización e impulso ás empresas TIC que se apoia en 5 Centros tecnolóxicos.

No que atinxe ao Clúster Audiovisual Galego, cabe dicir que é a referencia do sector, sendo pioneiro a nivel estatal na clus-terización de empresas do audiovisual. O CLAG está integrado por preto de 40 compañías, entre as que se atopan as máis dinámicas e innovadoras da creación audiovisual. Cómpre des-

tañar que Galicia se sitúa entre as catro primeiras autonomía en xeración de contidos audiovisuais de toda España. A nosa Comunidade está á vangarda na ficción nacional, contando con empresas líderes na industria do cinema e a televisión. A facturación conxunta das empresas asociadas ao Clúster do Audiovisual ascende a 624 millóns de euros, o que supón o 64% do total do sector. Agrupa a 412 empresas que dan traballo a 4.000 empregados.

Para finalizar, cabe destacar tamén o papel que desempeñan en cadanseu ámbito diversas asociacións sectoriais coma a Asociación Galega de Empresas Consultoras (AGEC), a Asociación Galega de Desenvolvedores de Aplicacións Informáticas (AGADAI), a Asociación de Empresas de Tecnoloxía de Galicia (INEO) ou a Asociación de Consultorías e Enxeñerías de Galicia (ACIGA). En actividades diferentes, todas comparten sen embargo intereses semellantes aos da Asociación Galega de Empresas de Enxeñería, Consultaría e Servizos Tecnolóxicos (AGEINCO), que conta con 20 empresas de enxeñería asociadas e agrupa a 1.200 profesionais. A misión principal destas asociacións é a defensa dos intereses dos seus asociados e profesionais no exercicio da súa actividade empresarial, e apoialos na xestión diaria das súas organizacións, así como na apertura de novos mercados.

Factores territoriais de competitividade no contexto estatal e internacional: tendencias de futuro

As distintas economías dun mundo globalizado cooperan e compiten para manter e mellorar o seu nivel de vida, e unha forma de acadar esa melloría é estimular a competitividade das súas empresas. Esta competitividade tradúcese na capacidade dun territorio para situarse nos mercados mundiais vía exportacións e captación de investimentos estranxeiros directos, pero tamén na capacidade de desenvolver un maior atractivo para aumentar o investimento de empresas locais e estranxeiras.

Na introdución deste capítulo explicouse que os territorios contan con potencialidades que poden ser aproveitadas en maior ou menor medida. Estas potencialidades teñen que ver co capital físico, humano, tecnolóxico, institucional, social, cultural, ambiental... que interactuando con mellor ou peor fortuna determinan en boa medida para as rexións e países as súas posibilidades de crecemento endógeno e de inserción nunha economía global (Álvarez e Rendón, 2010).

Unha revisión da literatura relacionada amosa a importancia que tódolos territorios están a prestar aos factores que lles poden outorgar unha vantaxe competitiva sostida no tempo. Sirva coma exemplo as políticas que se están a desenvolver no norte de Portugal co aproveitamento do seu capital humano, que xunto cunha maior e máis áxil coordinación institucional,

están atraendo investimentos que potencialmente poderían ter tido Galicia como destino.

Ademais da coordinación institucional e do capital humano, paga a pena prestar atención tamén a como o desenvolvemento do mercado mundial está a crear novos retos para a loxística que teñen unha clara influencia nas infraestruturas, particularmente naquelas relacionadas coas tecnoloxías da información. As empresas manufactureiras están a levar a cabo prácticas loxísticas innovadoras que teñen coma último fin reducir os custos de distribución nun escenario no que, debido ás preferencias dos clientes, está a aumentar a frecuencia dos envíos e a súa incerteza asociada en canto a cantidades e xanelas de entrega. Neste escenario, estamos a observar unha tendencia á construción de plataformas loxísticas con criterios baseados fundamentalmente na posición xeoestratéxica dos territorios. Detéctase, ademais, unha potenciación do transporte intermodal nas plataformas, con especial atención ás conexións marítimo-ferroviarias.

De maneira semellante, estamos asistindo no contexto internacional ao que poderíamos chamar unha racionalización do chan industrial. Os novos parques empresariais estanse a desenvolver en espazos que tratan de aproveitar as infraestrutu-

ras de transporte existentes, e deséñanse de acordo coas necesidades das empresas que son clientes potenciais dos mesmos. As políticas de chan industrial xa non reflicten tan só as necesidades de instalacións e infraestruturas que calquera empresa dixitalizada e inxerida en mercados internacionais pode requirir; reflicte tamén dende hai tempo a procura de sinerxías tecnolóxicas e de coñecemento derivadas da localización en proximidade a centros de investigación e innovación cos que se estimula a súa interacción.

Nestes termos, en Cataluña (Caixa d'Enginyers, 2013) xa se ten recollido como proposta a dirixida a encamiñar as políticas de chan industrial como elemento estruturador da ordenación territorial, así como a desenvolver unha política de solo orientada á demanda, e optar por unha maior coordinación das políticas de promoción económica e as políticas de urbanismo. Ademais, tamén inclúen iniciativas relacionadas coa intermodalidade, dende a construción de plataformas ata a súa ampliación e maior adaptación.

Entrando no apartado enerxético, e centrándonos na UE-28, obsérvase unha crecente preocupación polos procesos ecoeficientes que favorezan a sostibilidade medioambiental. Así, por exemplo, no Reino Unido (HM Government, 2014) estase a traballar nunha revisión en profundidade dos aspectos de sostibilidade da estratexia industrial, comprendendo os retos e oportunidades específicos do sector.

A tendencia é a de potenciar as fontes de enerxía renovables, a desmaterialización e a descarbonización, procurando, ademais, a minimización e un tratamento limpo dos refugallo. Certamente esta tendencia pode atopar etapas de maior ou menor intensidade se algunhas das principais potencias económicas a

nivel mundial pisan o freo temporalmente. Todo parece indicar, non obstante, que existe un consenso internacional que comparte diagnoses sobre o cambio climático e outras cuestións medioambientais, e que precisamente por iso –independentemente de se as políticas públicas resultantes son máis ou menos ambiciosas– as empresas manufactureiras europeas serán obxecto dunha regulación crecentemente esixente.

Por último, no que atinxe á consolidación e cooperación industrial, as tendencias que se adiviñan diríxense a potenciar as fortalezas industriais dos diferentes territorios a través da denominada “especialización intelixente” (sirva de exemplo a RIS 3). Trataríase así de aproveitar as fortalezas de cada territorio para atopar o seu nicho nas cadeas de valor global. Para lograr este obxectivo van xogar un papel capital as diferentes asociacións empresariais, dende as sectoriais, pasando polos clústeres (como aglutinadores do conxunto de actores dun sector) ata os grupos de influencia, os cales permiten exercer unha maior presión para a defensa dun sector determinado. Estes últimos, a pesar de que estamos falando a nivel de rexión ou país, teñen cada vez unha dimensión máis internacional.

En relación ao anterior, no País Vasco atópase recollido na súa estratexia de especialización intelixente un Plan de atracción de proxectos industriais estratéxicos (proxectos de manufactura de alto nivel tecnolóxico que completen cadeas de valor) coordinado con “Invest in Euskadi” e en colaboración con clústeres (Gobierno Vasco, 2014). Tamén a Unión Europea deixa patente que hai que facer todo o posible por facilitar a integración das empresas da UE nas cadeas de valor mundiais para incrementar a súa competitividade e asegurar o acceso aos mercados mundiais en condicións competitivas máis favorables (Comisión Europea, 2014).

Diagnose previa da área de traballo dende a perspectiva galega

A análise realizada suxire que o primeiro factor a destacar debería estar relacionado coa facilidade das empresas locais e foráneas para investir en Galicia. Do estudo descritivo despréndese un importante potencial de mellora en canto á contorna de negocios. Os datos expostos debuxan un panorama, no referente a número de trámites e a prazos administrativos, que dista sensiblemente dos países e rexións de referencia. Sen temor a arriscar demasiado, quizais se pode afirmar que a calidade do clima de negocios é probablemente o aspecto máis importante no que a intervención pública debería incidir. A maior parte das reformas necesarias non requiren unha grande dotación orzamentaria; si requiren consensos e pactos sociais que poidan ser trasladados á regulación que condiciona os incentivos das persoas e empresas a arriscar e investir. Sería recomendable, por tanto, facilitar unhas regras de xogo estables e transparentes, que ademais axilicen a toma de decisións. Por outro lado, á luz da análise realizada, parece urxente actuar sobre as infraestruturas, que incluírían chan industrial, instalacións físicas, tecnoloxías da información e comunicación, e enerxía, así coma no que ten que ver co asociacionismo e a colaboración naquelas áreas con fortalezas previas; áreas nas que estamos especializados e nas que temos un grande percorrido por facer para desenvolver novo coñecemento.

Comezando polo chan industrial, a ausencia dun censo oficial e dunha estratexia conxunta de promoción destas áreas industriais, indican que é necesario establecer un sistema de medición do chan industrial dispoñible en cada momento. Tamén parece recomendable deseñar unha estratexia a longo prazo sobre a creación de parques industriais que dese prioridade ás necesidades reais das empresas, así coma á posición con respecto ás infraestruturas de transporte xa existentes. Nesa

estratexia parece sensato enfatizar a creación de plataformas loxísticas aproveitando as infraestruturas de transporte existentes, se ben priorizando cos ritmos adecuados o transporte marítimo e ferroviario. Un pilar importante destas estratexias é, por tanto, a intermodalidade de terminais que faga fluir as conexións entre portos e ferrocarril.

En canto ás infraestruturas TIC, e dada a importancia que ten xa a chamada industria 4.0 na capacidade competitiva das empresas manufactureiras, a primeira tarefa que se debe acometer é reducir a fenda dixital existente entre os diferentes territorios da nosa Comunidade, buscando que todas as industrias poidan acceder a Internet co máximo ancho de banda posible. É importante resaltar tamén que a dixitalización empresarial debe asentarse sobre procesos organizativamente eficientes co ánimo de non malgastar recursos e mesmo de reducir as nosas emisións e residuos. Para logralo é importante fomentar nas PeMEs a excelencia operacional, a captura de datos e a virtualización de procesos, antes mesmo de incorporar as máis avanzadas tecnoloxías cunha perspectiva estritamente tecnocentrista.

No relativo á enerxía, a evidencia coa que contamos fai aconsellable fomentar na medida do posible a produción autónoma de enerxía limpa por parte das industrias manufactureiras. Á vista da experiencia internacional, esta estratexia requiriría da posibilidade de verter a enerxía sobrante nas redes de distribución eléctrica. Tamén é mester apoiar o redeseño de procesos para facelos máis ecoeficientes, en lugar de potenciar tecnoloxías que permitan a eliminación de refugallo ao final do proceso produtivo, cando xa non é posible actuar sobre a cantidade de emisións e residuos.

6.5

Que din as voces do sector?



FIGURA 141.

VOCES DO SECTOR SOBRE A ÁREA DE TRABALLO 2 (I). (ORDE ALFABÉTICA).

AT2. FACTORES TERRITORIAIS DE COMPETITIVIDADE

"As tarifas eléctricas deben ser previsibles, estables e sostibles, e deben formularse de xeito que premien aos territorios que asumen os custos da produción eléctrica".



Fernando Branco.
Secretario de Enerxía da Federación de Industria da CIG.

"É necesario rebaixar os custos enerxéticos, avanzar no corredor do noroeste e unha maior axilidade administrativa".



Jorge Cebreiros.
Presidente da Confederación de Empresarios de Pontevedra.

"Por unha Alianza no Sector Industrial galego, que consiga integralo de maneira competitiva nas cadeas de valor mundiais".



Ignacio Crespo.
Responsable en Galicia da división de consultoría de KPMG.

"Trámites áxiles para a constitución de empresas e dispoñibilidade de chan industrial son dúas reformas recorrentemente reclamadas que non dan atopado resposta axeitada".



Olga Crespo.
Gabinete económico de UGT Galicia.

"A dispoñibilidade de solo industrial competitivo, dotado de infraestruturas, ben situado e comunicado xa foi plantexada polo sector como un factor de competitividade relevante dende hai algo máis dunha década. Non podemos polo tanto pensar que é un asunto recente ou descoñecido ata agora. As medidas que se están adoptando nese sentido son sen dúbida positivas.

O seu efecto no contexto dos anos 2003-2006 tería sido maior".



Luís Lozano.
Transformation Supply Chain en PSA Groupe - Centro de Vigo.

Fonte: Elaboración propia a partir da contribución dos participantes

FIGURA 142.

VOCES DO SECTOR SOBRE A ÁREA DE TRABALLO 2 (II). (ORDE ALFABÉTICA).

AT2. FACTORES TERRITORIAIS DE COMPETITIVIDADE

“As empresas de fabricación deben interpretar a información asociada ás operacións como activo estratéxico para desenvolver capacidades diferenciais, habilitar o pensamento crítico e incrementar de forma drástica a súa produtividade”.



Iago Rodicio.

Regional Manager – Europe en Parsec Automation Corp.

“Para prevalecer como industriais en Galicia, temos que incrementar a innovación e mellorar a competitividade, especialmente na difusión e promoción dos nosos produtos”.



Manuel Rodríguez.

Presidente do Grupo RODMAN.

“Estamos centrados en ser progresivamente mellores en ámbitos crecentemente obsolescentes”.



Xosé H. Vázquez.

Catedrático de Organización de Empresas da Universidade de Vigo.

“O conxunto da industria debe encamiñarse cara á economía circular, reducir o consumo de recursos non renovábeis e enerxía, e incrementar a autoprodución/consumo de renovábeis”.



Xavier Vence.

Catedrático de Economía Aplicada da Universidade de Santiago de Compostela.

Fonte: Elaboración propia a partir da contribución dos participantes

CAPITAL HUMANO E RELACIONES LABORAIS



Introdución

Atopámonos actualmente na primeira etapa dunha gran reestruturación da maneira de producir e consumir. Este gran cambio está vencellado á converxencia de tecnoloxías dixitais, físicas e biolóxicas e modificará a forma en que vivimos, traballamos e nos relacionamos. A incorporación de innovacións que facilitan a conectividade global entre o mundo virtual e o real, ademais da inclusión de robots capaces de aprender, derivaron na transformación dixital na que estamos inmersos.

Esta transformación vai máis alá da mera inclusión de tecnoloxías (Big Data, cloud, Internet das cousas, intelixencia artificial). Supón a necesidade de identificar novas oportunidades, desenvolver novas aptitudes, e reinventar a industria para adaptar as estratexias de negocio ao novo escenario. Este aproveitamento das tecnoloxías dixitais en prol da mellora da competitividade está dando lugar á denominada cuarta revolución industrial. Estanse a producir cambios profundos en todas as industrias modificando, entre outros factores, a produción, o consumo, o transporte e sistemas de entrega, e a natureza do traballo. Concretamente, os cambios en materia laboral están influenciados polas novas tecnoloxías e o seu consecuente impacto nos modelos de negocio, e polas novas plataformas que permiten que o talento e o mercado estean conectados de formas totalmente novas (Foro Económico Mundial, 2016a).

Existen varias vertentes de pensamento na interpretación de como estes cambios afectarán ao factor humano na industria. Por unha banda, existe unha preocupación crecente sobre o feito de que a automatización e a dixitalización poidan desembocar nunha futura perda masiva de postos de traballo en todos os ámbitos de cualificación, pero sobre todo naqueles máis descualificados (Frey e Osborne, 2017). Por outra banda, a idea de que as máquinas e robots poderían substituírnos completamente considérase aínda meramente especulativa. Nesta liña, a forza de traballo podería sufrir unha transformación, determinada polo xurdimento e crecemento de novas categorías de emprego, pero o escenario máis crible viría definido pola

cooperación entre o ser humano e os robots; non tanto pola substitución (Gownder, 2017).

En calquera caso, o progreso económico, a eficiencia e o aumento da competitividade da industria pasa pola mellora dos procesos e a automatización daquelas tarefas nas que a intervención dun ser humano non está a engadir valor polo seu carácter repetitivo e rutineiro. Neste contexto, o reto para unha xestión eficaz e inclusiva do capital humano é establecer mecanismos que permitan mellorar a cualificación das persoas para facilitar as transicións de emprego. A colaboración home-máquina, engadida á optimización de procesos, debe xerar un incremento do valor engadido e do benestar das persoas traballadoras sen que a modernización da industria afecte negativamente en termos netos ao emprego.

Nestas circunstancias, é necesario facer un esforzo por cambiar a orientación dos programas formativos actuais, xa que se estima que o 65% dos nenos que comezan actualmente estudos primarios acabarán traballando en postos completamente novos que aínda non existen. Nun escenario no que o emprego evoluciona tan rapidamente, o desenvolvemento dos negocios require de gobernos e persoas unha actitude proactiva para afrontar as mudanzas nas habilidades requiridas, no contido dos postos de traballo, e na evolución do emprego (Foro Económico Mundial, 2016b).

O 65% dos nenos que comezan actualmente estudos primarios acabarán traballando en postos que aínda non existen.

Capital humano e relacións laborais no contexto galego: aspectos clave

7.2.1. Formación e distribución das habilidades cognitivas e non cognitivas

A industria do futuro vai incorporar innovacións relacionadas con fábricas intelixentes, robótica avanzada, intelixencia artificial, hiperconectividade e *Big Data*. Esta dixitalización das cadeas de valor industriais vai implicar cambios significativos nos procesos de produción e, por tanto, nas tarefas de traballo. Este feito, unido á crecente demanda de produtos cada vez máis especializados e personalizados, vai ter un impacto directo nas habilidades e competencias que se van requirir nas persoas que traballen no sector manufactureiro.

O incremento dos cambios cada vez máis frecuentes e complexos nas contornas produtivas supón un reto no desempeño do traballo para os empregados da industria. A relación de convivencia na industria do binomio home-robot suporá a necesidade de que estean preparados para asumir novos roles máis enfocados ao control e xestión de procesos, mellorando as súas capacidades tecnolóxicas e xerenciais, adoptando novas responsabilidades, adquirindo novas capacidades para a toma de decisións e a habilidade para manter unha visión global de tódolos procesos.

Afondando no tipo de competencias que son cada vez máis demandadas, máis alá da adquisición de habilidades profesionais clásicas como poderían ser operación e mantemento da maquinaria, búscase un modelo “T”, onde se combinan unha boa base de habilidades profesionais clásicas e un amplo aban-

co de habilidades de carácter horizontal (Ras et al., 2017). Para atender este cambio estrutural, a capacidade de anticipación para proporcionar e actualizar as habilidades e competencias necesarias é un factor clave.

Estímase que, para 2020, máis dun terzo (35%) das habilidades que son consideradas importantes hoxe en día para a forza de traballo van cambiar. Algúns postos de traballo van desaparecer, outros crecerán en número e un terceiro grupo, quizais o máis relevante en termos cuantitativos, non existen aínda hoxe en día. Neste escenario de incerteza hai un denominador común, e é que a forza de traballo terá que adquirir ou desenvolver unha serie de habilidades non cognitivas (denominadas tamén habilidades sociais ou *soft skills*) para adaptarse a esta nova contorna (Foro Económico Mundial, 2016b).

No novo escenario laboral da industria 4.0, son crecentemente importantes as habilidades non cognitivas.

Na seguinte táboa enuméranse as habilidades non-cognitivas que se consideran necesarias nesta nova contorna. Este listado foi elaborado mediante unha sondaxe a expertos en recruta-

mento e xestión de Recursos Humanos dos países membros do Foro Económico Mundial:

TÁBOA 88.

TOP 10 DE HABILIDADES NON-COGNITIVAS NECESARIAS NO MERCADO LABORAL.

En 2020	En 2015
1. Resolución de problemas complexos	1. Resolución de Problemas Complexos
2. Pensamento crítico	2. Coordinarse con outros
3. Creatividade	3. Xestión de Persoas
4. Xestión de Persoas	4. Pensamento crítico
5. Coordinarse con outros	5. Negociación
6. Intelixencia emocional	6. Control de Calidade
7. Toma de decisións	7. Orientación ao Servicio
8. Orientación ao Servicio	8. Toma de decisións
9. Negociación	9. Escoita activa
10. Flexibilidade cognitiva	10. Creatividade

Fonte: Foro Económico Mundial (2016c)

Se comparamos as clasificacións, a creatividade pasa de estar no décimo posto en 2015 a situarse como unha das tres habilidades principais para unha persoa traballadora na nova era industrial. Esta habilidade supón a ferramenta para aproveitar as vantaxes do cambio, o cal se produce de forma moi frecuente e disruptiva. Ademais, representa unha vantaxe comparativa do ser humano fronte aos robots.

Por outra banda, a negociación descende do quinto posto en 2015 ao noveno posto en 2020 xa que, coa xestión masiva de datos por parte dos robots (*Big Data*), as estratexias de negociación sistemáticas estarán computarizadas mediante algoritmos.

A creatividade suporá unha **vantaxe comparativa do ser humano fronte aos robots** e permitirá aproveitar as **vantaxes do cambio**.

Por último, a escoita activa, considerada unha habilidade case imprescindible actualmente, desaparece do top 10 para 2020.

Entra na clasificación a Intelixencia Emocional, un concepto máis amplo que agrupa cognicións e condutas que nos permiten expresar as nosas propias emocións e interpretar de maneira xusta as de outros.

Cómpre mencionar aquí que, ao longo do último século, diversos psicólogos da personalidade chegaron a unha taxonomía relevante e xeralmente aceptada de habilidades non cognitivas, coñecida como *Big Five* ou OCEAN, polo seu acrónimo en inglés (Kautz et al., 2014):

- Apertura a novas experiencias
- Responsabilidade/ capacidade de esforzo
- Extraversión
- Capacidade de coordinarse con outros
- Estabilidade emocional

Se comparamos a definición destas cinco *soft skills* que ofrece o Dicionario da Asociación Americana de Psicoloxía coas habilidades presentes na clasificación do ano 2020 do Foro Económico Mundial, vemos como o *Big Five* tamén está presente: a apertura a novas experiencias está directamente relacionada coa capacidade creativa e a flexibilidade cognitiva; a capacidade de es-

forzo está relacionada coa resolución de problemas complexos; a extraversión coa orientación ao servizo e a xestión de persoas; a capacidade de coordinarse con outros está presente de forma literal no quinto posto da clasificación; e a estabilidade emocional está directamente relacionada coa intelixencia emocional.

Cabe resaltar a dificultade para tomar medicións sobre as habilidades sociais xa que non son medibles mediante tests de cociente intelectual (IQ), e os tests autoavaliativos, no que o individuo avalía a súa propia actitude cara unha conducta determinada, non ofrecen datos estatisticamente relevantes por mor de malas interpretacións causadas por diferencias culturais. Por exemplo, non se interpreta o mesmo grao de preguiza en tódalas culturas xa que os puntos de referencia ou estándares son diferentes (Kautz et al., 2014).

Diversos estudos de observación puxeron de manifesto a importancia das habilidades non-cognitivas por si mesmas como ferramenta para o crecemento persoal e social, e como potenciador para o desenvolvemento das habilidades cognitivas (como se aprende, se comunica e crea novo coñecemento). Por outra banda, os empresarios e empresarias tamén resaltan o valor das *soft skills* no lugar de traballo, e os datos suxiren que as habilidades non cognitivas están asociadas cunha máis alta produtividade (García, 2014).

As *soft skills* ofrecen ferramentas aos individuos para desenvolver as súas habilidades vocacionais (Comisión Europea, 2010b), polo que resulta necesario establecer vínculos entre as institucións educativas e as empresas para garantir que as competencias e a experiencia laboral estean aliñadas. Unha das rutas da educación e adestramentos vocacionais é o sistema de formación profesional dual, no que se combina a educación formal coa realización de prácticas profesionais en empresas, ademais de favorecer a flexibilidade.

Nesta liña, Alemaña, país impulsor da nova industria 4.0, conta cun sistema educativo que aposta por este modelo educacional dual. Os programas de educación e formación profesional fortalecieron a empregabilidade. As taxas de desemprego entre os adultos con cualificación profesional de educación secundaria superior están entre as máis baixas dos países membros.

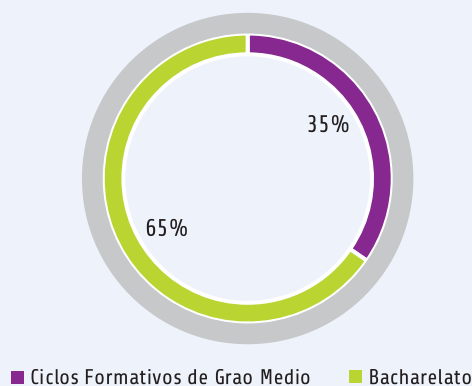
En España, en 2014, un 22% da poboación completou a Ensinanza Secundaria de segunda etapa. Desta porcentaxe, só un 9% posúe un título de Formación Profesional de Grao Medio. A porcentaxe de titulados en estudos con programas vocacionais ou pre-vocacionais (Formación Profesional dual) é moi superior en Alemaña, situándose nun 55%. O 85% dos xoves adultos (entre 25 e 34 anos) cunha titulación vocacional teñen emprego (OCDE, 2016).

Se centramos a atención en Galicia, atopámonos con que, ao igual que a taxa estatal, a Formación Profesional rexistra moitas menos persoas tituladas en comparación co Bacharelato. Na Figura 143 vemos que, entre os estudantes que remataron en 2014 a ensinanza Secundaria de segunda etapa, só un 35% o fixo nun ciclo de Grao Medio fronte a un 65% que obtivo o título de Bacharelato.

En Galicia, só un 35% dos titulados en ensinanza secundaria de segunda etapa corresponden a Formación Profesional.

FIGURA 143.

ALUMNADO QUE COMPLETOU A ENSINANZA SECUNDARIA DE SEGUNDA ETAPA EN GALICIA EN 2014.



Fonte: Elaboración propia a partires dos datos de MECD (2017a).

Cabe resaltar que os comezos da formación dual no noso país arrancaron no ano 2012 coa publicación do RD 1529/2012, que estableceu as condicións de desenvolvemento da Formación Profesional Dual. Dende entón, en Galicia fóronse incrementando de maneira constante o número de convenios e empresas participantes en 28 familias profesionais e con 102 empresas colaboradoras durante o bienio 2013-2015. Dende o ano 2014, a matrícula acumulada foi de 543 alumnos/as e, no curso 2017-2018 asináronse máis de 60 convenios con empresas.

En calquera caso, na Axenda de Competitividade de Galicia contéplase a Formación Dual como un enfoque estratéxico dentro dos Factores Territoriais de Competitividade para o crecemento de proxectos industriais. Nela propónse “un sistema formativo orientado ás necesidades da industria, apostando pola Formación Profesional Dual e a implantación da dualidade na Educación Superior, de xeito que os ciclos formativos estean compartidos entre os centros educativos e as empresas”.

Dende un punto de vista máis amplo, no referente á transición entre a formación e o emprego, en 2015 (último ano do que se rexistran datos), unha referencia como Alemaña contaba cun-

ha taxa de xoves de entre 20 e 24 anos que non estaban traballando nin estudando dun 9,3%, moi por debaixo da media da OCDE, que se sitúa nun 17%. En contraste, España tiña unha taxa moito máis elevada, 27,2%, mentres que Galicia rexistraba en 2015 unha taxa de 16,4% de xoves de entre 15 e 29 anos. En 2016 este dato baixou a 15,7% (INE, 2017a).

Quizais pague a pena resaltar, por outro lado, que tanto o alto nivel educativo como o alto nivel de comprensión lectora están fortemente asociados coa participación en actividades de voluntariado, confianza interpersonal e certo sentimento de que un individuo pode ter impacto no proceso político. En Alemaña, a cantidade de adultos que participaron en actividades de voluntariado é dun 17% máis en aqueles con títulos superiores que en aqueles con baixa cualificación (OCDE, 2016). Así, podemos concluír que un sistema educativo no que se incorporan métodos de ensinanza con currículos escolares adecuados favorecen o desenvolvemento de habilidades non cognitivas. Neste caso vense traducidas en voluntariado, confianza nun mesmo e orientación á Comunidade e o traballo colaborativo. Estas habilidades son beneficiosas tanto para o mercado laboral industrial como para a sociedade en xeral.

7.2.2.

Demanda de cualificacións e formación para a industrialización e a profesionalización da xestión

As novas formas de traballar que incorpora o cambio tecnolóxico reducirán o volume de traballo no sector manufactureiro, afectando a postos de diversos niveles de cualificación. Esta dixitalización do sistema produtivo poderá xerar a necesidade de crear novos postos. Noutros que xa existen, actuará como ferramenta facilitadora para que as persoas sexan máis eficientes no seu desempeño. Por contra, outros postos poderán verse prexudicados ata o punto da desaparición.

Un dos retos máis salientables neste ámbito é predicir que postos van ser os máis afectados, xa que non se trata dunha única tecnoloxía, senón dunha mestura de novas técnicas dirixidas a desenvolver tarefas específicas. Por outra banda, as innovacións que se están a incorporar son de creación moi recente, o que dificulta a produción de coñecemento necesario e a existencia de capital humano cualificado que cubra as necesidades da nova contorna. A robótica non só vai afectar ás cadeas de montaxe, senón que chegará tamén ás oficinas para desempeñar tarefas de pouco valor engadido e xerar tarefas analíticas de supervisión.

As **innovacións** que se están a incorporar **na industria** son de desenvolvemento **moi recente**, o que **dificulta** a existencia de **capital humano cualificado**.

En xeral, a crecente dixitalización e automatización dos procesos produtivos continuará tendo nas persoas o pilar fundamental para garantir un despregue fluído, polo que é necesario dotalas urxentemente de novo coñecemento que lles permita aproveitar as vantaxes da dixitalización industrial sen distorsións para o seu benestar.

É mester ter en conta que o traballo en todos os niveis da industria, dende os operadores aos enxeñeiros ou o persoal administrativo, consistirá cada vez máis en deseñar, realizar o mantemento e supervisar o funcionamento de tecnoloxías intelixentes. Isto require unha capacitación diferente (Comisión Europea, 2016a) para asumir novos roles máis enfocados ao control e xestión de procesos, mellorando as súas capacidades tecnolóxicas e de xestión, adoptando novas responsabilidades,

e adquirindo novas capacidades para a toma de decisións e habilidades para manter unha visión global de tódolos procesos.

Ademais das competencias e habilidades dixitais, hai por outro lado unha crecente demanda doutras competencias complementarias, por exemplo en materia de emprendemento, liderado e enxeñería. Os futuros postos de traballo requirirán unha mestura de competencias básicas, sociais e técnicas que os sistemas de educación e formación aínda non están impartindo plenamente. Neste sentido, a industria ten un papel activo na definición e a formación das competencias e habilidades clave (Comisión Europea, 2016a).



Ademais das competencias e habilidades dixitais, **estanse a demandar outras competencias** como o **liderado**, o **emprendemento** e os **coñecementos de enxeñería**.

Á vista do novo escenario, por tanto, resulta evidente a necesidade de facer un esforzo maior en formación co obxectivo de contar cun capital humano cualificado e competitivo que atenda ás necesidades que se están a producir na industria e no mercado. Cómpre considerar neste sentido que a xestión do cambio ven definido por dúas vertentes:

- A formación de futuros profesionais dende as idades máis temperás, garantindo que a demanda dos próximos anos estará cuberta.
- O complemento dos coñecementos do persoal xa en activo ou en situación de desemprego, facilitándolles a transición e progresión profesional cara os novos perfís que se necesitan.

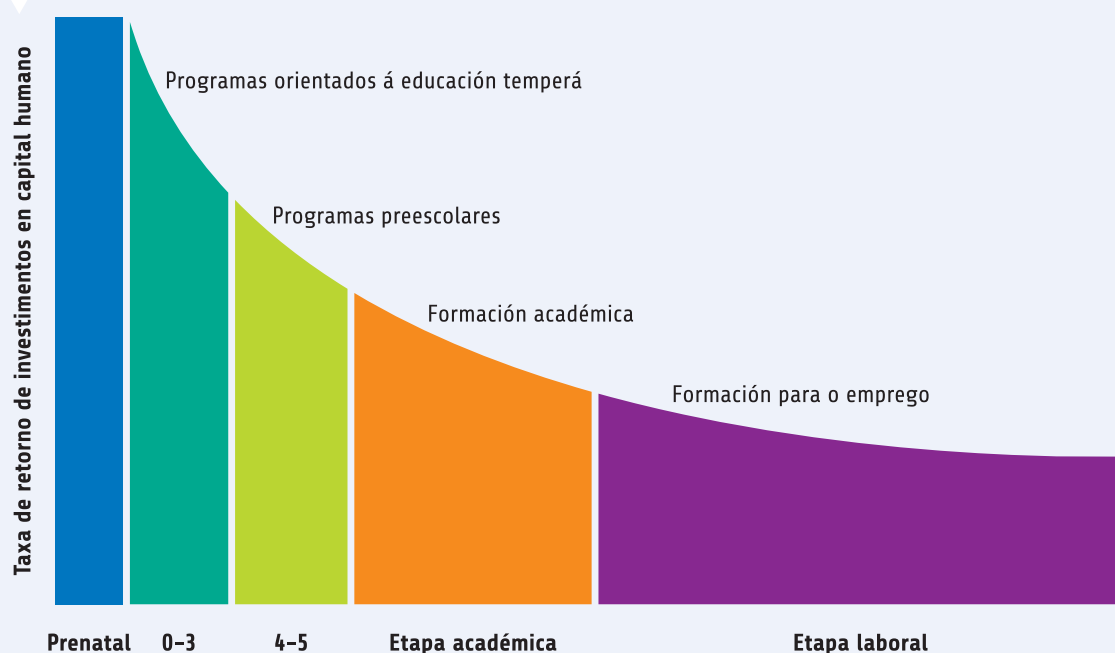
Formación de futuros profesionais dende “o inicio”

Heckman (2012), premio Nobel de Economía, afirmou rotundamente: “aqueles que teñan como obxectivo reducir o déficit e fortalecer a economía deberían facer importantes investimentos na educación da primeira infancia”.

En colaboración con economistas, psicólogos, estadistas e neurocientíficos, Heckman concluíu que o desenvolvemento

da primeira infancia inflúe positivamente nos resultados da economía, a saúde e a sociedade. O período máis sensible é o comprendido entre o nacemento e os 5 anos, onde o cerebro se desenvolve rapidamente creando a mestura de habilidades cognitivas e *soft skills* necesaria para o éxito na escola, a carreira profesional e a vida en xeral.

FIGURA 144.
RETORNO DE INVESTIMENTOS EN EDUCACIÓN.



Fonte: Heckman, J. J. (2012)

Á vista da Figura 144, canto máis cedo se fai o investimento na vida das persoas, maior é a taxa de retorno, e polo tanto a educación en idades temperás é un investimento eficaz e eficiente para o desenvolvemento económico e do capital humano.

Como xa adiantabamos no apartado anterior, o sistema educativo español segue estando baseado nas tradicionais sesións formativas teóricas onde non hai espazo para o desenvolvemento das habilidades non cognitivas, imprescindibles para á adaptación á nova contorna e o desenvolvemento da creatividade.



Agardamos ata os **15 anos de idade** para poder **orientar os estudos cara a formación vocacional (FP)**. Noutros países a orientación pode comezar antes.

Por outra banda, a Formación Profesional dual ou formación vocacional, definida como a modalidade de formación en réxime de alternancia entre a actividade laboral nunha empresa e a actividade discente nun centro educativo, facilita o desenvolvemento desas habilidades non cognitivas ou sociais. Supón tamén unha ferramenta necesaria para achegar a formación ao emprego no curto prazo e garantir que os titulados e a demanda do mercado laboral estean aliñados. Sen embargo, no noso sistema educativo, a educación vocacional non é unha opción para o alumnado ata xa entrada a adolescencia onde, con 15 anos, poden optar por dirixir o seu estudo cara un ciclo formativo de grao medio (Formación Profesional dual), fronte ao Bacharelato (Educación Xeral Secundaria Superior).

Pola contra, noutras referencias como o modelo educativo alemán, a formación vocacional é unha opción dispoñible en idades máis temperás. É a partir dos 10 anos cando os estudos se bifurcan entre formación secundaria xeral e vocacional, denominada esta última como *Hauptschule*. Os profesores e os pais son quen deciden a orientación do alumnado baseándose no seu desempeño e aptitudes. Este sistema supón un mecanismo flexible no que cada estudante pode orientar os seus estudos en función das súas capacidades e estilo cognitivo, facilitando e potenciando deste xeito o seu progreso académico.

A *Hauptschule* representa un nivel básico de estudos onde se prepara ao alumnado para unha futura formación profesional. A metodoloxía de aprendizaxe é de carácter máis práctico en comparación coa formación secundaria xeral, facilitando non só a adquisición de coñecemento formal senón tamén o desenvolvemento por medio da experiencia e *soft skills*. Tendo en conta a curta idade das persoas á que se orienta o seu itinerario formativo, o sistema permite a posibilidade de volver á formación xeral se se considerara oportuno.

No que respecta aos estudos superiores, a Comisión Europea (2017h) describe como principal propósito do programa “*Science with and for Society*” (SWAFS), de Horizonte 2020, “construír unha cooperación efectiva entre ciencia e sociedade para recrutar novo talento cara a ciencia e aliñar a excelencia científica coa conciencia e responsabilidade sociais”. Neste programa, enfatízase a necesidade urxente de contar con máis persoas innovadoras como recurso imprescindible para asegurar a competitividade nas próximas décadas e impulsar o crecemento económico. Para obter este obxectivo, priorízanse dous colectivos minoritarios nesta área:

1. É preciso atraer aos **xoves** cara a ciencia co fin de minimizar o gap en habilidades STEM (acrónimo en inglés de *Sciences, Technology, Engineering and Mathematics*) e fomentar que máis persoas consideren enrolarse en carreiras de ámbito científico. No longo prazo e sen descoidar a formación en ciencias humanísticas e xurídico-sociais, o obxectivo é formar unha sociedade de coñecemento baseada na ciencia na que os científicos son conscientes das necesidades da sociedade.

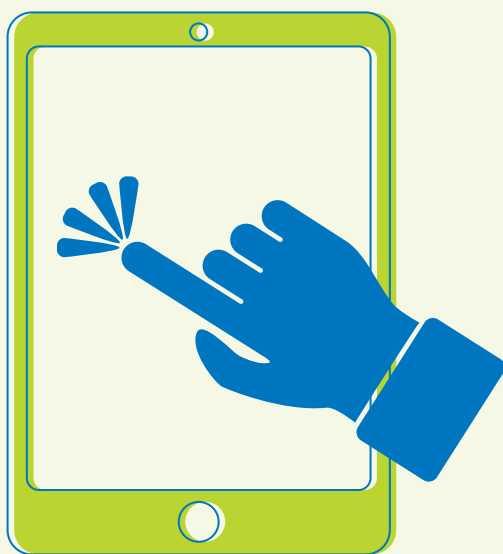
2. Aínda que as **mulleres** son cada vez máis activas en investigación, un gran número delas non está a considerar o emprendemento como unha opción, o que supón un “gran pozo de innovación sen explotar”. Entre as razóns que xustifican este feito encóntrase a falta de conciencia sobre esta área. A fenda tecnolóxica agrávase coa fenda de xénero, por tanto, porque os estereotipos asociados aos estudos provocan que as mulleres teñan unha participación desigual. Por exemplo, nunha mostra de pais e nais de adolescentes con resultados semellantes en matemáticas, lectura e ciencia, a opinión maioritaria foi que sería máis probable que os seus fillos traballasen nun campo relacionado coas STEMs, máis que as súas fillas. Por outra banda, existe unha notable falta de autoconfianza das rapazas respecto as súas habilidades en matemáticas e ciencia que pode ser debida á falta de modelos de referencia femininos no ámbito científico (OCDE, 2015c).



Para **asegurar a competitividade** é preciso **atraer á xente xove** cara as **carreiras de ámbito científico (STEM)** e **incrementar** o número de **mulleres creadoras de empresas innovadoras**.

Transición dos profesionais en activo

A adaptación das competencias e habilidades dos recursos humanos ao novo escenario dixital estase enfrontando a certas dificultades en España, onde o noso capital humano segue por debaixo da media da UE en habilidades dixitais básicas (Comisión Europea, 2017i). Estamos nun 15º posto, dos 28 países que compoñen a clasificación. Ademais, ocupamos o posto 21º en cantidade de especialistas en Tecnoloxías da Información e a Comunicación, aínda que cabe destacar que nos situamos no 6º posto en canto ao número de graduados en STEMs.



España ocupa o posto 15º da UE-28 en habilidades dixitais básicas e o 21º en cantidade de profesionais en TICs.

A cuarta revolución industrial, caracterizada por un cadro de persoal conectado, demandará especificamente persoas altamente cualificadas, na súa maioría en titulacións universitarias de telecomunicacións e informática, enxeñeiros industriais, deseñadores gráficos, perfís de negocio a nivel universitario e profesións vinculadas á FP. A necesidade de contar cunha man de obra con mellor cualificación profesional, por tanto, tórnase unha prioridade na industria cando se trata de apoiar as transicións laborais. É imprescindible por elo contar con un capital humano flexible, con competencias relacionadas coas STEMs (xa sexa educación universitaria ou FP), con capacidade para adaptarse as novas necesidades que vaian xurdindo, multidisciplinar e proactivo no que respecta á súa propia formación continua.

Así, no novo escenario da economía do coñecemento, a vida laboral das persoas preséntase como un proceso continuo e activo de desenvolvemento de habilidades que lles permitan adaptarse ao cambio e mudar facilmente dun traballo a outro. As institucións, as empresas e as persoas deben considerar neste contexto a capacitación e o perfeccionamento como un investimento nun futuro sostible, non como un custo a minimizar (Comisión Europea, 2010b).

Nestas condicións, o Sistema de Formación para o Emprego ten a misión de formar e capacitar ás persoas para o traballo e actualizar as súas competencias e coñecementos ao longo da súa vida profesional. Este sistema ten tres vías de acceso:

- Formación programada polas empresas para as persoas traballadoras (formación bonificada).
- Oferta formativa das administracións competentes para persoas traballadoras ocupadas.
- Oferta formativa das administracións competentes para persoas traballadoras desempregadas.

O 10 de setembro de 2015, publicouse no BOE a Lei 30/2015, do 9 de setembro, pola que se regula o Sistema de Formación Profesional para o Emprego no ámbito laboral. Esta Lei modificou a anterior lexislación do Subsistema de Formación para o Emprego e dende esa data ata o pasado 31 de agosto, cando se publicou no DOG a ORDE do 22 de agosto de 2017, en Galicia non se convocaran nin executaran subvencións para o financiamento de programas de formación dirixidas a persoas traballadoras ocupadas en materia de formación de oferta. Por este motivo, os datos que se incorporan son os relativos á formación programada polas empresas.

A través da formación programada polas empresas ou bonificada, as empresas dispoñen dun crédito para a formación das súas persoas traballadoras mediante a aplicación de bonificacións á Seguridade Social. A formación financiada a través destas axudas abarca accións formativas das empresas e permisos individuais de formación. En Galicia, no ano 2016, o 58,3% das persoas traballadoras que desfrutaron de formación continua a través da Formación Bonificada pola Fundación Estatal para a Formación e o Emprego (FUNDAE), fixérono en temáticas relacionadas coas familias de Seguridade e o medio ambiente, Administración e Xestión e Comercio e Marketing (Táboa 89). En contraste, as accións formativas relacionadas coas novas tecnoloxías ou a propia industria están presentes só con valores residuais sobre o total.

TÁBOA 89.

DISTRIBUCIÓN DA PARTICIPACIÓN EN FORMACIÓN CONTINUA BONIFICADA SEGUNDO O CONTIDO DAS ACCIÓNS FORMATIVAS.

Familia profesional do contido formativo	Participantes Formados	% Participantes Formados	Media de Horas Realizadas
Seguridade e medio ambiente	46.709	25,4%	15,7
Administración e xestión	40.382	22,0%	14,9
Comercio e marketing	20.005	10,9%	17,3
Servizos socioculturais e á comunidade	14.113	7,7%	14,5
Industrias alimentarias	13.062	7,1%	17,5
Formación complementaria	11.686	6,4%	32,5
Informática e comunicacións	9.980	5,4%	29,5
Transporte e mantemento de vehículos	6.975	3,8%	26,0
Sanidade	4.126	2,2%	20,1
Edificación e obra civil	3.518	1,9%	17,5
Enerxía e auga	2.394	1,3%	10,9
Instalación e mantemento	2.086	1,1%	18,5
Hostelería e turismo	2.082	1,1%	25,3
Fabricación mecánica	2.021	1,1%	22,4
Téxtil, confección e pel	798	0,4%	14,6
Imaxe persoal	708	0,4%	29,1
Agraria	676	0,4%	24,4
Electricidade e electrónica	542	0,3%	20,9
Actividades físicas e deportivas	472	0,3%	13,1
Industrias extractivas	455	0,2%	11,9
Artes gráficas	399	0,2%	36,4
Química	180	0,1%	17,3
Marítimo-pesqueira	154	0,1%	14,5
Artes e artesanías	125	0,1%	9,7
Madeira, moble e cortiza	72	0,0%	44,9
Imaxe e son	64	0,0%	31,8
Vidro e cerámica	3	0,0%	18,3
Total	183.787	100,0%	21,1

Fonte: FUNDAE (2016)

Se centramos o foco na industria galega atopámonos cun escenario semellante (Táboa 90): só un 4,8% dos participantes formados polas empresas o fixeron en accións relacionadas coa familia da ciencia ou a nova tecnoloxía, “Sistemas e telemática”. Este dato está moi afastado do 32,2% da formación en “Seguridade e prevención” ou o 17,6% de “Administración e auditoría”, que encabezan a clasificación.

TÁBOA 90.

PRINCIPAIS ÁREAS DE COMPETENCIA ÁS QUE SE DIRIXIU A FORMACIÓN CONTINUA EN CADA SECTOR DE ACTIVIDADE NO 2016.

Industria*	Participantes formados	% participantes do sector	Media de horas
Seguridade e prevención	15.585	0,322	10,5
Administración e auditoría	8.511	0,176	13,3
Linguas estranxeiras	3.437	0,071	29,4
Alimentos diversos	3.392	0,070	9,5
Sistemas e telemática	2.314	0,048	25,5

*Inclúense a industria manufacteireira; industrias extractivas; subministración de enerxía eléctrica, gas, vapor e aire acondicionado; subministración de auga, actividades de saneamento, xestión de residuos e descontaminación.

Fonte: FUNDAE (2016)

Segundo a clasificación de familias profesionais de Certificados de profesionalidade do Servizo Público de Emprego Estatal (SEPE), a área de competencia “Sistemas e telemática” recolle temáticas como:

- Operacións auxiliares de montaxe e mantemento de sistemas microinformáticos.
- Seguridade Informática.
- Operación de sistemas microinformáticos.
- Montaxe e reparación de sistemas microinformáticos.
- Administración de bases de datos.
- Implantación e xestión de elementos informáticos en sistemas domóticos.
- Administración e deseño de redes departamentais.
- Administración de servizos de internet.
- Xestión de sistemas informáticos.
- Programación de sistemas informáticos.
- Administración e programación en sistemas de planificación de recursos empresariais e de xestión de relacións con clientes.

En canto a área de “Administración e auditoría” cabe resaltar que, sendo a segunda área con maior índice de formados na Táboa 90, é necesario un redeseño dos plans formativos dado que existe un espazo de mellora en competencias como, por

exemplo, o control de xestión e a planificación da tesourería. É necesario neste sentido que os *Controller* se formen adecuadamente en novas tecnoloxías para apoiar cada proxecto coa racionalidade económica necesaria, avaliando os impactos na conta de resultados.

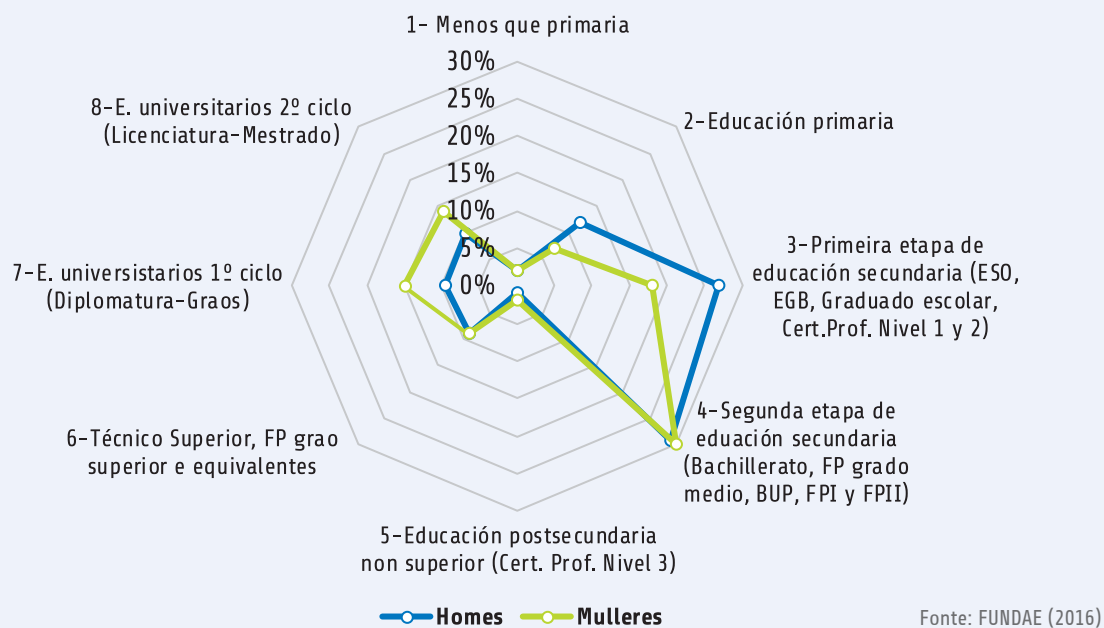


Só un **4,8%** da **formación continua da industria galega** está **relacionada coa área tecnolóxica**.

Se analizamos o nivel de estudos previos dos participantes galegos neste tipo de accións de formación continua, concéntranse na educación secundaria de primeira e segunda etapa (Figura 145). Como adiantabamos anteriormente, a transformación dixital afecta ao desenvolvemento de novas capacidades por parte do persoal de tódolos niveis de estudos. A contorna fai necesario que o aprendizaxe ao longo da vida (*lifelong learning*) se faga extensible a todo tipo de titulados.

FIGURA 145.

TITULACIÓN ACADÉMICA DOS PARTICIPANTES EN FORMACIÓN CONTINUA SEGUNDO XÉNERO EN 2016.

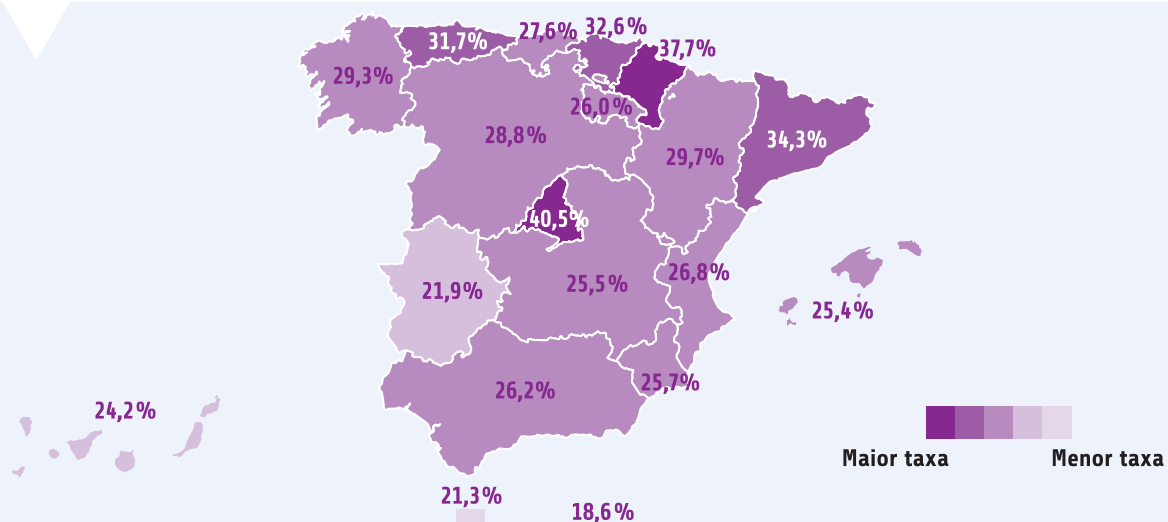


No contexto estatal, se comparamos os datos da formación bonificada en Galicia respecto ao conxunto do Estado (Figura 146), a taxa de cobertura autonómica (29,3%) está próxima á taxa es-

tatal (30,9%). Con todo, aínda hai que seguir mellorando este dato. Estamos por debaixo de Madrid, Navarra, Cataluña e País Vasco, Comunidades coas maiores taxas de cobertura do Estado.

FIGURA 146.

TAXA DE COBERTURA DE PARTICIPANTES EN FORMACIÓN BONIFICADA POR COMUNIDADE AUTÓNOMA NO 2016.



*Taxa de cobertura: Porcentaxe de participantes da Iniciativa de Formación nas empresas respecto aos asalariados do sector privado segundo a EPA do IIT 2016.
Fonte: FUNDAE (2016)

Neste estado de cousas, faise urxente e necesaria a colaboración dos *stakeholders* implicados (goberno, universidades, empresas e persoas) para asegurar que a formación continua atenda ás necesidades da nova contorna, ao persoal de todo tipo de nivel de cualificacións, e teña a calidade requirida. Na boa liña figuran esforzos recentes de acordo entre organizacións empresariais e sindicatos, de xuño de 2017, amosando a súa preocupación por cambiar o actual modelo de formación para o emprego e a convocatoria de subvencións para o finan-

ciamento de plans de formación. Por outro lado, tanto empresarios como sindicatos deben ter algunha voz nos plans de estudo universitarios e de formación profesional manifestando os intereses formativos. Dende logo, sen esperar resultados prodixiosos destes posibles esforzos de cooperación, cabe resaltar que na situación actual case a metade das empresas europeas non poden encontrar persoas con perfil adecuado para os postos que ofertan.

7.2.3.

Fórmulas de contratación, organización e negociación colectiva

Como xa mencionamos ao longo deste apartado, a transformación dixital está a cambiar a estrutura do mercado laboral e a propia natureza do traballo, xa que es tas mudanzas poden afectar negativamente ás condicións do emprego e aos niveis e distribución dos ingresos. Un crecemento sostible que non supoña o menoscabo dos dereitos do factor humano require dun diálogo global sobre os aspectos sociais da dixitalización na que participen todas as partes relacionadas con todos os aspectos do traballo, a educación e a formación (Comisión Europea, 2016a).

A empresa segue sendo a unidade esencial do traballo e a produción, pero o arquetipo dunha man de obra estable a longo prazo está sendo cuestionado polos procesos actuais de cambio. Por unha banda, existe unha realidade amplamente aceptada de que o apego durante toda a vida a un único empregador xa non é unha expectativa xeralizada na sociedade. Por outra, a relación laboral entendida como un acordo contractual clásico a xornada completa entre a empresa e o empregado está a deixar paso a outras fórmulas coma os contratos a tempo parcial, de duración determinada ou flexibles. Tamén están adoitando unha dimensión global fórmulas coma a subcontratación, a externalización, axencias de terceiros ou as cadeas de subministración. Ademais, coa xeralización das tecnoloxías baseadas en Internet dos últimos anos, xurdiron modelos empresariais que conectan demandantes individuais de bens e servizos con aqueles en condición de subministralos, xerando unha relación comercial transitoria que non dura máis tempo que o necesario para entregar ese produto ou servizo (ILO, 2015).

A Comisión Europea (2011) sinala a proliferación de novas formas de organización do traballo como unha posible fonte de inquietude para as persoas traballadoras europeas. A Comisión asocia a difusión destas novas modalidades de traballo a un crecente estrés na vida laboral e persoal de moitos cidadáns que pode xerar máis demandas de prestacións por discapacidade e abandonos prematuros da vida activa, afectando deste xeito á mesma capacidade competitiva das empresas.

A proliferación de **novas modalidades de traballo** está a aumentar a **preocupación** sobre as **condicións laborais**.

Paralelamente, tamén se está a destacar como vantaxe das formas de traballo innovadoras a reconciliación das responsa-

bilidades familiares e laborais froito do traballo remoto ou teletraballo (sendo as mulleres as principais beneficiarias). Non obstante, existe outro punto de vista no que esta modalidade ten unha delimitación difusa entre o traballo e a vida persoal (ILO, 2015).

Á vista destas mudanzas, as previsións apuntan a que a cuarta revolución industrial provocará incrementos de produtividade que, no curto prazo, non teñen por que traducirse en xeración de emprego neto. É importante, por iso, deseñar mecanismos que non só faciliten as transicións de emprego, senón que tamén fagan fronte ás posibles desigualdades xeradas por unha actividade económica con cada vez menos traballo humano directo (Prada, 2017).

Neste escenario, as institucións colectivas supoñen un elemento necesario para frear o deterioro do benestar social (exclusión, precariedade, subemprego, pobreza laboral ou desigualdade), pero o seu financiamento non se pode soste con ingresos ou cotizacións onde o emprego estaría en descenso (Prada, 2017). Por tanto, a dixitalización non é só unha cuestión tecnolóxica, senón que ten repercusións económicas, laborais e sociais máis amplas. Implica unha cuestión de desenvolvemento económico e cohesión social (Comisión Europea, 2016a).



A **dixitalización** non é só unha cuestión tecnolóxica, senón que ten **repercusións económicas, laborais e sociais** máis amplas.

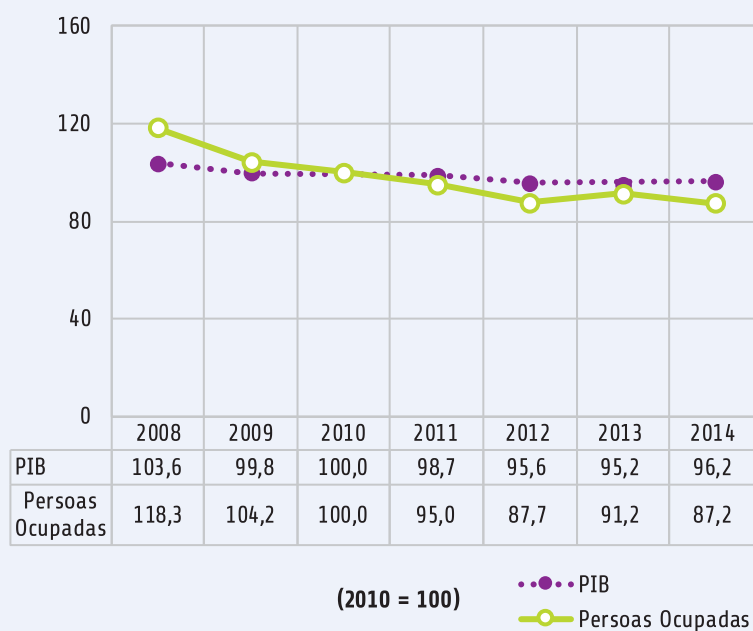
O informe *OECD Employment Outlook 2017* (OCDE, 2017c) mostra como nas dúas últimas décadas case todos os países da OCDE teñen experimentado a polarización ocupacional; isto é, unha diminución na porcentaxe de emprego total atribuíble aos empregos semicualificados con soldos de nivel medio, que se compensa porque aumentan as porcentaxes tanto de em-

pregos cualificados como de empregos pouco cualificados. Ao redor dunha terceira parte do aumento na polarización reflicte un cambio no emprego, deixa a manufactura para integrarse nos servizos, mentres que as outras dúas terceiras partes reflicten cambios ocupacionais dentro da industria.

Á vista da Figura 147 vemos como, no sector manufactureiro galego, mentres que o PIB descendeu un 7,4% entre o 2008 e o 2014, o número de persoas ocupadas descendeu a un ritmo máis acusado, un 31,1%. Este descenso supón 45.439 persoas ocupadas menos en 2014 que en 2008.

FIGURA 147.

PRODUCCIÓN INDUSTRIAL E HORAS DE TRABALLO EN GALICIA (2010=100).



Fonte: Elaboración propia a partir de datos do IGE (2017e e 2017f).

A mellora da produtividade baseada no aforro de custos laborais sen unha estratexia eficaz sobre a transferencia do capital humano conduce a uns ingresos sociais insuficientes como para garantir uns servizos públicos adecuados, así como para asegurar as prestacións por desemprego ou xubilación (Prada, 2017). O deterioro do emprego e sostibilidade financeira dos réximes de seguridade social é obxecto de preocupación. De feito, en Europa, a Comisión de Asuntos Xurídicos (2017) aprobou un informe no que propuxo á Comisión Europea que debería examinarse a necesidade de esixir ás empresas que informen respecto a en que medida e proporción a robótica e a intelixencia artificial contribúen aos seus resultados económicos, a efectos de fiscalidade e do cálculo das cotizacións á seguridade social. Así mesmo, á luz da repercusión que a robótica e a intelixencia artificial poderían ter no mercado de traballo, propuxo que debería considerarse seriamente a posibilidade de introducir unha renda básica universal.

No mesmo informe, a Comisión de Emprego e Asuntos Sociais engadiu novas suxestións sobre estas propostas, apoiando a necesidade de facer un estudo sobre os desafíos e as oportu-

nidades para o emprego. Propuxo concretamente a realización dun seguimento exhaustivo dos postos de traballo e características dos empregos que se perden e se crean co proceso de robotización e automatización, así como a perda de ingresos nos sistemas da Seguridade Social.

No marco Europeo, a sostibilidade financeira dos réximes de Seguridade Social, pensións e seguros por desemprego é unha preocupación recorrente cando se trata da incorporación da robótica colaborativa intelixente e a intelixencia artificial á contorna laboral. O diferencial entre a creación e a perda do emprego podería redundar tamén na perda da capacidade de consumo. Por este motivo, A Comisión de Emprego e Asuntos Sociais suxería, no devandito informe, que os robots tiveran participación na facturación das empresas a efectos tributarios e de cotización á seguridade social mediante un “status xurídico específico”.

A Comisión Europea recoñece a importancia do seguimento do impacto dos cambios inducidos pola incorporación da innovación tecnolóxica ao emprego, examinando como se poden

adaptar os sistemas de seguridade social. Por outra banda, sinala que a maior parte de beneficios procederán non só do aforro de custos laborais senón tamén do aumento da produtividade grazas a menos erros, maior produción e unha calidade, seguridade e velocidade melloradas.

Se analizamos os datos do emprego, achamos que, segundo a Enquisa de Poboación Activa (EPA) do terceiro trimestre de 2017, a poboación activa en Galicia aumentou un 0,3% respecto ao segundo trimestre. Respecto a 2016 diminuíu en ambos casos nun 0,2%. En canto á contratación, inda que no segundo semestre de 2016 foi o sector manufactureiro (cun incremento dun 16% de novos contratos asinados respecto ao trimestre anterior) o que rexistrou un mellor comportamento, no segundo semestre de 2017 deixou paso ao sector servizos, con máis dun 30% de novos contratos.

Nesta conxuntura, no que ao mercado laboral se refire, este está sometido a unha transformación constante e baixo unha inestabilidade crecente, o esforzo das administracións públicas e os interlocutores sociais debe orientarse a compatibilizar o desenvolvemento tecnolóxico coa creación de novos empregos, de maior cualificación, e con maior nivel de produtividade asociada. Isto implica repensar as políticas que afectan á formación continua, o sistema educativo e á innovación, ademais de garantir a protección social daqueles que poidan resultar excluídos do mercado de traballo.

É preciso garantir a protección social a aqueles que poidan resultar excluídos do mercado de traballo.

Falando agora da negociación colectiva, a nivel estatal e autonómico existen deficiencias na estrutura das unidades de negociación. Por unha banda, veñen derivadas da súa excesiva atomización, con presenza dun elevado número de convenios sen apenas relación e existencia de espazos sen cobertura. Doutra banda, faise patente a súa desvertebración, propiciada pola ausencia de regras claras sobre a concorrència entre convenios colectivos de distinto ámbito (López, 2015).

Existe certa atomización das unidades de negociación en comparación con outros países europeos.

A Lei 3/2012, de medidas urxentes para a reforma do mercado laboral, estableceu a prioridade aplicativa do convenio colectivo de empresa respecto ao convenio colectivo sectorial estatal, autonómico ou de ámbito inferior. Esta regra, contida no artigo 84.2 do Estatuto dos Traballadores (ET), supón unha excepción á regra do artigo 84.1 do mesmo texto legal que establece que un convenio colectivo, durante a súa vixencia, non pode ser afectado polo disposto en convenios colectivos de ámbito distinto, salvo pacto en contrario. Deste xeito, o artigo 84.2 do ET permite negociar un convenio colectivo de empresa en calquera momento, aínda que se encontre vixente un convenio colectivo de ámbito superior.

A aplicación desta prioridade posibilita establecer unha medida de axuste das condicións laborais na medida en que permite axustar as condicións laborais á realidade da empresa. Entre as condicións susceptibles de modificación, a lexislación contempla termos tan sensibles como a contía do salario base e os complementos salariais ou o abono e compensación de horas extraordinarias. Por outra banda, esta reforma puxo de manifesto a debilidade representativa sindical en moitas empresas que non poden acceder á negociación dun convenio de empresa por non contar co mínimo de 6 persoas traballadoras esixido pola Lei.

En canto á conflitividade laboral en Galicia, no primeiro semestre de 2017 aumentaron o número de folgas e xornadas non traballadas. Durante os dous anos anteriores viña descendendo de xeito continuado, pero durante os catro primeiros meses do 2017, en Galicia leváronse a cabo 32 folgas, o que supón un aumento dun 39,1% fronte ás do mesmo período do ano 2016, incremento que tamén tivo lugar no conxunto do Estado, aínda que con menor intensidade (un 18,3% máis). Pola contra, o número de persoas traballadoras que participaron nelas reduciuse en gran medida en Galicia (-17,2%). Por último, as xornadas non traballadas con motivo de folga aumentaron en Galicia de xeito moi notable, cunha taxa do 67,8%. (CGRL, 2017).

Cabe destacar tamén que o sector industrial é o segundo con máis conflitividade laboral, por debaixo do sector da educación. Así, no que se refire ao sector manufactureiro no conxunto do Estado (non se rexistran datos sectoriais a nivel rexional), rexistráronse de xaneiro a maio de 2017 unhas 16.965 folgas de empresa. Non se rexistrou ningunha folga que se convocase para o conxunto do sector. Este dato representa o 20% das folgas totais rexistradas nese período, mentres que o sector da Educación rexistrou o 44% das folgas totais (MESS, 2017a).

Neste momento de transición, e para abordar con garantías os retos de futuro aos que estamos expostos, faise especialmente importante reforzar o diálogo social e instar a empresas, sindicatos e Administración a cooperar por un fin común que é a supervivencia e sostibilidade do sector manufactureiro galego a longo prazo. A concertación social e a transparencia preséntanse como as ferramentas fundamentais para favorecer o intercambio en política económica social entre os interlocutores sociais para chegar a un acordo.

7.2.4.

Atracción e retención de talento

Á vista das modalidades de traballo expostas no apartado anterior, no que a flexibilidade dos novos modelos de organización é unha prioridade e onde as empresas son o eixe principal, parece lóxico pensar que estes cambios supoñen vantaxes só para as organizacións. Por contra, as empresas están a encontrar dificultades cando se trata de fidelizar capital humano con alto potencial e habilidades especializadas. O desempeño destas persoas depende cada vez máis do grao de identificación e compromiso coa empresa e a calidade dos proxectos nos que colaboran. Por tanto, a debilitación ou disolución desta conexión empresa-factor humano, sumado á crecente demanda deste tipo de perfís, supón un alto risco de fuga de talento (ILO, 2015).

Por outra banda, os cambios tecnolóxicos que estamos a experimentar na industria implican un proceso de adaptación e reorganización a través do xurdimento de novos modelos que permitan aliñar as necesidades da sociedade coas necesidades organizativas e do talento. Con todo, é preciso entender que este cambio vai máis alá da automatización. Estamos ante unha transformación dos sistemas sociais que abarcan ás organizacións, ás carreiras e aos sistemas educativos e do traballo (INSEAD, 2016).

As **organizacións** encontran **dificultades** para **fidelizar ao capital humano con alto potencial**, o cal valora, cada vez máis, o seu grao de identificación coa empresa e os proxectos nos que colaboran.

Este novo panorama, no que estamos inmersos, está tendo un enorme impacto en marcos legais, reguladores, fiscais e sociais (INSEAD, 2016). Coa proliferación da tecnoloxía dixital, capaz de reducir custos e impulsar a innovación, o mercado de traballo tamén adoptou un carácter globalizado e acurtou as distancias facendo posible que as persoas poidan colaborar e participar en proxectos con independencia do lugar onde se desenvolva o traballo ou se atope a empresa. Nunha economía onde a innovación provén máis da colaboración e a co-creación, é necesario para as persoas contar con habilidades técnicas unidas ás habilidades sociais e de xestión de proxectos. Neste contexto, o talento necesita dunha xestión adaptada ás necesidades das organizacións e das persoas.

O cambio tecnolóxico que abordamos neste informe, sumado aos efectos da globalización, transformaron o escenario. É im-

portante prestar atención ás cidades, xa que teñen cada vez máis importancia dentro do contexto mundial. Por unha parte, estase a restar énfase ao papel das cidades como meras transmisoras de políticas públicas de gasto e, por outra, estanse a estimular novas dinámicas competitivas no ámbito local, centradas na provisión dun clima de negocios atractivo en termos, principalmente, de infraestruturas, capital humano e alta calidade institucional (tanto formal coma informal).

A adaptación a esta nova revolución industrial terá máis éxito se se desenvolve en ecosistemas fortes, incluíndo alianzas público-privadas estreitas, que supoñan un elemento tractor de capital humano de calidade. Este tipo de ecosistemas xorden con máis facilidade nas cidades ou rexións que poden ofrecer un grao de independencia financeira e taxas de crecemento por riba da media, tamén onde existen vantaxes relacionadas coa xeografía, cultura, calidade de vida, así como toma de decisións áxiles e habilidades para o pensamento innovador. As rexións que contan coa confluencia de factores como os mencionados, terán ao seu favor a capacidade para atraer o talento a nivel mundial (INSEAD, 2016).

Para **conseguir unha adaptación exitosa** á nova revolución industrial, son necesarios ecosistemas fortes, **tractores de capital humano de calidade**.

Neste contexto, e na medida no que o cambio tecnolóxico afecta a nivel xeral ao emprego, á estrutura ocupacional ou á estratificación social, a súa influencia sobre a dinámica urbana e rexional é decisiva. Xorde así a metrópole ou rexión dual, un lugar con fortes presións cara a polarización económica dos cidadáns, polas implicacións do cambio tecnolóxico e a dixitalización sobre a distribución das cualificacións (Vázquez et al., 2013).

As rexións teñen non obstante tres vantaxes respecto aos seus países para xestionar mellor o talento: son máis áxiles, teñen unha relación máis estreita entre o goberno, a empresa e a universidade, e están mellor posicionadas para crear a súa propia marca (INSEAD, 2016). As rexións máis dinámicas e que están plenamente ensartadas na economía global levan tempo intentando mellorar a súa capacidade de atraer novos proxectos empresariais a nivel rexional e internacional. Pero non basta só con atraer empresas e investimento, tema que

trataremos máis amplamente no capítulo 9. Esas mesmas rexións dinámicas son cada vez máis conscientes da necesidade de atraer persoas, xa que unha vez cubertas as necesidades de capital físico, a capacidade de xerar innovacións cobra maior importancia. Por estes motivos, as cidades e rexións de todo o mundo están a amosar interese por ser máis activas e competitivas na atracción de persoas con talento (Vázquez et al., 2013).

O verdadeiro reto está en saber identificar cales son os factores ou variables que fan atractiva unha cidade ou rexión e que son tractores de capital humano de calidade. Este ano, o Foro Económico Mundial presentou a cuarta edición do Índice de Competitividade do Talento Global (GTCL, polas súas siglas en inglés) que mide como os países poden facer crecer, atraer e reter o talento. A temática desta cuarta edición foi “Talento e Tecnoloxía: Dando forma ao futuro do traballo”.

O GTCL explora, no seu informe (INSEAD, 2016), os efectos do cambio tecnolóxico na competitividade do talento. Argumenta que, aínda que existen empregos de calquera nivel que están a ser substituídos pola dixitalización e a robótica, a tecnoloxía tamén está a crear novas oportunidades. Para poder aproveitarlas, como xa se mencionou, as persoas e as organizacións terán que adaptarse a unha contorna de traballo no que o coñecemento tecnolóxico, as habilidades das persoas, a flexibilidade e a colaboración son fundamentais para o éxito e para desenvolverse nas redes horizontais que están a substituír ás xerarquías. De cara ás rexións, son os gobernos e as empresas os que deben traballar xuntos para construír os ecosistemas propicios, dos que falabamos ao principio deste apartado, para nutrirse cun capital humano de calidade que permita avanzar na senda da innovación.

No GTCL, Suíza ocupa o primeiro posto, o que a cualifica como país mellor preparado para a captación e retención do talento. O resto do *top 10* está formado por países europeos, agás Singapur e Estados Unidos, que ocupan o segundo e cuarto posto, respectivamente. Temos que descender ata o posto 35 para atopar a España na clasificación (de 100 países analizados).

Os países que ocupan un alto rango no índice comparten catro trazos clave:

- Sistemas educativos que satisfán as necesidades da economía.
- Políticas de emprego que favorecen a flexibilidade.
- Mobilidade e espírito empresarial.
- Alta conexión dos interesados nas empresas e o goberno.

Se achegamos o enfoque ás cidades, é Copenhague a que ocupa o primeiro posto. Tamén atopamos na clasificación, cidades españolas como Madrid, Bilbao, Barcelona e Zaragoza (postos 6, 18, 20 e 30, respectivamente, dun total de 45). Ningunha cidade galega consegue figurar nese listado.

En comparación cos países, as rexións son máis áxiles, teñen unha relación estreita co goberno, empresa e universidade, e están mellor posicionadas para crear a súa propia marca tractora de talento.

Á vista dos resultados, tanto as pequenas como as grandes cidades están en condicións de innovar en fórmulas para atraer, facer medrar e reter o talento (7 das 10 clasificadas teñen menos de 400.000 habitantes). As cidades con mellores capacidades para facelo contan cunha alta calidade de vida e oportunidades para promover carreiras internacionais. Analizando as características das mellor puntuadas, atopamos tres factores comúns en todas elas, favorecedores da atracción do talento:

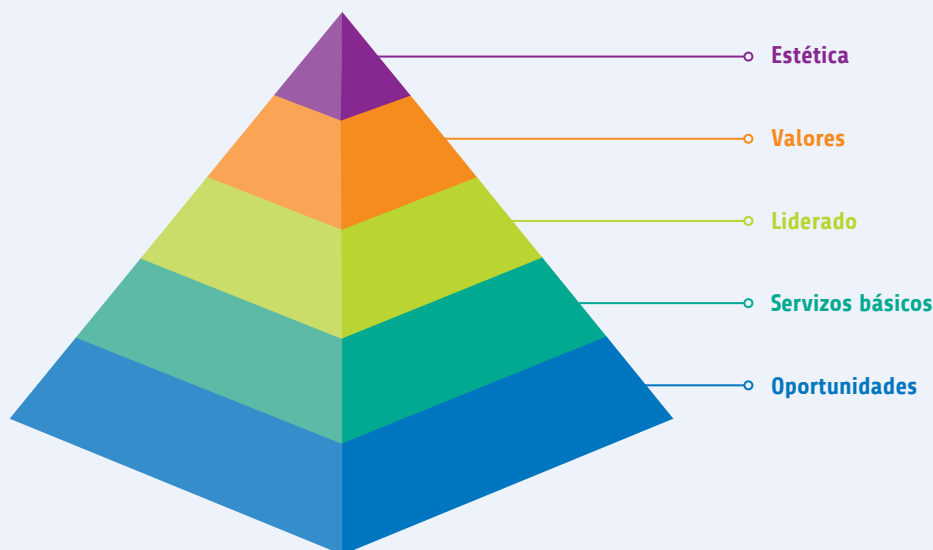
- Combinación de forte infraestrutura e conectividade.
- Investimento en centros de coñecemento.
- Atracción de compañías internacionais.

Tendo en conta o panorama internacional e estatal descrito, cabe preguntarse como está posicionada Galicia en canto a súa capacidade de atracción e retención de talento. Para determinalo, elaboramos un *benchmarking* no que comparamos Galicia co País Vasco, Comunidade punteira en I+D+i e onde a industria manufacturera é o principal motor económico. Ademais, existen similitudes entre ambas Comunidades Autónomas que fan máis pertinente esta análise comparativa: os dous territorios pertencen a cornixa cantábrica do Estado Español, teñen un peso tradicional do campo e da pesca, posúen un tamaño semellante e experimentaron reconversións industriais.

Como marco condutor desta análise, estableceuse a pirámide de localización, deseñada por Richard Florida (Figura 148). Mediante esta ferramenta podemos determinar o grao no que unha cidade ou rexión é máis atractiva para unha persoa en función da súa capacidade para satisfacela en cada un dos niveis que compoñen a pirámide.

Segundo o índice GTCL, as cidades españolas con maior capacidade de atracción e retención de talento son Madrid, Bilbao, Barcelona e Zaragoza.

FIGURA 148.
PIRÁMIDE DE LOCALIZACIÓN DE RICHARD FLORIDA.



Fonte: Florida (2008)

Cada un deses niveis da pirámide está composto, á súa vez, por diferentes subniveis, para cada un dos cales se definiu un indicador representativo que permitise comparar o desempe-

ño das dúas Comunidades analizadas (Táboa 91). As principais conclusións son as seguintes:

Oportunidades

No que se refire ás necesidades primarias que un lugar debe cubrir, País Vasco presenta certa vantaxe fronte aos resultados de Galicia, ao posuír unha taxa de risco de pobreza inferior a galega (9% fronte ao 19%) e unha renda anual neta por fogar maior. A taxa de paro na industria é tamén menor e as per-

soas están, en termos xerais, máis satisfeitas co seu traballo. Galicia, en contraste, destaca na capacidade para establecer colaboracións con socios comerciais e outras organizacións a través das redes sociais cun 38,56% das empresas, fronte ao 26,01% no País Vasco.

Servizos básicos

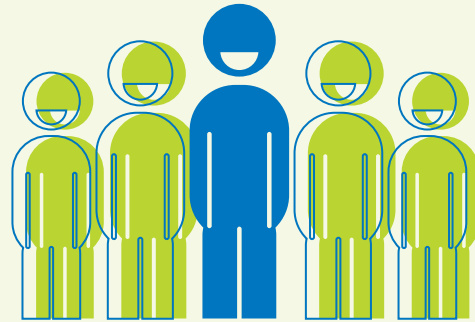
No que se refire a cobertura de Servizos Básicos, o liderado está máis repartido. O País Vasco rexistra mellores resultados na capacidade de resposta ante emerxencias, dispón de máis médicos de familia e especialistas por habitante, e presenta mellor conectividade no que ao transporte se refire. Pola contra, Galicia presenta mellores resultados no Índice de Prezos de Vivenda (IPV) e no custo de consumos como a auga, a electricidade, o gas e outros combustibles. Tamén rexistra máis capacidade de cobertura de servizos sociais sobre a poboación que os solicitou.

En canto a Educación, aínda que os mestres e mestras teñen menor carga de alumnos/as en Galicia, a diferenza é mínima (10,5 fronte a 12,1). Sen embargo, a taxa de alumnos/as que participan en experiencias de utilización de linguas estranxeiras como lingua de ensinanza é maior no País Vasco (21,7% de alumnos/as, fronte ao 16,6% galego). Como xa comentamos anteriormente, a formación adaptada á nova contorna é un factor clave para poder levar a cabo o cambio no que estamos inmersos con éxito.

Liderado e valores

Segundo os datos analizados, o País Vasco obtén mellores puntuacións no que a condicións políticas, de negocios, diversidade humana e posibilidade de corresponsabilización nas decisións colectivas se refire.

Entre os factores analizados neste nivel están a tolerancia, a confianza colectiva, a posibilidade de autoexpresión, o ambiente da poboación ou a preocupación polo medio ambiente. Destaca, como indicador máis representativo, a “porcentaxe de persoas que se senten plenamente satisfeitas coa súa vida en termos globais” (CIS, 2017b) no País Vasco, a cal se sitúa nun 16,9% fronte ao 8,30% de Galicia. Por outra banda, tamén é destacable a cantidade de residuos clasificados que se recollen no País Vasco, o que fai patente a concienciación da súa sociedade polo medio ambiente (214,20 miles de toneladas fronte a 93 en Galicia).



A porcentaxe de **persoas** que se sinte, en termos globais, **satisfeita coa súa vida** no País Vasco é do 16,9%, fronte ao **8,30%** de **Galicia**.

Estética

Este nivel está relacionado coa calidade da paisaxe xeográfica ou natural, a autenticidade, a riqueza formal e estética dos contornos urbanos e a expresión artística e o consumo cultural, xunto á existencia de espazos para o desenvolvemento de actividades de entretemento colectivo. Todos estes factores son especialmente valorados polos visitantes (turistas, estudantes estranxeiros...) á hora de decidiren os seus destinos.

Deste xeito, tomando como *proxy* a capacidade de atracción de turismo (e como indicador, o número de viaxeiros rexistrados en establecementos hoteleiros), Galicia semella ser máis atractiva no que a estética se refire. Tamén Galicia amosa un mellor comportamento no que a oferta de actividades culturais, sociais, deportivas e de lecer se refire. Por outra banda, o País Vasco é máis atractivo dende o punto de vista da autenticidade (medida a través do número de estudantes estranxeiros).

TÁBOA 91.

BENCHMARKING ENTRE GALICIA E PAÍS VASCO SOBRE A CAPACIDADE DE ATRAER E RETER TALENTO.

Nivel	Subnivel	Indicador	Galicia	País Vasco	Fonte
OPORTUNIDADES	Condições económicas	Taxa de risco de pobreza (2016)	19,00%	9,00%	INE (2017f)
		Renda anual neta media por fogar (2016)	25.980,00 €	34.054,00 €	INE (2017f)
	Mercado laboral	Taxa de paro na Industria (2016)	12,40%	7,50%	INE (2017b)
	Desenvolvemento profesional	Taxa de emprego e satisfacción no traballo (2015). (Media española = 100)	82,80%	105,09%	INE (2017i)
	Redes (Networking)	% de empresas do sector industrial que utilizaron Medios Sociais para colaborar con socios comerciais ou outras organizacións (primeiro trimestre de 2017)	38,56%	26,01%	INE (2017g)
SERVICIOS BÁSICOS	Resíduos sólidos	Poboación con acceso a recollida selectiva (2016)	100%	99,99%	ECOEMBE (2017) e INE (2017e)
	Enerxía e augas	Gasto medio por unidade de consumo en vivenda, auga, electricidade, gas e outros combustibles (2016)	4.613,89 €	7.074,92 €	INE (2017f)
	Resposta a emerxencias	Taxa de resposta de teléfonos de atención cidadana en 2016 (112 y Zuzenean, respectivamente)	31,88%	68,98%	Xunta de Galicia (2016) e Gobierno Vasco (2016)
	Educación	Porcentaxe de alumnado que participa en experiencias de utilización de linguas estranxeiras como lingua de ensinanza (Curso 2014-15)	16,60%	21,70%	MECD (2016)
		Número medio de alumnos por mestre equivalente a tempo completo (Curso 2015-16)	10,5	12,1	MECD (2017b)
	Atención sanitaria e seguridade	Médicos de familia e especialistas por cada 100.000 habitantes (2015)	452,23	505,17	Eurostat (2017e)
	Servizos sociais	Porcentaxe de persoas con discapacidade que recibiron o servizo que solicitaron (2008)	67,29%	56,51%	INE (2017h)
	Vivenda	Índice de Prezos de Vivenda (IPV) para o segundo trimestre de 2017 (Base 2015)	102,74%	107,72%	INE (2017f)
	Movibilidade / Transporte /Accesibilidade	Viaxeiros transportados en transporte urban por autobús, por cada 100.000 habitantes (2016)	186,61	333,63	INE (2017e) e INE (2017g)
	Conectividade	Kilómetros de autopistas e autovías por cada 1.000 km ² (2010)	32,49	73,96	INE (2017h)
LIDERADO	Político	Porcentaxe de persoas residentes, maiores de 18 anos, que califican a situación política da súa comunidade como "boa" (2016) (1)	19,40%	27,80%	CIS (2017)
	Empresarial	Índice de confianza empresarial para 2016 (base 2013). (2)	125,4	128,8	INE (2017a)
	Diversidade	Porcentaxe de mulleres activas, con estudos superiores, sobre o total da comunidade (2016)	45,30%	56,80%	INE (2017b)
	Acceso e implicación	Iniciativas de Open Data (datos abertos) do Goberno de España (2017)	2	10	MINHAP e METYAD (2017)
VALORES	Tolerancia	Persoas que se sinten discriminadas por algún motivo (sexo, idade, etnia, enfermidade, relixión, orientación sexual ou con limitacións para realizar actividades básicas) (2012)	9,19%	9,77%	INE (2017h)
	Confianza	Adultos que poderían pedir axuda, si a necesitasen, a familiares, amigos ou veciños (2006)	8,90%	10,50%	INE (2017f)
	Autoexpresión	Porcentaxe de persoas maiores de 18 anos e residentes, crentes nunha relixión diferente a católica, non crentes ou ateos (2016)	21,90%	37,90%	CIS (2017a)
	Ambiente da poboación	Porcentaxe de persoas que se sinten plenamente satisfeitas coa súa vida en termos globais (2013)	8,30%	16,90%	CIS (2017b)
	TIC, Creatividade e Innovación	Persoas ocupadas coa categoría de técnicos e profesionais científicos e intelectuais (2016)	16,90%	20,90%	INE (2017b)
	Medio Ambiente	Cantidade de residuos urbanos recollidos clasificados, en miles de toneladas (2014)	93,00	214,20	INE (2017d)
ESTÉTICA	Beleza física	Número de viaxeiros rexistrados nos establecementos hoteleiros (en millóns) (2016)	4,33	2,84	INE (2017g)
	Autenticidade /Singularidade	Porcentaxe de alumnos matriculados en estudos de grao con procedencia estranxeira (Curso 2016-2017)	1,60%	2,10%	MECD (2017c)
	Servizos /Lecer	Porcentaxe de persoas que adican tempo ao deporte e a actividades ao aire libre (2010)	40,00%	27,00%	INE (2017f)
	Animación	Porcentaxe de persoas que realizan actividades relacionadas coa vida social e o lecer no transcurso do día (2010)	61,30%	52,70%	INE (2017f)

(1): Nunha escala de Likert: Moi boa, boa, regular, mala, moi mala, NS, NC.

(2): Media xeométrica dos indicadores de Situación e Expectativa.

Fonte: Elaboración propia a partir das fontes indicadas na táboa

Capital humano e relacións laborais no contexto estatal e internacional: tendencias de futuro

Ao longo deste capítulo quedou patente o importante efecto transformador que a dixitalización terá sobre a cadea de valor das industrias. Por unha banda, a dixitalización ten potencial para incrementar a produtividade, aumentar os niveis de ingresos e, así, mellorar a calidade de vida. En contraste, tamén pode xerar unha maior desigualdade e perturbar os mercados laborais. Por iso, é clave unha correcta xestión deste proceso de cambio para aproveitar todas as melloras que a dixitalización poida traer aparelhadas, así coma minimizar os efectos negativos da mesma.

As tendencias actuais apuntan a que os cambios no mercado de traballo derivados da transformación dixital terán un impacto neto no emprego mundial de máis de 5,1 millóns de empregos perdidos no período 2015-2020, sobre unha perda total estimada de 7,1 millóns de postos de traballo. Desta perda total, dous terzos corresponderán a tarefas rutinarias, e non só de persoal directo de produción, senón tamén de persoal indirecto, como pode ser calquera persoa traballadora cun emprego baseado na manipulación de información. En contraste, estímase unha ganancia total de 2 millóns de postos de traballo relacionados con campos de coñecemento como a Informática, as Matemáticas, a Arquitectura e a Enxeñería (Foro Económico Mundial, 2016b).

Estas estimacións reflicten un futuro de certa incerteza no emprego para os próximos anos que vai alén dos debates habituais sobre a regulación do mercado laboral. O tipo de traballo máis afectado, nunha primeira instancia, será o de menor cualificación requirida, pero a medida que os robots industriais se vaian facendo máis avanzados, con razoamentos e destrezas melloradas, poderían desempeñar un maior abano de tarefas manuais, incluíndo tamén as non rutinarias. Nos Estados Unidos, onde os estudos sobre os efectos da dixitalización teñen xa unha certa sistemática, estímase que un 47% das ocupa-

cións están en alto risco de ser automatizadas dentro dun horizonte temporal dunha ou dúas décadas (Frey e Osborne, 2017).

Entre as políticas dos países membros da OCDE (2017a) identifícanse, como prioridades de reforma recorrentes, aumentar o rendemento por persoa traballadora e garantir que o valor xerado se distribúa amplamente entre a poboación. A orixe destas prioridades está baseada na importancia que teñen as ganancias procedentes da produtividade a longo prazo para o nivel de vida e a magnitude que supón este reto. Engadido a isto, tamén existe unha crecente preocupación por actuar nos campos da educación, a competencia do mercado de produtos e o investimento público.

Para levar a cabo un desenvolvemento sostible e inclusivo, no que se minimicen a desigualdade económica e a precariedade laboral, é necesario garantir un acceso amplo á educación e formación de calidade, incrementar a cantidade e a calidade dos empregos, así como mellorar a eficacia dos sistemas tributarios e sociais para reducir a desigualdade nos ingresos e a pobreza (OCDE, 2017a).

España é o segundo país da OCDE cun maior desaxuste entre as capacidades que posúe o seu capital humano e as capacidades que requiren os postos de traballo que desempeña.

No novo panorama é necesario contar cunha adecuada capacitación do capital humano, aliñada coas necesidades da industria, para evitar o desprazamento da man de obra por mor da automatización. Se non se atalla antes, ese desprazamento aumentará a fenda entre as rendibilidades de capital e os rendementos do traballo (Brynjolfsson e McAfee, 2011). A situación en España reflicte estas consideracións, xa que, se analizamos o cociente de desaxuste entre as capacidades do factor humano existente e as capacidades que esixe o seu posto de traballo, a realidade amosa que somos o país da OCDE no que existe un maior nivel de desaxuste, só por detrás de Italia (Figura 149).

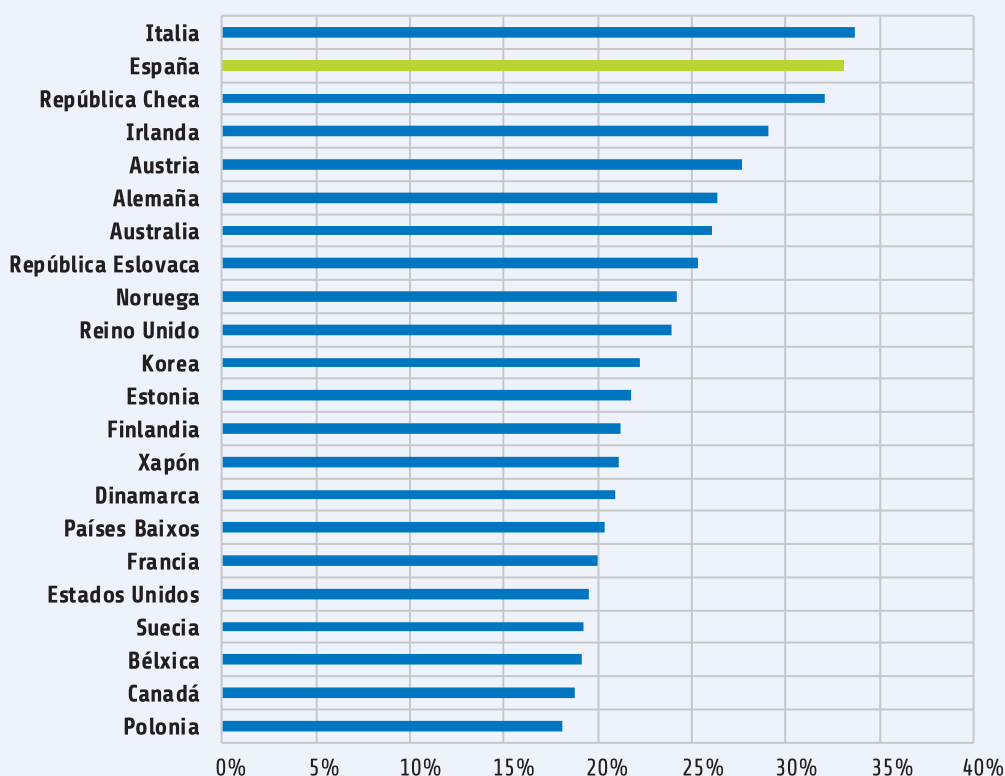
Nesta liña, a *Caixa d'Enginyers de Catalunya*, no seu documento “*Propostes per a un nou impuls a la indústria a Catalunya*” (*Caixa d'Enginyers*, 2013) estableceu, como proposta de actuación, a creación dun órgano de participación, con competencia executiva, e con presenza da Administración e os axentes sociais, orientado a consensuar as políticas e os criterios de pla-

nificación da formación profesional integrada. Isto facilitaría unha maior implicación das empresas, a través dos seus órganos de representación, que permitiría aportar unha resposta orientada a dar solución ás necesidades reais das empresas e o mercado de traballo.

No que se refire á educación terciaria, as tendencias apuntan a que, para levar a cabo con éxito calquera proceso de industrialización, é necesario contar cun número adecuado de graduados en campos tecnolóxicos como ciencias e enxeñería. O *Trade and Industry Department* (DTI) da República de Sudáfrica tamén detectou certa debilidade interna neste aspecto e afirmou que as melloras na educación terciaria de carácter técnico, requiren que aumente o número de graduados nas escolas con vocación para acceder á universidade en matemáticas e ciencias. Isto implicaría esforzos para mellorar o cadro de graduados necesarios para unha economía baseada no coñecemento moderna e innovadora (DTI, 2014).

FIGURA 149.

PORCENTAXE DE PERSOAL CON DESAXUSTE DE HABILIDADES.



Fonte: OCDE (2017a)

Ademais destas habilidades formais, é preciso desenvolver tamén novas capacidades brandas (*soft skills*) ou non cognitivas

que ofrezan ás persoas unha vantaxe comparativa fronte aos robots e a dixitalización. Por exemplo, aquelas persoas que

conten con capacidades creativas terán máis oportunidades de saír beneficiados desta nova industria dixitalizada pola súa difícil automatización (Foro Económico Mundial, 2016c).

Nesta liña, o goberno do Reino Unido, a través de Nesta, a súa fundación de innovación, defende amplamente o que denomina como “economía creativa”. Nun futuro cada vez máis dixitalizado, os traballos creativos terán pouca probabilidade de ser automatizados, xa que requiren habilidades para producir bens e servizos que non poden ser anticipados por un algoritmo. O 24% dos traballos en Reino Unido, 21% en Estados Unidos, teñen alta probabilidade de ser creativos. Neste tipo de traballos están, entre outras, as áreas de Enxeñería e Ciencia. Segundo as estimacións, no Reino Unido existe potencial para crear ata un millón de novos empregos desta clase nos próximos 15 anos (Nesta, 2015).

A xestión desta transición cara a un investimento máis profundo no potencial humano é un dos desafíos políticos, sociais, económicos e culturais máis importantes aos que nos enfrontamos hoxe en día; un desafío que require actuar sobre o recurso máis importante: o talento. No contexto internacional, Noruega, Finlandia, Suíza, Estados Unidos, Dinamarca e Alemaña son os países cun capital humano mellor desenvolvido e cunha xestión do talento máis eficaz. Posúen economías cun compromiso de longo prazo, unha poboación cunha cualificación educativa alta e unha distribución de ingresos elevados. Pola súa banda, España segue contando con niveis altos de des-

emprego entre a xente nova (43%) e está cualificada nos niveis máis baixos no que a xestión do capital humano e talento se refire (Foro Económico Mundial, 2017).

De novo, a *Caixa d'Enginyers* de Cataluña (2013) diagnosticou tamén un balance negativo de talento ao detectar que moita xente xove ben formada e con boas aptitudes estaba a marchar cara a outros países que lles ofrecesen mellores oportunidades. Entre as propostas de actuación que se deseñaron para minimizar esta fuga de talento, destaca o fortalecemento do ecosistema de innovación rexional para crear valor económico e social a través do aproveitamento da I+D, incrementar a efectividade da transferencia de coñecemento bidireccional innovación-industria e favorecer a creación e crecemento de empresas de base tecnolóxica con capacidade de liderado internacional. Tamén destaca a proposta de aliñar unha parte das políticas de I+D+i coas estratexias europeas para integrar universidades, centros de I+D, entidades de transferencia, investidores e empresas innovadoras.

Nun escenario no que o cambio afecta a moi diversos ámbitos da economía e a sociedade, e onde aínda nos queda moito traballo por facer, é preciso desenvolver un liderado compartido entre organizacións, goberno, universidades e sociedade para que se estableza unha diagnose e unhas liñas de actuación consensuadas, compartindo ideas e coordinando as accións de colaboración necesarias para impulsar o despregue do noso potencial humano (servindo de tractor de talento exterior).

Diagnose previa da área de traballo dende a perspectiva galega

Coa chegada da industria 4.0, Galicia tense que anticipar e responder aos efectos da automatización dixital. A industria xa está a notar os seus efectos, mudando a contorna de traballo, o tipo de emprego e as habilidades que as persoas traballadoras necesitan para prosperar neste novo escenario, polo que son necesarias medidas urxentes que aseguren un crecemento sostible e inclusivo.

É preciso ser capaces de asegurar a capacidade para xerar oportunidades, de xeito que as persoas tamén teñan as ferramentas para adaptarse e afrontar os novos retos, xa sexan estudantes ou persoas traballadoras de calquera categoría ou nivel xerárquico.

Un sistema educativo eficaz supón o pilar principal para que a industria galega das próximas décadas conte con profesionais formados e capaces de afrontar os cambios que están por vir. O impulso da Formación Profesional dual (FP dual) é unha forma de apoiar unha formación máis próxima á práctica e á realidade das empresas manufactureiras. Ademais, supón unha fonte de desenvolvemento das *soft skills* que son fundamentais para o desenvolvemento das persoas nesta nova contorna de convivencia cos sistemas robotizados. A FP dual está presente na Axenda de Competitividade e está a crecer

en Galicia, pero aínda segue prevalecendo o Bacharelato por riba desta.

Adicionalmente, a formación continua permite que o persoal en risco de ser desprazado pola incorporación da intelixencia artificial poida actualizar as súas capacidades e progresar no seu desempeño. É importante recordar que os cambios da nova industria van afectar a persoas de todos os niveis xerárquicos. As organizacións necesitan de líderes con visión de futuro capaces de anticiparse ás novas tendencias, polo que tamén é necesario impulsar iniciativas que permitan actualizar as capacidades de xestión das súas persoas directivas, mellorando a profesionalización das empresas.

O núcleo deste cambio son sen dúbida as organizacións, pero esas organizacións aséntanse sobre unha competencia constante por acceder ás persoas e ás súas ideas. Galicia é, neste senso, unha grande xeradora de talento, pero a principal dificultade que temos é conseguir fidelizalo. É necesario cooperar no ámbito científico e técnico para crear unha rede de coñecemento competitiva neste mercado globalizado, que sexa capaz de recuperar o talento galego que emigrou e, ao mesmo tempo, atraer perfís altamente cualificados doutros países ou rexións.

7.5

Que din as voces do sector?



FIGURA 150.

VOCES DO SECTOR SOBRE A ÁREA DE TRABALLO 3 (I). (ORDE ALFABÉTICA).

AT3. CAPITAL HUMANO E RELACIÓNS LABORAIS

"A crecente dixitalización require actualizar o marco de relacións laborais, polo que é necesario un forte compromiso dos interlocutores sociais para facer da regulación sectorial, provincial e galega o eido natural de negociación, mesmo fronte ás limitacións das reformas laborais".



Fernando Acuña.
Secretario Confederal de Políticas Sociais da CIG.

"No ámbito dos RRHH producírase a interacción do persoal cualificado de diferentes sectores creando equipos humanos heteroxéneos e polivalentes".



Marta Amate.
Directora do Servizo de Formación, Orientación e Emprego (SERFOE) da CEG.

"Só poderemos reter o talento se existe unha demanda de persoal cualificado ben remunerado".



Celso Carnero.
Secretario Xeral de CCOO Industria en Vigo.

"Manter ás mulleres, ao 50% da poboación galega, fóra dos ámbitos de decisión empresariais, non ten nada que ver coa optimización do talento".



Fina Casal.
Xerente da Fundación UVigo.

"Debemos intensificar a posta en valor dos servizos intensivos en coñecemento, a materia gris que fai medrar a nosa industria".



Mar García.
Vocal de Ageinco.

"Neste mundo en continua transformación, a única herdanza válida é a formación das persoas en valores e a aposta polo coñecemento científico e tecnolóxico. Na nosa man está o desenvolvemento de Galicia".



Edita de Lorenzo.
Comisionada do Vigo Tecnolóxico.

Fonte: Elaboración propia a partir da contribución dos participantes

FIGURA 151.

VOCES DO SECTOR SOBRE A ÁREA DE TRABALLO 3 (II). (ORDE ALFABÉTICA).

AT3. CAPITAL HUMANO E RELACIÓNS LABORAIS

“Os incrementos da produtividade deben trasladarse ao benestar social e non só ao beneficio empresarial”.



Miguel Malvido.
Secretario Confederal de
Institucional da CIG.

“As relacións laborais na industria do futuro deben fundamentarse e evolucionar a través dun vello coñecido, que ten que recuperar o seu necesario protagonismo: o Pacto Social”.



Verónica Martínez.
Presidenta do Consello Galego de
Relacións Laborais.

“O principal reto do sector manufactureiro radica en construír xuntos un mellor futuro laboral. Isto pasa por adaptarnos aos novos paradigmas tecnolóxicos e organizativos sen esquecer que produtividade e benestar dos traballadores son dúas caras da mesma moeda”.



Iago Monteiro.
Production Manager de Sociedad
Textil Lonia (STL).

“A industria 4.0 supón un cambio radical de modelo económico e de relacións sociais impulsado polas posibilidades que outorga a tecnoloxía, pero a chave do futuro está nun renovado capital humano con nativos dixitais, capaz de liderar, dixerir e dirixir esta revolución”.



Norberto Penedo.
Director da Área Competitividade
do IGAPE.

“A revolución dixital na industria vai necesariamente da man dunha revolución no talento onde as persoas pasan a ser o eixe central de desenvolvemento das organizacións”.



Luís Pérez.
Director Xeral de Gradient.

“É necesario dotarse de mecanismos de negociación colectiva adaptados ás novas necesidades, e que favorezan a concertación social”.



Rubén Pérez.
Vicesecretario Xeral da Federación
de Industria FICA-UGT Galicia e
Sección Sindical PSA Peugeot-Citroën.

Fonte: Elaboración propia a partir da contribución dos participantes

FIGURA 152.

VOCES DO SECTOR SOBRE A ÁREA DE TRABALLO 3 (III). (ORDE ALFABÉTICA).

AT3. CAPITAL HUMANO E RELACIÓNS LABORAIS

“Non PARA TODO nos vale a estratexia de amortizar emprego humano directo por novas tecnoloxías, e se para que así sexa fai falla poñer certos lindes aos Amazon, Uber, Airbnb... imos ter que facelo. Ao menos se a UE aspira a ser o que di que quere ser: unha “economía social de mercado”.



Albino Prada.
Profesor da Universidade de Vigo.

Fonte: Elaboración propia a partir da contribución dos participantes



**INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN**

8

Introdución

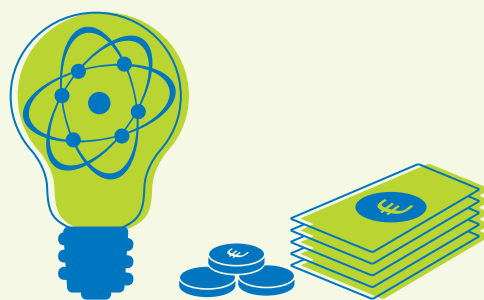
Suxerir que necesitamos apostar pola investigación e a innovación parece trivial hoxe en día. Resulta sorprendentemente menos trivial facer énfase en que a innovación debe entenderse de forma extensa, incluíndo non só innovacións puramente tecnolóxicas, senón tamén aquelas que teñen que ver cos servizos, os procesos, os sistemas organizativos e comerciais, ou os modelos de negocio. A propia “Axenda de Competitividade Galicia Industria 4.0” (Xunta de Galicia, 2015a) suxire que un dos aspectos máis importantes é, efectivamente, levar a investigación cara a innovación, é dicir, potenciar a transferencia do coñecemento xerado cara solucións tanxibles que respondan a necesidades da sociedade.

Sexa como for, pero incorporando as solucións tanxibles e as intanxibles ao concepto de innovación, é necesario ter un capital humano preparado e unhas fontes de financiamento axeitadas, así coma un marco de actuación favorable eliminando as barreiras que dificulten levar ao mercado as innovacións, e que estas se poidan materializar en bens e servizos base para unha economía e unha industria máis competitiva. A economía do coñecemento reclama por iso un cambio de paradigma que, afastando o compromiso coa innovación do nivel de gasto público, focalice a atención na eficacia dese gasto, na capacidade dun ecosistema de innovación para estimular e facilitar a iniciativa de cidadáns e empresas sobre a base da creatividade, o mérito e a capacidade. Por último, e non por elo menos importante, tamén se deben ter en conta dous aspectos fundamentais para que a innovación se acabe instalando no ADN das nosas empresas: a sistematización desa innovación e a cooperación entre tódolos actores vencellados ao ecosistema de innovación.

Antes de profundar nos aspectos clave da investigación e innovación do contexto galego, cómpre facer mención á dificultade para atopar datos de organismos contrastados e desagregados ao nivel da nosa Comunidade no que ás diferentes dimensións da I+D+i se refire. A calidade e oportunidade dos

datos relativos a I+D+i en Galicia, como noutras Comunidades, dificulta a avaliación das políticas por parte da administración. Esta escaseza de datos dificulta tamén a realización da análise descritiva que se pretende facer neste apartado.

Para tratar de paliar esta dificultade, en calquera caso, optouse por extraer gran parte dos datos da Enquisa sobre capacidades I+D+i que elaboran conxuntamente o Consorcio da Zona Franca de Vigo e a Axencia Galega de Innovación (Vázquez, 2016). Esta enquisa ten unha periodicidade anual e realízase sobre unha mostra aleatoria estratificada con asignación proporcional, o que a fai representativa do conxunto poboacional das empresas galegas.



A economía do coñecemento reclama un cambio de paradigma: afastar o compromiso coa innovación do nivel de gasto público, focalizando a atención na eficacia dese gasto e promovendo o investimento privado na I+D+i.

Investigación e innovación no contexto galego: aspectos clave

8.2.1. Identificación de fallos de mercado para o estímulo da I+D

Por unha banda, os fallos sistémicos son aqueles que tratan do mal funcionamento do propio proceso da I+D e da interacción entre os axentes do Sistema Nacional e Rexional de Innovación. Os fallos sistémicos poden ser relativos ás capacidades tanto individuais como colectivas, poden ser fallos institucionais formais ou informais, fallos de interacción, coordinación e redes, fallos infraestruturais respecto á ciencia e á tecnoloxía, e tamén poden ser fallos de relevancia e acoplamento ou fallos contextuais (Heijs, 2012). Aliñados cos fallos de mercado descritos, atópanse tamén os detectados no informe “*Innovation market failures and state aid: developing criteria*” (Oxera, 2005), realizado por encargo da Comisión Europea:

- Derrames tecnolóxicos ou de coñecemento. O resultado final do proceso de innovación (e.g., un novo produto) a miúdo xera beneficios máis amplos (externalidades positivas). Sen embargo, os proxectos que producen grandes beneficios sociais pero que teñen un escaso interese económico, dende unha perspectiva privada, poden non ser levados adiante cando se tentan trasladar ao mercado.
- Bens públicos e apropiabilidade. Os coñecementos e as ideas, a miúdo, non son excluíbles: pode ser difícil excluír a outros de usar a innovación e facelos pagar individualmente polos seus beneficios. Unha vez máis, provocaría que as empresas abandonasen estes proxectos.

- Coordinación ou fallos na rede. As empresas rara vez innovan soas. Sen embargo, poden existir problemas que teñan un impacto negativo sobre a capacidade das empresas para coordinar ou, polo menos, interactuar e, así, ofrecer innovación. Aquí se encadrarían, por exemplo, os problemas das pequenas empresas para acceder ao sistema de innovación.
- Información imperfecta e asimétrica. Afecta en particular aos mercados financeiros. Debido aos problemas de información, as PeMEs que participan en proxectos de alta tecnoloxía, con boas perspectivas, poden atoparse con dificultades para obter financiamento.

Heijs (2012) tamén fai referencia a esa asimetría cando di que “o proceso de innovación se desenvolve dentro dun marco dinámico con alto nivel de incerteza, debido ao feito de que a información está distribuída de maneira asimétrica, polo que o seu desenvolvemento e toma de decisións están baseados en expectativas cun compoñente especulativo”. Sinala, así mesmo, que o atraso tecnolóxico é resultado do modelo de crecemento español dende os anos 90, baseado en sectores de baixo nivel tecnolóxico e asociados á construción. Aínda que durante os anos de bonanza xa se intuían problemas de fondo, non afloraron ata a crise, onde se fixeron patentes a baixa competitividade e a falta de estratexias institucionais que garantan sinerxías e calidade.

Segundo expoñen Martin & Scott (2000), debemos ter en conta que a apropiabilidade limitada, os fallos de mercado relativos ao financiamento, as externalidades da produción de coñecemento e outros factores suxiren que a dependencia estrita dun sistema de mercado resultará nun investimento insuficiente en innovación en relación ao nivel socialmente desexable. Isto crea unha presunción *prima facie* en favor da intervención pública para promover a actividade innovadora.

As forzas que levan ao subinvestimento privado en innovación difiren de sector a sector en toda a economía, e o deseño de políticas debe ter en conta estas diferenzas. Pero esta agrupación por sectores non debe estar vencellada á clasificación tradicional dos sectores produtivos. Nunha economía globalizada e cunha demanda cada vez máis variable, as empresas necesitan diversificar, e en moitas ocasións é complicado encadrar as súas actividades nun sector en particular. Neste contexto, a clasificación por CNAE non parece ser a máis axeitada, e tampouco debemos quedarnos soamente con simples distincións, coma por exemplo entre as industrias “de alta tecnoloxía” e “de baixa tecnoloxía”, xa que en moitos casos, non é doado aplicar esta clasificación ás empresas.

Débase modular o apoio ás innovacións incrementais máis pretas ao mercado en relación ás máis intensivas en coñecemento, porque, inevitablemente reflicten iniciativas cun retorno asociado menor.

Á hora de analizar o investimento en I+D+i, tampouco debemos esquecer que este ten unha dobre vertente, consecuencia de desagregar a I+D+i en investigación e desenvolvemento, por un lado, e innovación, polo outro (Vázquez, 2016). O certo é que a I+D non é a única actividade xeradora de coñecemento. Destacar constantemente a I+D leva a asumir, con frecuencia, un modelo lineal de innovación (primeiro invéstigase, logo desenvólvese, despois prodúcese e finalmente véndese), o que ten pouco que ver co proceso de innovación na maior parte das empresas galegas, tendo en conta cal é a estrutura da nosa trama produtiva e que, como xa se mencionou, o proceso de innovación é interactivo e non lineal. Deste xeito, Vázquez (2016) propón centrar a política de innovación na aprendizaxe e a de I+D, nos fallos de mercado.

O núcleo do apoio goberamental a este tipo de proxectos debería seguir o que a Teoría Económica ensina, abordando fallos de mercado e cunha énfase especial naqueles dos que se esperan importantes beneficios sociais pero que contan cuns ren-

dementos esperados insuficientes para os inversores privados.

No que respecta á I+D, cabe subliñar en primeiro lugar que Galicia presenta un *gap* significativo entre a investigación pública (fundamentalmente universidades, aínda que non só) e a privada (empresas). Esta situación tamén se corresponde cun fallo de mercado que necesita da intervención da administración ao obxecto de reducir esa fenda, estimulando a investigación privada e subsidiando o financiamento de proxectos cun TRL¹⁶ 2, 3 ou 4, onde a incerteza é maior.

Galicia presenta un *gap* significativo entre a investigación pública e a privada.

Tamén existe un fallo de mercado na nosa Comunidade motivado polas barreiras que impoñen as restricións ao financiamento da I+D privada. Estas barreiras son consecuencia, principalmente, de dúas cuestións:

- Por un lado está a incerteza que todo investimento en I+D leva asociada, consecuencia dos riscos que afectan intrinsecamente a ese tipo de proxectos: risco de que fallen as investigacións, de que non se acaden os resultados agardados, de que o novo produto ou proceso non se poida materializar polo seu elevado custo, de cambios legislativos que afecten ao resultado da investigación, de aparición de novas tecnoloxías, etc. Para contrarrestar estes riscos, os investidores externos esixirán garantías adicionais ou maiores taxas de retorno do seu investimento, circunstancia que pode incidir na viabilidade do proxecto. Esta problemática, común a todos os proxectos de I+D+i, agrávase no caso da investigación debido á distancia con respecto ao mercado que presentan este tipo de proxectos.
- Por outro lado están as asimetrías de información, que aparecen porque, en xeral, o emprendedor ten unha mellor información acerca da probabilidade de éxito dun proxecto que os investidores potenciais.

Para tratar de solucionar este tipo de fallos de mercado, a administración pode intervir con varios tipos de medidas: subvencións directas, complemento de garantías a través das sociedades de capital-risco, e financiamento público dos proxectos.

Outro fallo de mercado habitual son os problemas para identificar a tecnoloxía que vai a ser dominante. Moitas empresas non realizan investimentos no desenvolvemento de novas tecnoloxías por mor do risco de facer importantes desembol-

¹⁶ O nivel TRL (Technology Readiness Levels) é unha medida aceptada para describir o grao de madurez dunha tecnoloxía. Considéranse 9 niveis que se estenden dende os principios básicos da nova tecnoloxía ata chegar as súas probas con éxito nun contorno real.

sos en novas técnicas que ao final acaban sendo rexeitadas polo mercado. A solución para este fallo de mercado pasa por axudas, non só de tipo económico, senón tamén para apoiar ás empresas e darlles asesoramento. Outra forma de axuda, sobre todo no que se refire ás PeMES, sería a creación de observatorios sectoriais que facilitasen as labores de intelixencia competitiva deste tipo de empresas.

Finalmente, tamén existe un fallo de mercado no que ten que ver coa apropiabilidade dos resultados. Existen casos nos que esa apropiabilidade non é doada de conseguir coas medidas legais de protección da propiedade industrial vixentes. Pero tampouco é menos certo que en Galicia solicitamos poucas patentes e modelos industriais, polo que novamente a solución pasa polo apoio público que facilite a protección da nosa I+D.

8.2.2.

Fontes de aprendizaxe para a innovación en produto e proceso

Diciamos no apartado anterior que a política de I+D debería centrarse nos fallos de mercado, e a da innovación na aprendizaxe. Non se trata dunha afirmación nova. Arrow (1962) constataba a existencia de mecanismos de aprendizaxe que van máis aló do clásico “aprender facendo”. Dende entón, na literatura sobre innovación é crecente a preocupación por entender os procesos de aprendizaxe. Así, mediante o traballo empírico fundamentado principalmente en estudos de caso, identificouse un grupo de mecanismos de aprendizaxe como, por exemplo, aprender usando, aprender facendo I+D, aprender interactuando, aprender dos clientes, aprender dos competidores e aprender a partir das tecnoloxías adquiridas.

No novo contexto competitivo actual, que obriga ás empresas a buscar novas formas de organizar os procesos internos e a rediseñar as súas relacións con outro axentes, a interrelación entre aprendizaxe e innovación cobra cada vez unha maior importancia. A menor duración dos ciclos de vida dos produtos, a súa maior complexidade e o incremento da competitividade potenciaron a necesidade de compartir o coñecemento e de adoptar ideas externas (Dahlander & Magnusson, 2005; Kim & Park, 2010; Minshall, Seldom, & Probert, 2007). Neste novo marco, xorde o paradigma da innovación aberta, que postula a necesidade de establecer fluxos internos e externos de coñecemento por parte das organizacións de cara a extraer o maior valor posible do seu potencial innovador (Chesbrough, 2003).

A diferenza do modelo tradicional de innovación, que propón unha perspectiva pechada e lineal na xeración, desenvolvemento e comercialización do coñecemento (dotando o proceso, ademais con fortes barreiras protectoras fronte á transferencia a terceiros), o modelo de innovación aberta asume que as empresas poden e deben manter estreitas relacións con outros actores do ecosistema de innovación, tanto no proceso de acumulación de coñecemento como no da súa comercialización (Teece, 2007; Aylen, 2010). A innovación aberta, ademais, require que a empresa faga máis permeables as súas fronteiras, có obxectivo de lograr unha forte interrelación coa súa contorna (Chesbrough, 2006).

A innovación aberta agrupa a aprendizaxe empresarial en torno a dous factores principais: factores a nivel interno -específicos de cada un dos axentes involucrados- e factores a nivel externo -particulares do conxunto de relacións que manteñen os axentes implicados nos procesos de innovación aberta-. Podemos, polo tanto, distinguir dous tipos de aprendizaxe: interna e externa.

A aprendizaxe interna ten lugar cando os membros da organización xeran e distribúen novos coñecementos dentro dos límites da empresa. Este tipo de aprendizaxe prodúcese fundamentalmente por mor da investigación e a resolución interna

de problemas, polo que a I+D é a actividade principal na xeración interna de coñecementos. Por outro lado, a aprendizaxe externa dáse cando o coñecemento chega dende fóra dos límites da organización pola vía da adquisición ou da imitación, transferíndose posteriormente este coñecemento ao longo da organización empresarial.

A pesar da diferenza no seu orixe, estes dous tipos de aprendizaxe están relacionados de forma intrínseca e inflúen un no outro, sendo decisión das organizacións empresariais a porcentaxe de cada un que desexan empregar no seu modelo de innovación. Co obxecto de poder coordinar as interaccións entre as fontes internas e externas é transformalas en coñecemento, xurdiu o que se deu en denominar coma xestión do coñecemento.

Nunha economía onde o único seguro é a incerteza, a única fonte de vantaxe competitiva duradeira é o coñecemento.

Esta disciplina xira en torno á análise dos procesos de dirección do coñecemento –desenvolvemento, integración, protección, transferencia e explotación– necesarios para obter o maior valor posible dos esforzos empregados na xeración do capital intelectual das organizacións. Trátase de procesos complexos debido as características particulares dos activos relacionados có coñecemento motivados pola súa intanxibilidade (González & García, 2011).

A integración da innovación aberta e a xestión do coñecemento susténtase no modelo de espiral do coñecemento de Nonaka e Takeuchi (1995). Estes autores defenden que a organización non pode crear valor sen a iniciativa das diferentes persoas que a compoñen e sen as interaccións que se dan nos grupos de traballo. Pero tamén sinalan a importancia do coñecemento interorganizativo procedente das relacións entre as empresas e os axentes externos.

Na Figura 153 vemos como se agrupan as diferentes fontes de aprendizaxe da I+D+i en función da súa orixe interna ou externa. Observamos que as fontes de aprendizaxe internas están relacionadas co aprender facendo, e baséanse no coñecemento que xa forma parte da empresa. As externas, pola súa parte, teñen un abano moito maior de fontes, polo que contan cun

volume maior de coñecemento potencial. Agora ben, hai que ter en conta que o proceso de transformación para poder converter ese coñecemento potencial en coñecemento explícito

(é dicir, que poda ser estruturado, almacenado e distribuído na organización) require un maior esforzo.

FIGURA 153.

CLASIFICACIÓN DAS FONTES DE APRENDIZAXE DA I+D+i EN FUNCIÓN DA SÚA ORIXE.



Fonte: Elaboración propia a partir de Sánchez-González e Herrera (2008)

Coma mostra da importancia que teñen as fontes externas de aprendizaxe á hora do desempeño innovador, preséntase a continuación unha análise no relativo aos *throughputs* de innovación en función da cooperación de empresas manufatureiras galegas con empresas de negocios intensivas en coñecemento (KIBS, polas súas siglas en inglés).

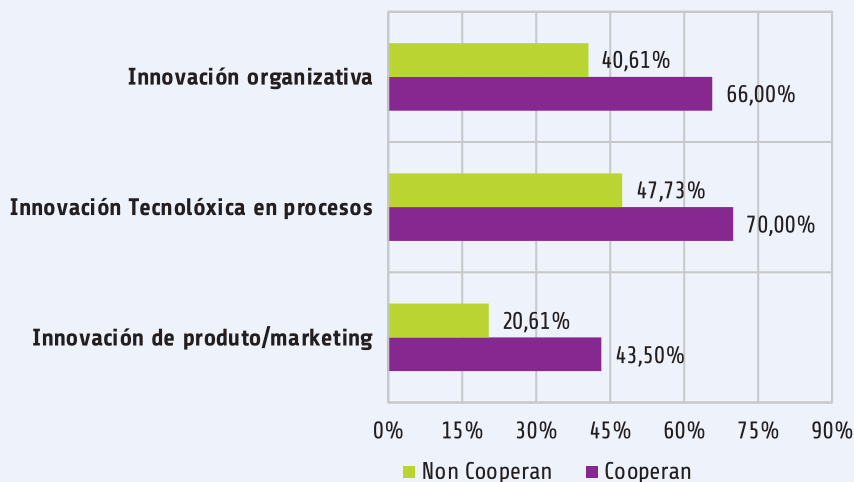
Na Figura 154 pódese observar que as empresas que cooperaron coas KIBS obtiveron mellores resultados en todos e cada un dos apartados. No que se refire a innovación organizativa, as empresas que cooperaron presentan unha porcentaxe de desempeño innovador 25,39% superior ás que non o fixeron. Para as innovacións tecnolóxicas en procesos, o diferencial é dun

22,27% a favor das empresas cooperantes. En canto ao que se refire a innovación de produto/marketing o *gap* é do 22,89%.

As empresas que cooperan con KIBS obteñen mellores resultados de desempeño nos *throughputs* de innovación.

FIGURA 154.

PORCENTAXE DE DESEMPEÑO INNOVADOR NOS DIFERENTES *THROUGHPUTS* DE INNOVACIÓN EN FUNCIÓN DA COOPERACIÓN EMPRESAS MANUFACTUREIRAS-KIBS, 2016.



Fonte: Elaboración propia a partir de GAIN-CZFV (2017)

Hai que ter en conta que non estamos establecendo unha relación de causalidade, para o que faría falta unha análise máis complexa. A figura si suxire, sen ningún tipo de riscos, unha asociación entre a variable cooperación con KIBs e as variables dos *throughputs* de innovación.

A modo de conclusión, por tanto, cabe sinalar que hai tres fontes de aprendizaxe que as empresas manufactureiras galegas non deberían descoidar: a intelixencia competitiva, a que provén da colaboración con outras organización e a que se extrae da adquisición de tecnoloxías.

A aprendizaxe que se obtén mediante a implantación dun sistema de intelixencia competitiva (que inclúe unha vixilancia sistematizada da contorna, da tecnoloxía, das condicións comerciais e dos competidores) é capital dada a súa transversali-

dade, ao permitir a identificación das demais fontes de aprendizaxe externa.

En canto á colaboración, tamén semella unha fonte imprescindible de aprendizaxe, toda vez que permite ás empresas adquirir novos coñecementos e mellorar os que xa ten interiorizados en función do que están a facer outras organizacións. Neste mesmo sentido, é importante a colaboración con empresas intensivas en coñecemento dada a súa situación punteira nesta dimensión.

Finalmente, entendemos tamén coma fundamental a aprendizaxe que emana da adquisición de tecnoloxía. Esta é unha forma de favorecer os derrames de coñecemento, polo que nunca resultará estéril o apoio ás empresas manufactureiras que producen bens de equipo, perseguindo que estas xeren un círculo virtuoso de *spill overs*.

8.2.3.

Innovación en modelos de negocio: cambios necesarios na proposición de valor, xestión das operacións, clientes obxectivo e internacionalización

Cando existen moitos competidores para un determinado sector, os produtos teñen substitutivos perfectos e indiferenciados, o cal evoluciona nunha inevitable estandarización do valor percibido polos clientes. A clave para moverse nestas contornas competitivas non está só en grandes investimentos en I+D, senón en facer os movementos estratéxicos correctos para poder xerar novos espazos de mercado e ofrecer novas proposicións de valor. A creación destes espazos pouco competitivos é un produto da xestión estratéxica, non de melloras operativas ou tecnolóxicas (López, 2012).

Como xa se comentou no apartado anterior, as empresas galegas teñen un déficit no que se refire á innovación en modelos de negocio. Isto non é unha cuestión trivial xa que este tipo de innovación adoita ser un factor xerador de vantaxe competitiva sostible. Como sinalan por “Girotra e Netessine (2014), os cambios no modelo de negocio “a miúdo involucran cambios non visibles que poden producir vantaxes que son difíciles de copiar”. Nunha economía coma a actual, onde as contornas competitivas son cada vez máis complexas, resulta cada vez máis difícil crear este tipo de vantaxes.

Hai que ter en conta, ademais, que as empresas comercializan as súas novas ideas e tecnoloxías a través dos seus modelos de negocio. É habitual que as empresas invistan con forza en novas ideas e tecnoloxías, pero a miúdo teñen pouca ou ningunha capacidade para innovar en modelos de negocio que aproveiten eses insumos. Isto é moi importante xa que a mesma idea ou tecnoloxía levada ao mercado con modelos de negocio diferentes darán lugar a resultados económicos diferentes (Chesbrough, 2010).

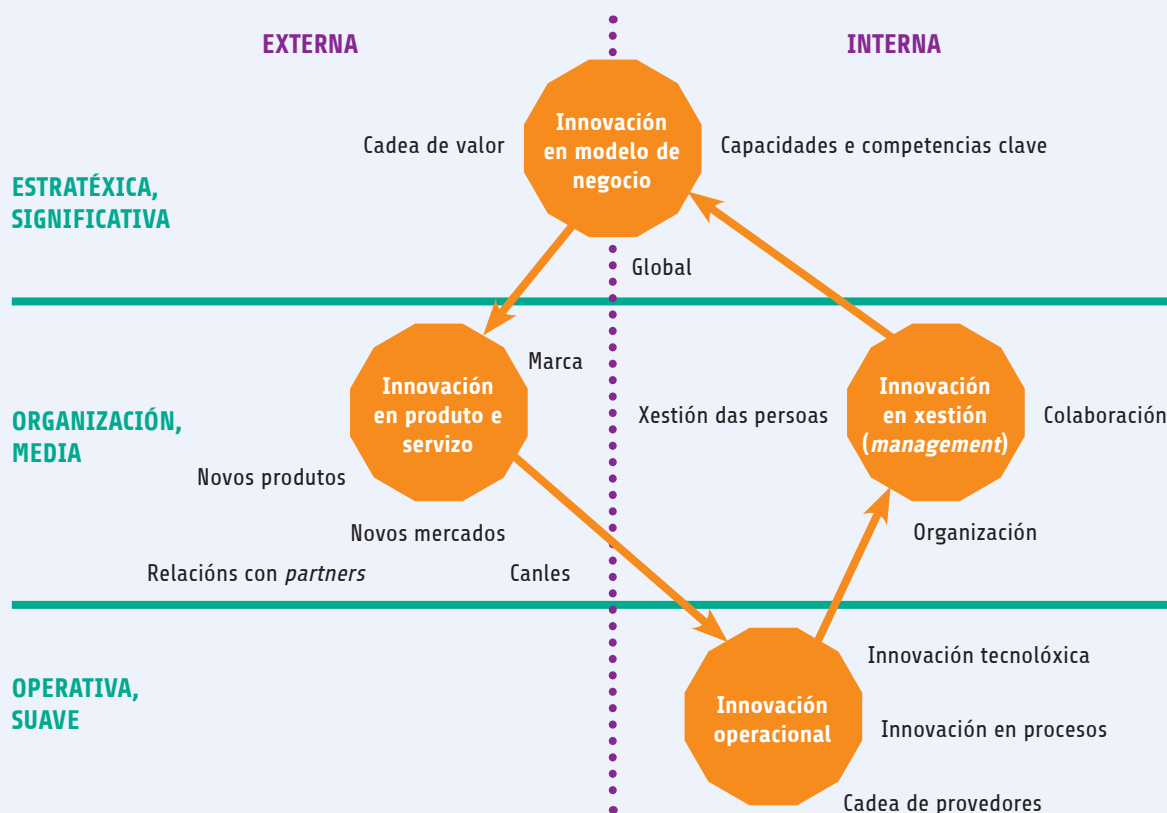
A innovación tecnolóxica non garante, por tanto, o éxito empresarial. Os novos desenvolvementos de produtos deben de ir acompañados de modelos de negocio enfocados ao mercado e de estratexias que capturen valor. O mesmo razoamento é extensible ás innovacións en procesos, ás innovacións organizativas ou ás que se producen nas tarefas de marketing dunha empresa.

Como podemos observar na Figura 155, o cambio de modelo de negocio sitúase na parte máis alta da pirámide organizacional, onde se toman as decisións estratéxicas da empresa, polo que vai a influír no nivel táctico (onde situaríamos á innovación de produtos e servizos) e no nivel operativo (onde se atopa a innovación de procesos).



FIGURA 155.

ENCAIXE ENTRE AS TIPOLOXÍAS DE INNOVACIÓN E OS DIFERENTES NIVEIS DA PIRÁMIDE ORGANIZACIONAL.



Fonte: Ramos (2010)

Ademais, non debemos esquecer que a innovación de produto e de proceso leva aparelada, case sempre, investimento en I+D, que existen problemas coa apropiabilidade dos resultados desa I+D e que existe o risco de investir na tecnoloxía equivocada. Polo contrario, máis do 90% de tódalas innovacións nos modelos de negocio son recombinações de ideas, conceptos e modelos previamente existentes (Fleisch, 2012). É dicir, non é necesario un forte investimento en I+D, é difícil que se centre nunha tecnoloxía equivocada e constitúe unha fonte de vantaxe competitiva baseada no *know how* difícilmente replicable polos competidores.

De acordo con Mejía-Trejo e Sánchez-Gutiérrez (2014), entre as firmas de éxito no relativo ao cambio de modelo de negocio pódense identificar catro estratexias:

- Crear (creación dun novo modelo de negocio).
- Transferir (mover un modelo de negocio existente a outro dentro da mesma).

- Combinar (combinar dous ou máis modelos para crear un modelo novo e innovador de negocio).
- Potenciar (replicar o modelo de negocio da empresa a outra nova área da industria).

Segundo estes autores, a primeira estratexia só a empregaron un 10% das firmas exitosas, mentres que o 90% das innovacións en modelo de negocio baseouse nas estratexias de transferir, combinar e replicar o modelo. Pero non é soamente unha cuestión de eficiencia de custos, senón que dada a velocidade de cambio presente na economía do noso tempo, a innovación en modelo de negocio pode ser unha cuestión capital para a supervivencia das empresas.

De acordo con Zott e Amitt (2010), un modelo de negocio con éxito debe estar enfocado á creación de valor para todas as partes. Canto maior valor se xera para todos os *stakeholders*, maior é o poder de negociación da firma e esta pódese apropiar dunha maior cantidade de valor. Nesta mesma liña, Tee-

ce (2010) apunta que un novo modelo de negocio representa unha proposta de solución para unha necesidade dos/as usuarios/as proposta polo/a empresario/a. O modelo de negocio correcto raramente aparece en industrias emerxentes. Serán os empresarios e empresarias que están ben posicionados cun bo modelo de negocio, aínda que non perfecto, os que poderán axustar o modelo de negocio.

Á hora de deseñar as innovacións en modelo de negocio, as empresas manufactureiras galegas deben ter en conta a reflexión de Kim & Mauborgne (2005), cando suxire que “competir en industrias onde hai moitos competidores non é unha boa forma de ter un alto rendemento. A oportunidade real está en crear espazos de mercado sen explotar”. Estes autores utilizan dous símiles: os océanos vermellos representan aquelas industrias nas que as regras competitivas están moi claras e as organizacións tratan de mellorar o desempeño dos seus rivais para poder capturar unha parte da demanda existente. Ao saturarse o mercado de competidores, as expectativas de crecemento e beneficios vanse evaporando. Este é o xeito en que os produtos acaban por converterse en estándar. Despois están os océanos azuis, nos que a demanda é superior á oferta provocando oportunidades de crecemento que son á vez rápidas e rendibles.

Desde este punto de vista, as empresas manufactureiras galegas deben enfocar os seus esforzos innovadores iniciais cara o cambio de modelos de negocio que lles permitan atopar eses océanos azuis. Unha vez posicionadas nese novo modelo, deben deseñar a estratexia de I+D+i de forma que as innovacións en produto, proceso, marketing, etc. estean aliñadas.

É importante ter en conta que a innovación en modelo de negocio non é un proceso pechado. As empresas deben facer unha vixilancia continuada, a través dun sistema de intelixencia competitiva que lles permita detectar os cambios no mercado e nas preferencias dos seus clientes (actuais e potenciais). Cambios en calquera destas dimensións indicarán a necesidade dunha nova innovación do modelo de negocio.

A tendencia, tanto en Galicia coma no resto do mundo, indica un incremento na demanda de produtos e atención personalizada, en grande medida exponenciada pola chegada da dixitalización. Os clientes poden comprobar con facilidade a inxente

oferta a nivel mundial de produtos e servizos, e iso inflúe ineludiblemente nas súas preferencias de compra.

Esta circunstancia obriga, tamén ás empresas manufactureiras galegas, a adaptar as súas estruturas produtivas e organizativas á nova situación. Estase evidenciando unha clara basculación no peso das actividades industriais cara o compoñente de coñecemento e servizos (incluíndo aquí unha loxística cada vez máis áxil). Claro exemplo desta evolución témolo en Galicia na industria téxtil-moda, onde, por exemplo, se multiplican as coleccións por temporada sen apenas modificar o seu volume de facturación. Esta tendencia pode ser observada en sectores tan tradicionais coma o naval, onde un deseño, nos grandes proxectos, podía ser rendibilizado en 3 ou máis construcións seriadas no pasado, mentres que agora cada construción adoita ser única.

A pesar do déficit que presenta o sector manufactureiro galego no relativo as innovacións en modelo de negocio, existen algúns exemplos de éxito entre as nosas empresas que, grazas a cambios nos seus modelos de negocio, transformaron empresas familiares en auténticos líderes mundiais no seu sector. Isto debe servir de estímulo para intensificar os esforzos neste tipo de innovación. Galicia conta tamén con empresas que están ben posicionadas nos seus sectores produtivos e con bos modelos de negocio, aínda que non perfectos. Estas empresas reúnen condicións necesarias para poder evolucionar os seus modelos de negocio. Isto non quere dicir que desatendan os demais tipos de innovación, senón que esas tarefas sexan posteriores e estean en sintonía coas propostas de valor para os clientes que trata de satisfacer o novo modelo.

A innovación en modelo de negocio non é un proceso pechado. Debe de adaptarse continuamente en función da percepción de valor dos clientes.

8.2.4.

Busca de emprendedores, especialización e coordinación Industria 4.0: retos técnicos e implicacións organizativas e laborais

Analízase, a continuación, o emprendemento dende o punto de vista da súa relación coa innovación. Para elo ímonos centrar no emprendemento de actividades intensivas en coñecemento que contan cun marcado carácter innovador: as empresas de base tecnolóxica (EBTs).

Segundo Camison et al. (2013), as firmas de base tecnolóxica constitúen o segmento produtivo máis innovador, o que máis crece nos mercados internacionais, o que usa os recursos de forma máis eficiente ofrecendo unha maior remuneración a todos os axentes que participan na súa actividade, ademais de colaborar co seu dinamismo a mellorar a competitividade e o avance tecnolóxico doutros sectores (derrames de coñecemento ou *spillovers*).

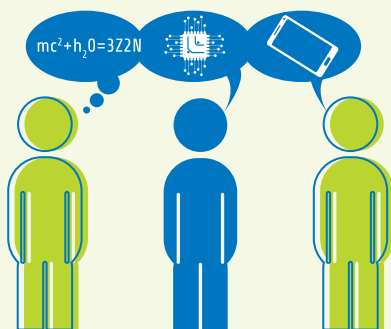
Poderíamos establecer varias clasificacións das EBTs, pero para este estudo consideramos clasificalas en función da súa orixe. Segundo este criterio, podemos diferenciar dous tipos de EBTs:

- As *spin-off* universitarias: constitúen un dos instrumentos empregados polas universidades e centros de investigación para transferir tecnoloxía á sociedade. Trátase de iniciativas empresariais que se xeran a partir do coñecemento e a tecnoloxía innovadora que se desenvolve nestas institucións, que contan con persoal investigador pertencente á comunidade universitaria ou ao centro

de investigación. A finalidade destas empresas consiste en valorizar o coñecemento científico e tecnolóxico da institución, así coma a explotación comercial dos resultados desas investigacións, acadando beneficios económicos e socialmente responsables.

- As *startups*: son empresas de nova creación que xorden dende a contorna produtiva e empresarial para converter o coñecemento tecnolóxico xerado polos profesionais en novos produtos, procesos ou servizos aptos para a súa introdución e explotación no mercado. Basean a súa actividade no dominio intensivo do coñecemento científico e tecnolóxico e contan cunha alta capacidade innovadora.

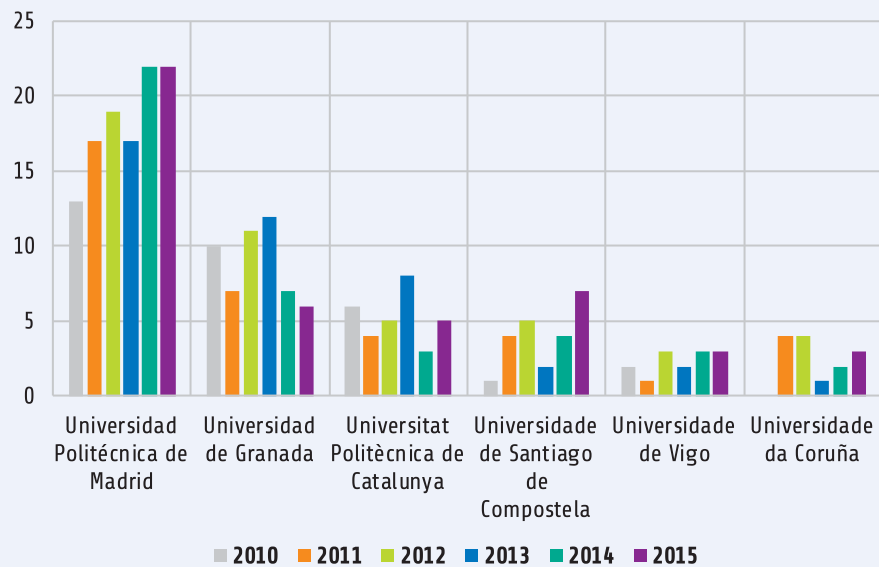
En primeiro lugar, se falamos de *spin-off*, a Figura 156 recolle o número de EBTs por universidade, onde figuran as universidades estatais que se atopan nos tres primeiros postos, xunto coas tres universidades galegas. Á cabeza atoparíase a Universidade Politécnica de Madrid, que mantén o número de 22 *spin-off* nos dous últimos anos avaliados, seguida bastante de lonxe pola Universidade de Granada, que pasou de ter 12 en 2013 á metade en 2015, e a Universitat Politécnica de Catalunya, que tamén sufriu un descenso dende 2013, aínda que agora conta con dous máis que no 2014. En canto ás universidades galegas, no 2015, a Universidade de Santiago contaba con 8 e, tanto a Universidade de Vigo coma a da Coruña, con tan só tres.



No ano **2015**, as **universidades galegas** contaban con **14 spin-offs**.

FIGURA 156.

NÚMERO DE *SPIN-OFFS* NAS UNIVERSIDADES GALEGAS E NAS TRES UNIVERSIDADES ESTATAIS CON MELLORES DATOS. COMPARATIVA 2010-2015.



Fonte: IUNE (2017)

En segundo lugar, en canto ás *startups*, están a xurdir toda unha gama de novas tecnoloxías que representan unha gran oportunidade de xeración de novas EBTs que o ecosistema galego de innovación non pode deixar de aproveitar. Na Figura 157 podemos observar o mapa da Rede Galega de Aceleradoras de Innovación que elaborou GAIN.

ViaGalicia: É un ecosistema para emprendedores promovido polo Consorcio da Zona Franca de Vigo e a Xunta de Galicia que da soporte e asistencia na súa fase inicial a emprendedores e empresas. Aportan capital semente, formación, infraestruturas e asesoramento intensivo.

Dende a súa creación, analizou 1082 ideas de negocio e acelerou 52 empresas que crearon 268 empregos. Ademais se impulsaron 120 proxectos cun investimento total de sete millóns de euros, dos que seis millóns se dedicaron ao financiamento das empresas.

Agrobiotech: Un programa de aceleración dirixido ao impulso e ao crecemento sostible das PeMEs innovadoras galegas en tres sectores estratéxicos: biotecnoloxía, agroalimentación e biomasa.

Na súa primeira edición acelerou a 11 empresas, e ao seu encontro Agrobiotech Innovación 2015 acudiron 330 participantes. Nese encontro presentáronse 7 proxectos innovadores.

Abanca Innova: proxecto realizado xunto coa empresa catalá *Conector Startup Accelerator*. Trátase dun programa de aceleración deseñado especialmente para os negocios de banca.

Aceleran proxectos que cumpran os seguintes requisitos:

- Proxectos con base tecnolóxica.
- Coa empresa xa constituída.
- *Startups* innovadoras e con potencial de crecemento.
- Proxectos con produto no mercado, tracción e primeiras métricas.
- Cun equipo formado e un líder claro.
- *Startups* en sectores vinculados á banca: *fintech*, *insurtech*, *regtech*, *Big Data*, *blockchain*...

Avalanza Hub de innovación: Empresa especializada en *coworking* que firmou unha alianza estratéxica co Banco Sabadell-Gallego para fomentar o emprendemento e a expansión internacional. O programa inclúe o financiamento de proxectos e actividades empresariais nunhas condicións preferentes a través do programa *BStartup* do banco.

Business Factory Auto (BFA): iniciativa promovida pola Xunta de Galicia a través da Axencia Galega de Innovación (GAIN), o Instituto Galego de Promoción Económica (Igape) e a Sociedade Xestora de Entidades de Investimento de Tipo Pechado (Xesgalicia); a Fundación Clúster de Empresas de Automoción de Galicia (CEAGA), o Grupo PSA, o Consorcio da Zona Franca de Vigo (CZV) e Vigo Activo S.C.R. (Vigo Activo).

O seu obxectivo é a aceleración e consolidación de proxectos especializados en automoción e a súa transformación en empresas innovadoras, viables e escalables que atraian e reteñan talento. Na súa primeira edición acelerou a un total de 9 *startups*.

Kaleido Ideas and logistics: Conta cun ecosistema de innovación aberta que deu lugar a: *Logistics Tech Accelerator* (aceleradora para *startups* loxísticas), e a *Fishing Accelerator* (aceleradora para *startups* do sector pesqueiro).

Consultora Inova Labs: Conta con unidades especializadas no desenvolvemento e a validación de solucións avanzadas en 3 áreas temáticas clave: *Open Innovation* (innovación acelerada), *Clean Energy* (cambio climático) e *Industrial Internet* (industria e loxística 4.0).

Kaertor Foundation: iniciativa do laboratorio farmacéutico Janssen (pertencente ao grupo industrial Johnson and Johnson) patrocinada por GAIN.

A Fundación Kaertor está lanzando unha convocatoria en busca de expresións de interese enfocadas a agregar valor á investigación biomédica dende o programa I2D2 (*Incubation Innovation in Drug Discovery*). A fundación quere apoiar o descubrimento de fármacos para enfermidades sen solucións terapéuticas.

Zarpamos: aceleradora TIC con sede na cidade de A Coruña que ofrece servizos de asesoramento, *mentoring*, *networking*, e formación: ata o de agora acelerou 13 proxectos empresariais. Na actualidade está a levar a cabo, coa colaboración da Xunta de Galicia, un programa de aceleración en *healthtech* e *biotech* denominado Kemegal, dirixido a emprendedores e empresas en fase semente.

Maritime Jobs: trátase dunha consultora de selección e unha plataforma de emprego especializada no sector marítimo, orientada á procura e xeración de talento para as organizacións e ao desenvolvemento de carreiras profesionais marítimas nacionais e internacionais.

Na rede se inclúe a dúas aceleradoras a nivel estatal patrocinadas por Movistar (**Galicia Open Future**) e por Vodafone (**Fundación Vodafone España**), respectivamente.

Galicia conta cunha rede de aceleración que, coordinada por GAIN, aglutina a 12 organismos aceleradores.

FIGURA 157.

REDE GALEGA DE ACELERADORAS DE INNOVACIÓN.

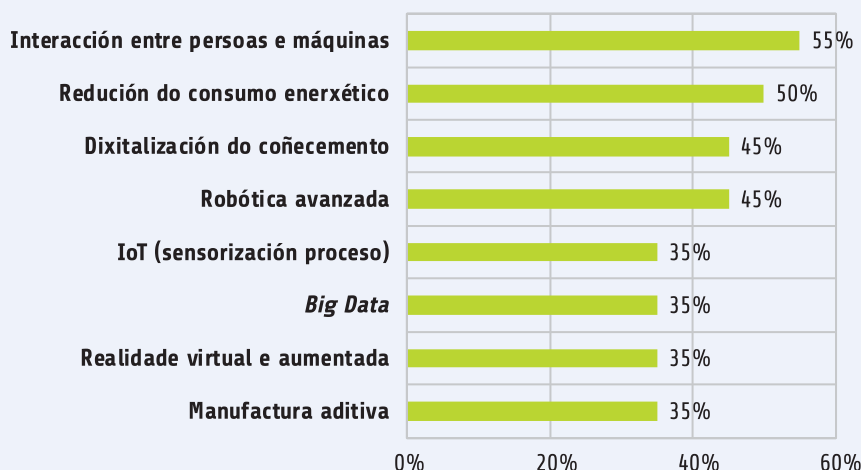


Finalmente, e orientado a identificar potenciais liñas de emprendemento vencelladas á industria 4.0, cabe sinalar que a consultora PricewaterhouseCoopers (PwC) elaborou no ano 2016 un informe para o Instituto Galego de Promoción Económica (IGAPE) relativo ao posicionamento de Galicia con respecto aos requirimentos competenciais ligados á industria 4.0 (IGAPE, 2016). Como parte deste estudo, realizouse unha enquisa a dez responsables de clústeres galegos sobre diferentes cuestións relativas á denominada cuarta revolución industrial.

Podemos observar na Figura 158 cales van ser, segundo a opinión dos expertos consultados, as tecnoloxías ligadas á industria 4.0 que van contar cun maior impacto. Destacan as tecnoloxías de carácter transversal (interacción con máquinas e eficiencia enerxética), así coma as de recollida e análise masivo de datos (*Big Data*). Ademais, tamén se identifican outras tecnoloxías coma a robótica avanzada, a realidade virtual e a manufactura aditiva.

FIGURA 158.

TECNOLOXÍAS LIGADAS Á INDUSTRIA 4.0 CON MAIOR IMPACTO PREVISTO (% DE RESPÓSTAS).



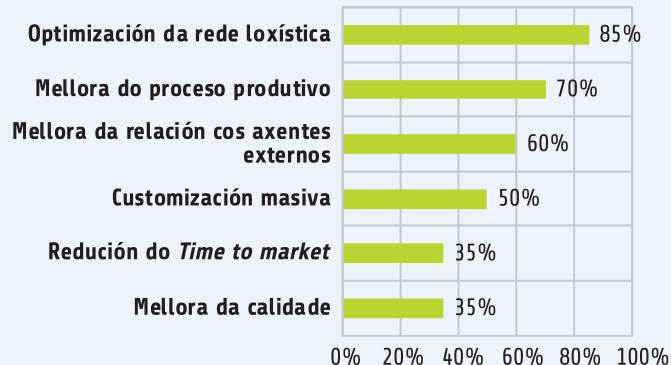
Fonte: IGAPE (2016)

Respecto ás áreas de negocio con maior potencial de mellora (Figura 159) destacan a optimización da rede loxística, a mellora do proceso produtivo e o reforzo da relación co resto de

axentes. Adicionalmente, outra gran área de mellora identifícase a nivel de produtos, tanto na redución do prazo de posta no mercado coma na customización masiva.

FIGURA 159.

ÁREAS DAS EMPRESAS CON MAIOR POTENCIALIDADE DE MELLORA (% DE RESPÓSTAS).



Fonte: IGAPE (2016)

A modo de conclusión, podemos dicir que Galicia conta cunha batería de iniciativas dedicadas ao emprendemento que lle outorgan unha boa posición neste campo. Sen embargo, parece existir un amplo potencial de mellora na coordinación entre as diferentes iniciativas (intercambio de experiencias e mellores prácticas, rutas que inclúan varias iniciativas...) para así aproveitar máis eficientemente os recursos e infraestruturas dispoñibles. Sen dúbida, a iniciativa de GAIN de crear unha rede para a aceleración da innovación constitúe un primeiro paso neste sentido.

Sería aconsellable tamén que a rede xa creada por GAIN servise coma “xanela única” para os emprendedores, agregando

baixo un mesmo paraugas ás distintas iniciativas emprendedoras actualmente descentralizadas, sen afectar con elo a operativa e ao rendemento de cada unha destas iniciativas. A través da rede tamén se debería ofrecer aos proxectos de emprendemento viables, a axuda dun especialista que guíe ao emprendedor. Adicionalmente, quizais sexa aconsellable tamén potenciar dende a administración o papel das sociedades de garantía recíproca e das de capital risco no financiamento dos proxectos de emprendemento, toda vez que é nestas primeiras etapas cando máis dificultades ten o emprendedor para obter financiamento bancario. Este aspecto trátase en detalle no punto 9.2.1.

8.2.5.

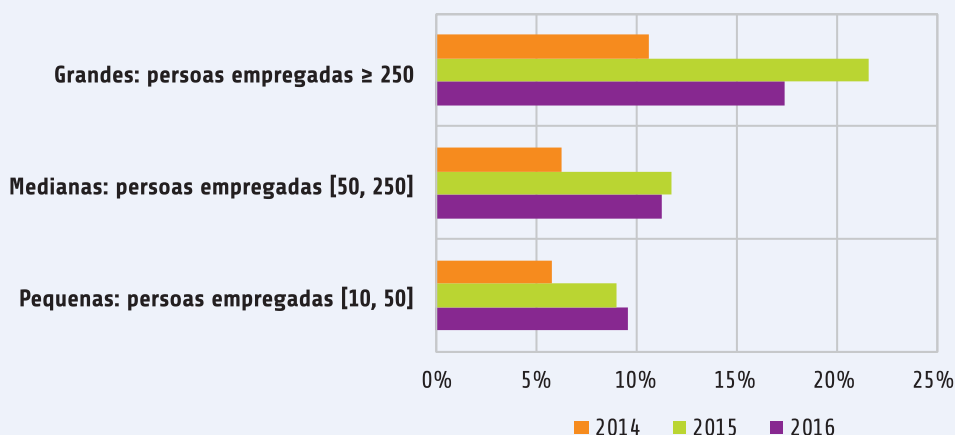
Colaboración, cooperación e transferencia de coñecemento (Universidade-Empresa-Sociedade-Administración)

Tal e como diversos autores afirman, a cooperación entre as empresas e outras entidades ten un efecto sinérxico sobre a actividade empresarial (Esser et al., 1996; De Arroyabe e Peña, 1999). Entrando no detalle, na Figura 160 pódese comprobar a evolución do nivel medio da Cooperación en I+D+i en función do tamaño da empresa. Na serie de anos analizada (2014 a 2016), obsérvase que cooperan máis as grandes empresas, seguidas polas medianas e, por último, as pequenas. Cómpre sinalar que a cooperación destas últimas aumentou nos últimos anos de forma continuada, mentres que as medianas e grandes empresas só a aumentaron entre 2014 e 2015, mino-
rando no 2016 a súa intensidade de cooperación.

O nivel de cooperación das industrias de maior tamaño duplica ao das pequenas empresas.

FIGURA 160

NIVEL MEDIO DE COOPERACIÓN EN I+D+i DAS EMPRESAS GALEGAS EN FUNCIÓN DO SEU TAMAÑO, 2014-2016.



Fonte: Elaboración propia a partir de Vázquez et al. (2015, 2016 e 2017)

A Figura 161 recolle a porcentaxe de colaboracións das empresas galegas segundo o tipo de socio elixido. De acordo cos datos facilitados polas empresas que responderon a Enquisa sobre capacidades de I+D+i Galicia (GAIN-CZFFV (2015, 2016, 2017)), os colaboradores máis demandados son os propios provedores e clientes da empresa, con máis do 15% de iniciativas de cooperación con cada un destes socios. Estas interaccións adoitan ser máis sinxelas para as organizacións empresariais, xa que se trata de entes máis próximos a elas, e cos que comparten o día a día.

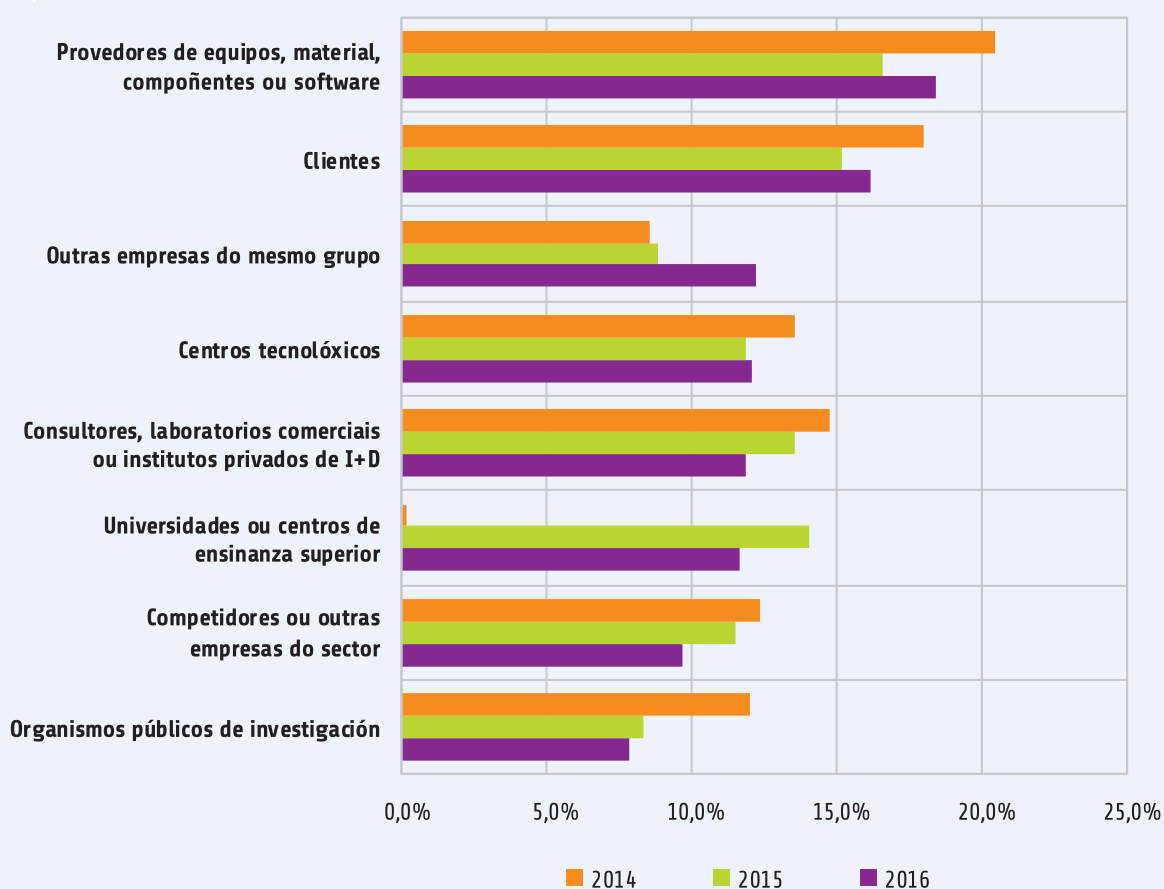
Os socios máis demandados polas empresas manufactureras galegas para a colaboración son os clientes e os provedores.

Nos datos do ano 2016, sorprende o ascenso no nivel de cooperación con empresas do mesmo grupo, que sube ata o terceiro lugar dende o penúltimo que ocupaba no ano 2015. Case ao mesmo nivel, con arredor do 12% das colaboracións realizadas con estes tipos de socios, atópanse os centros tecnológicos, as consultarías, os laboratorios comerciais e institutos privados de I+D e as universidades ou centros de ensinanza superior.

Menos do 10% das colaboracións realízanse con competidores, con outras empresas do sector ou con organismos públicos de investigación (OPIs). É probable que a falla de información sobre posibles colaboracións entre empresas e OPIs sexa unha das principais causas de que estas relacións sexan escasas. Chama a atención que, en comparación cos últimos tres anos, as colaboracións con estes últimos socios diminuíra dende o ano 2014 en tódolos casos menos no relativo aos centros tecnológicos.

FIGURA 161.

PORCENTAXE DE COLABORACIÓNS EN I+D+i SEGUNDO O TIPO DE SOCIO. COMPARATIVA 2014-2016.



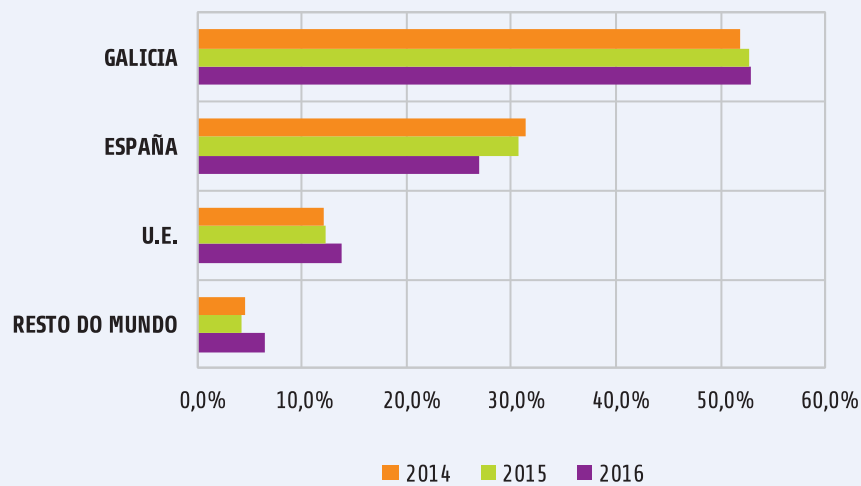
Fonte: Elaboración propia a partir de Vázquez et al. (2015, 2016, 2017)

En canto á localización dos socios colaboradores (Figura 162), parece razoable pensar que as colaboracións teñan lugar con entidades no contorno xeográfico máis próximo. Desta forma, máis da metade das colaboracións se levan a cabo con socios de Galicia, e un terzo con socios do resto do España. Preto dun 14% se realizan dentro da Unión Europea e apenas un 6% se desenvolven no resto do mundo. É destacable que as colabo-

racións con socios do territorio estatal diminuíron nos últimos tres anos, mentres que, co resto da Unión Europea e do mundo, aumentaron no mesmo período. Como posible causa deste incremento pode estar o aumento das colaboracións transfronteirizas promovidas polos programas *Interreg* da Unión Europea.

FIGURA 162.

PORCENTAXE DE COLABORACIÓN EN I+D+i EN FUNCIÓN DA SITUACIÓN XEOGRÁFICA DO SOCIO.

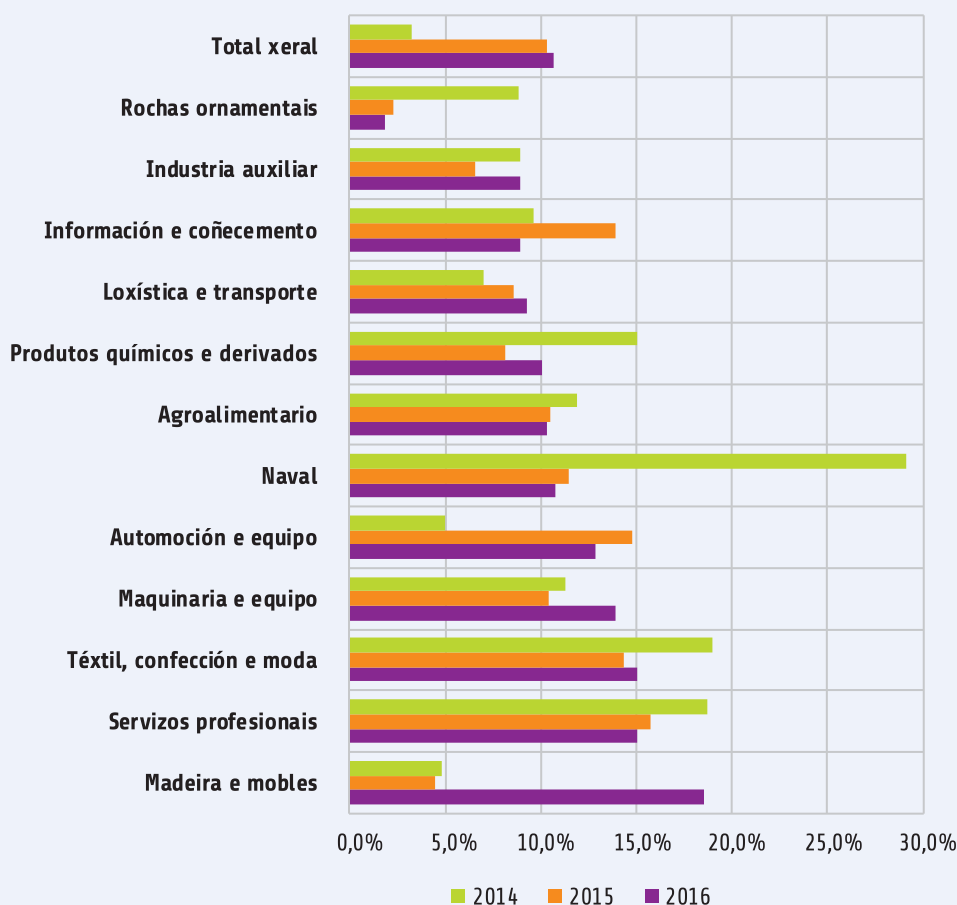


Fonte: Elaboración propia a partir de Vázquez et al. (2015, 2016, 2017)

Se centramos o foco na cooperación por sistema produtivo sectorial manufactureiro, podemos observar que entre os primeiros postos atópanse Servizos profesionais, Têxtil, confección e moda, e Automoción e equipo. O tipo de actividades que estas empresas levan a cabo explican, en gran parte, a necesidade que teñen de colaborar con outras entidades. É lóxico pensar que esta colaboración tamén se estenda ás actividades de I+D+i.

Tamén chama a atención o incremento no nivel medio de cooperación no sector da Madeira e o moble. Este aumento podería ser debido á melloría deste sector, especialmente a partir do ano 2014, recuperando os resultados anteriores á crise. Proba deste feito é que este sector aumentou a súa facturación nun 11,2% entre o ano 2014 e o 2015. Na Figura 163 amósase o nivel de cooperación en I+D+i por sistema produtivo sectorial (SPS).

FIGURA 163.

NIVEL DE COOPERACIÓN* EN I+D+i POR SPS MANUFACTUREIRO.

*O indicador de Cooperación de I+D+i calcúlase a partir da Enquisa sobre capacidades de I+D+i. Por unha banda, contéplase a posibilidade de colaboración con 8 tipos de entidades diferentes. Por outra banda, cada unha desas entidades pode ter diferente ámbito xeográfico, diferenciándose ata un máximo de 5. O valor do indicador (entre 0-54) virá dado pola suma de todos os tipos de colaboracións, ponderada segundo o ámbito xeográfico (Galicia=1; España=1,25; Internacional=1,5). O valor final do indicador (entre 0 e 100%) virá da normalización do valor en base 100.

Fonte: Elaboración propia a partir de Vázquez et al. (2015, 2016, 2017)

En definitiva, é necesario reforzar as colaboracións xa existentes e impulsar aquelas que aínda están en niveis moi baixos, potenciando a colaboración con entidades xeradoras de coñecemento (universidades, centros tecnolóxicos...).

Débese tratar de aproveitar tamén a estrutura de clústeres e asociacións empresariais coa que contamos na nosa Comunidade como ferramenta para a cooperación en I+D+i. Esta medida é especialmente importante no caso das PeMEs, xa que lles permitiría levar a cabo proxectos de innovación (mediante a aparición de economías de escala e aglomeración) que doutro xeito non serían quen de realizar por mor do seu tamaño e dispoñibilidade de recursos.

É importante tamén fomentar os proxectos con financiamento público, tanto de carácter estatal (Mineco, CDTI) coma

internacional (H2020, *Interreg*), xa que representan unha excelente oportunidade tanto para o aprendizaxe das organizacións coma para o desenvolvemento de actividades de I+D+i.

Débese de aproveitar a estrutura de clústeres e asociacións empresariais galegos como ferramenta para a cooperación en I+D+i.

8.2.6.

Sistematización da I+D+i

A sistematización da I+D+i garante a asignación de recursos e incorpora ás empresas á innovación aberta. As actividades de I+D+i deben ir máis alá de iniciativas puntuais e non estar vencelladas unicamente á existencia ou non de apoio público, senón que debe seguir unha estratexia definida e en conso-

nancia cos obxectivos da entidade. Neste senso, a norma UNE 166002:14 (AENOR, 2014), que versa sobre a Xestión da I+D+i, trata a innovación como un proceso sistemático baseado na mellora continua (Figura 164).

FIGURA 164.

PASOS PARA A SISTEMATIZACIÓN DO PROCESO DE INNOVACIÓN.



Fonte: Elaboración propia a partir de AENOR (2014)

O modelo proposto por AENOR (2014) baséase na aplicación da metodoloxía coñecida como ciclo planificar-realizar-comprobar-actuar ou PDCA, polas súas siglas en inglés (*plan-do-check-act*). O sistema de xestión da I+D+i pode ser independente ou pode estar integrado nas operacións e na xestión xeral da organización, co fin de garantir que se acadan os obxectivos da I+D+i e que se mide e mellora o seu rendemento.

Ante a imposibilidade de atopar datos oficiais sobre as diferentes dimensións que atinxen á sistematización da I+D+i para o conxunto da poboación industrial galega, optouse por utilizar os datos obtidos para a mostra da Enquisa sobre capacidades I+D+i Galicia 2017 (GAIN-CZEV, 2017) que elaboran conxuntamente o Consorcio da Zona Franca de Vigo e a Axencia Galega de Innovación.

Segundo eses datos (Táboa 92), as empresas galegas que non contan con ningún tipo de estratexia para a I+D+i representan o 64,88% do total, un 32,36% das empresas está a realizar labores para acadar unha sistematización da súa estratexia de investigación e innovación e, finalmente, só un 2,75% das empresas dispoñen dunha estratexia para a I+D+i totalmente sistematizada.

Só un **2,75%** das **empresas galegas** contan cunha **sistematización total** da súa **estratexia de I+D+i**.

TÁBOA 92.

PORCENTAXE DE IMPLANTACIÓN DAS DIMENSIÓNS DE SISTEMATIZACIÓN DA I+D+i NAS EMPRESAS GALEGAS, 2016.

	Definición da estratexia de I+D+i	Xeración de ideas	Estimación orzamentaria correspondente a I+D+i	Seguemento e control dos resultados de I+D+i	Sistemas de xestión da I+D+i
Non se aplican	64,88%	51,24%	61,43%	58,95%	80,72%
Ocasionalmente	19,83%	29,61%	20,39%	17,63%	7,16%
En curso cara a sistematización	6,47%	7,58%	7,44%	9,64%	5,65%
Aplicanse habitualmente pero non están sistematizadas	6,06%	7,85%	7,02%	7,85%	3,31%
Sistematización total	2,75%	3,72%	3,72%	5,92%	3,17%

Fonte: Elaboración propia a partir de GAIN-CZFV (2017)

En consonancia con estes datos sobre a planificación, atopámonos con que un 51,24% das empresas non realizan ningunha tarefa proactiva para a xeración de novas ideas, e con que o 61,43% non fai ningún tipo de estimación orzamentaria da I+D+i. Así mesmo, só un 3,72% das empresas galegas teñen sistematizado un proceso creativo e realizan estimacións orzamentarias relativas á investigación e innovación.

No relativo á medición e control do proceso de I+D+i, atopámonos con cifras moi semellantes; só o 5,92% das empresas galegas ten sistematizados estes procesos, mentres que o 58,95% non exerce ningún tipo de control sobre a evolución da I+D+i na súa organización. O 35,12 % das empresas está en camiño cara a sistematización deste tipo de procesos de control.

No que se refire a sistemas de xestión da I+D+i, a situación non é mellor, xa que o 80,72% das empresas manifestan non estar a utilizalos, e unicamente o 3,17% destas organizacións afirma telas totalmente sistematizadas.

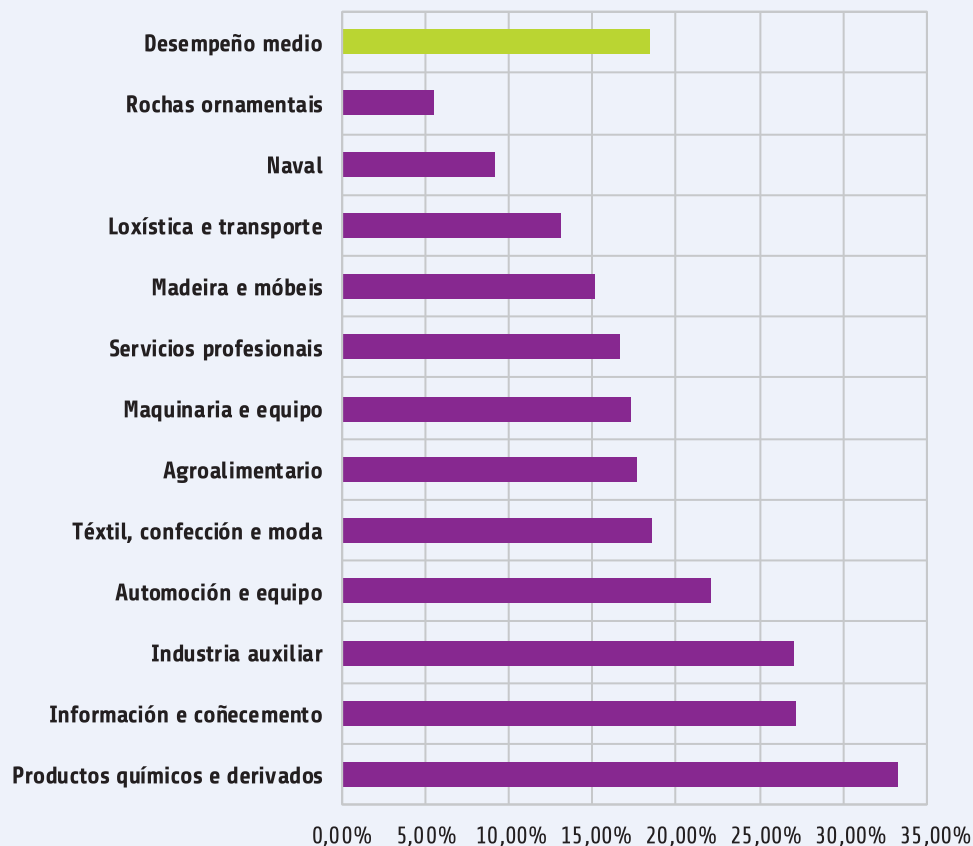
Realizarase agora unha análise do desempeño en canto a sistematización da I+D+i nos diferentes sistemas produtivos sectoriais (SPS) que compoñen a industria manufacturera. Para elo utilizarase, a modo de *proxy*, un indicador de estratexia de I+D+i tal e como se reflicte e define na Figura 165.

No primeiro posto desta clasificación atópase o SPS de Produtos químicos e derivados, que acada un desempeño do 33,30%. A continuación figuran os SPS de Información e coñecemento e de Industria auxiliar, cunhas porcentaxes do 27,12% e do 27,01% respectivamente. Estes datos coinciden co que se podería supoñer a priori, toda vez que se trata de sectores cun alto compoñente baseado no coñecemento.

Pola contra, o último lugar desta clasificación está ocupado polo SPS das Rochas ornamentais, no que o nivel de desempeño en sistematización da I+D+i só acada 5,44%. Completan os últimos postos o Naval e a Loxística e transporte, con 9,14% e do 13,04%, respectivamente.

FIGURA 165.

NIVEL DE DESEMPEÑO NA SISTEMATIZACIÓN DA I+D+i POR SISTEMA PRODUTIVO SECTORIAL, 2016.



* O indicador de Estratexia de I+D+i calcúlase a partir da Enquisa sobre capacidades de I+D+i Galicia. Componse de 5 niveis con diferente ponderación que reflexan diferentes prácticas da estratexia de I+D+i nunha empresa. Cada un de eses niveis terá un grado de implantación (de 0 a 4). O valor final do indicador (entre 0-100%) virá dado pola suma ponderada dos 5 niveis, relativizada polo grado de implantación de cada un.

Fonte: Elaboración propia a partir de GAIN-CZFV (2017)

Analizando agora o nivel de sistematización en función do tamaño empresarial, observamos na Figura 166, tal e como era de esperar, que son as grandes empresas, co 44,44%, as que ocupan o primeiro posto. A nota rechamante apórtana as microempresas que, cun 33,81%, se sitúan no segundo lugar. Este dato, de todos xeitos, podería estar influenciado

por unha presenza significativa de EBTs na mostra analizada.

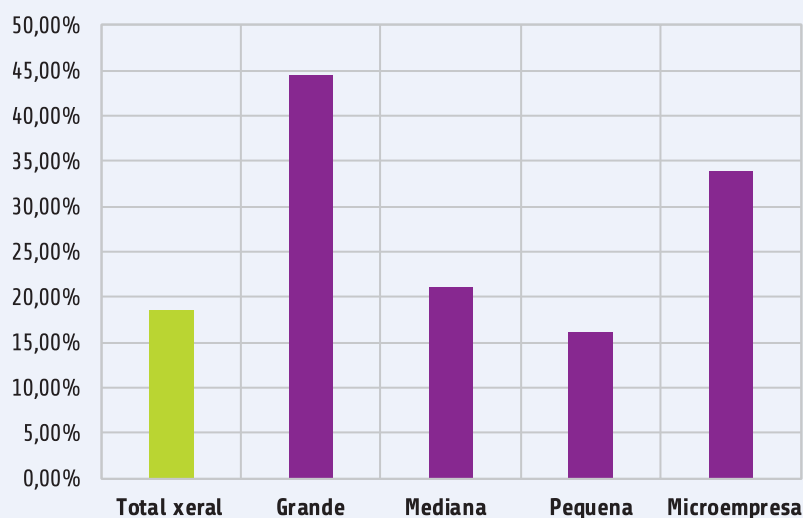
As medianas e pequenas empresas sitúanse nun valor intermedio, próximas ao valor medio do tecido empresarial, con 21,05% e 16,18%, respectivamente.



Productos químicos e derivados, Información e coñecemento, e Industria auxiliar son os tres SPS manufactureros que presentan mellores niveis de sistematización da I+D+i.

FIGURA 166.

DESEMPEÑO MEDIO EN CANTO A SISTEMATIZACIÓN DA I+D+i EN FUNCIÓN DO TAMAÑO EMPRESARIAL, 2016.



Fonte: Elaboración propia a partir de GAIN-CZV (2017)

Parece haber certo consenso en que a innovación non debe cingirse a accións puntuais. Máis aínda, esta debe levarse a cabo dun xeito planificado e integrado co resto da estratexia da organización. A innovación require tamén dun compromiso claro de tódolos membros das organizacións, encabezado, de forma visible, pola dirección. Ademais, é fundamental establecer mecanismos de control para avaliar o desempeño innovador que permitan tomar decisións para acadar un mellor desempeño.

A Administración xoga un papel fundamental á hora de potenciar a sistematización da innovación nas nosas empresas, priorizando, por exemplo, as súas axudas económicas á I+D+i

nas empresas que teñan sistematizada esta actividade. Neste senso, a partir da estreita colaboración nesta materia entre o Consorcio da Zona Franca de Vigo e a Axencia Galega de Innovación (GAIN), recentemente púxose en marcha a ferramenta denominada Innobench (GAIN, 2016). Innobench ofrece ás empresas información sobre o seu desempeño innovador, así coma do seu posicionamento fronte ás empresas do seu sector. Ademais, inclúe unha matriz dinámica de accións de mellora e axudas públicas para que sirva de orientación ás empresas para mellorar o seu desempeño innovador. Dende o programa Innova PeME 2017, as empresas que desexen optar a este tipo de axudas deberán presentar tamén o seu informe Innobench.

8.2.7.

Financiamento da I+D+i

Centrar o debate sobre a innovación -e mesmo practicamente esgotalo- no investimento en I+D implica unha simplificación excesiva. O debate sobre a baixa intensidade en I+D en Galicia tornou un proceso complexo, acumulativo e *path dependent* como a innovación, nunha cuestión de mero compromiso orzamentario.

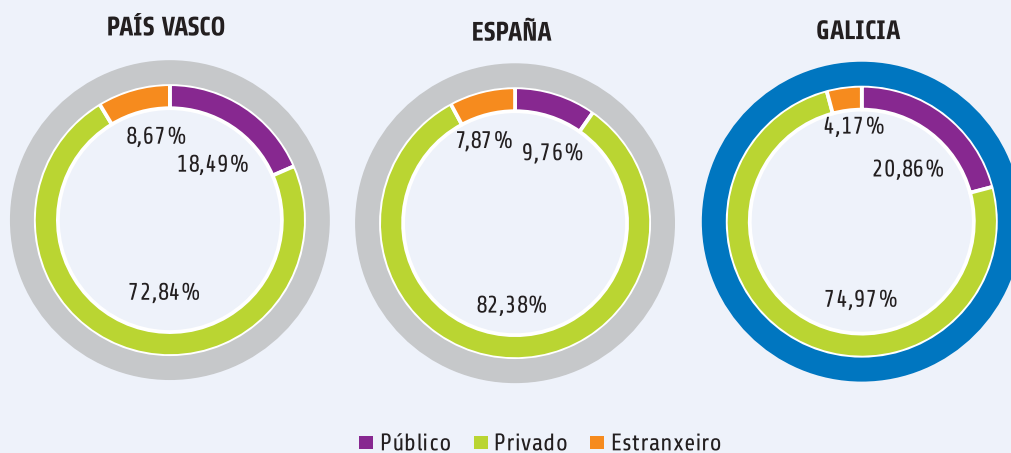
Para reforzar esta argumentación, convén analizar os datos referentes aos gastos de I+D empresarial segundo a orixe dos fondos. Na Figura 167 podemos ver cifras de capital privado e público semellantes ás do País Vasco e ás da media estatal. Esta comparación é particularmente sorprendente porque reflicte dalgunha maneira a equifinalidade estratéxica dos sistemas de innovación; é dicir, pódense conseguir resultados semellantes con estratexias moi diferentes, pero tamén se poden conseguir resultados diferentes coa mesma estratexia cando a situación inicial e o propio ecosistema presentan diferentes característi-

cas. En calquera caso, as condicións especiais de financiamento do País Vasco probablemente faciliten a asignación de maiores recursos públicos á I+D+i en relación a outras Comunidades.

Pódense conseguir resultados semellantes con estratexias moi diferentes, pero tamén se poden conseguir resultados diferentes coa mesma estratexia cando a situación inicial e o propio ecosistema presentan diferentes características.

FIGURA 167.

GASTOS INTERNOS TOTAIS EN I+D EMPRESARIAL POR ORIXE DOS FONDOS, 2015.



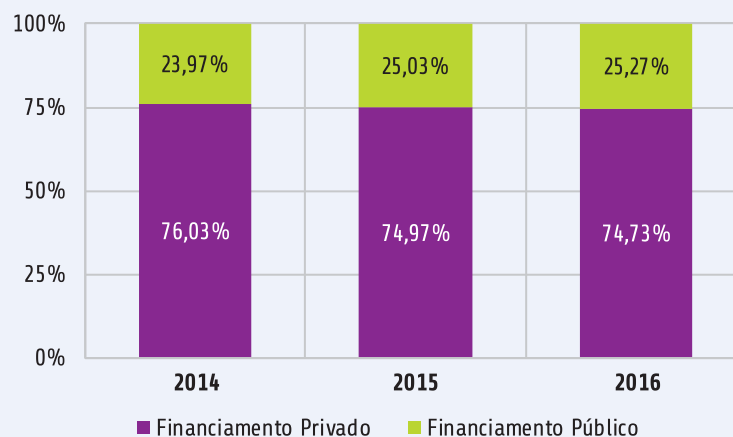
Fonte: Elaboración propia con datos do INE (2015), Eustat (2015) e Vázquez et al. (2016)

Unha das características a analizar para ver se o financiamento público esta a ser eficiente é a súa capacidade de arrastre, é dicir, o financiamento público da I+D+i é tanto máis importante canto máis investimento privado é capaz de mobilizar. Na Figura 168 pódese observar que a relación entre os tipos de financiamento da I+D+i (pública/privada) mantense estable ao longo dos últimos tres anos cunha relación de, aproximadamente, 3 euros de financiamento privado por cada euro de financiamento público.

En Galicia, cada euro de financiamento público da I+D+i mobiliza tres euros de financiamento privado.

FIGURA 168.

FINANCIAMENTO EMPRESARIAL DA I+D+i SEGUNDO ORIXE PÚBLICO OU PRIVADO.



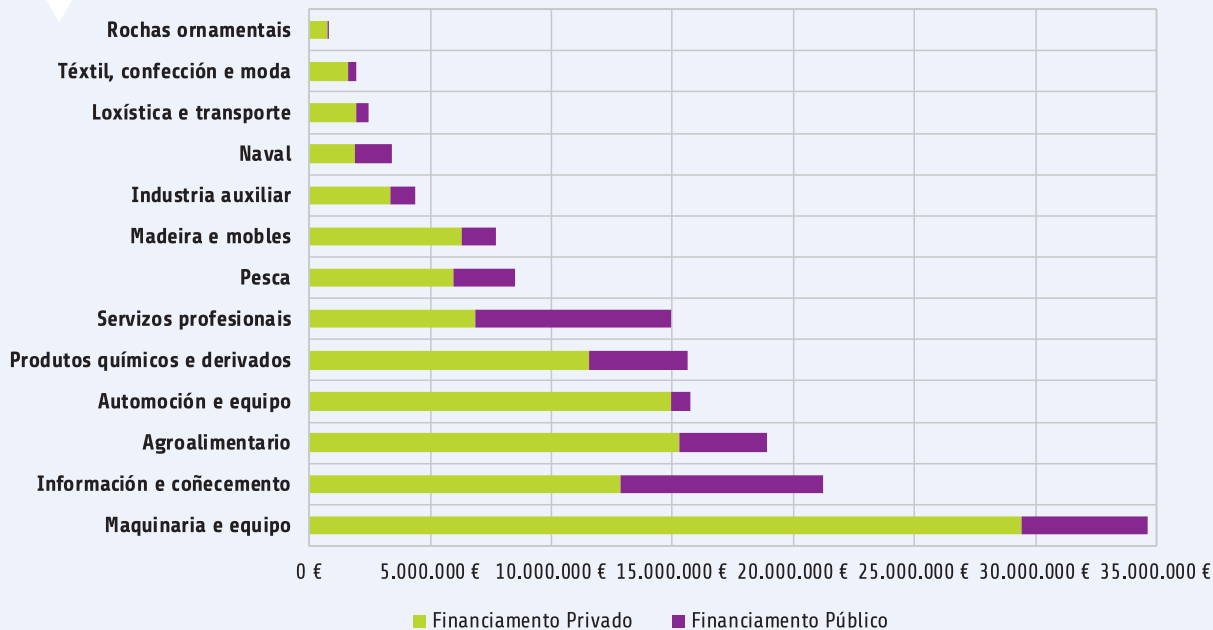
Fonte: Elaboración propia a partir de Vázquez et al. (2015, 2016) e GAIN-CZFV (2017)

Na Figura 169 amósase a distribución do financiamento público e privado por Sistemas Produtivos Sectoriais (SPS) que compoñen o sector manufactureiro, tendo en conta a cantidade agregada

dos últimos tres anos. Da mostra analizada, o SPS con maior volume de financiamento é, con diferenza, Maquinaria e equipo, seguido de Información e coñecemento, e Agroalimentario.

FIGURA 169.

FINANCIAMENTO EMPRESARIAL DA I+D+i SEGUNDO ORIXE PÚBLICO E PRIVADO. CONTÍA AGREGADA 2014-2016.



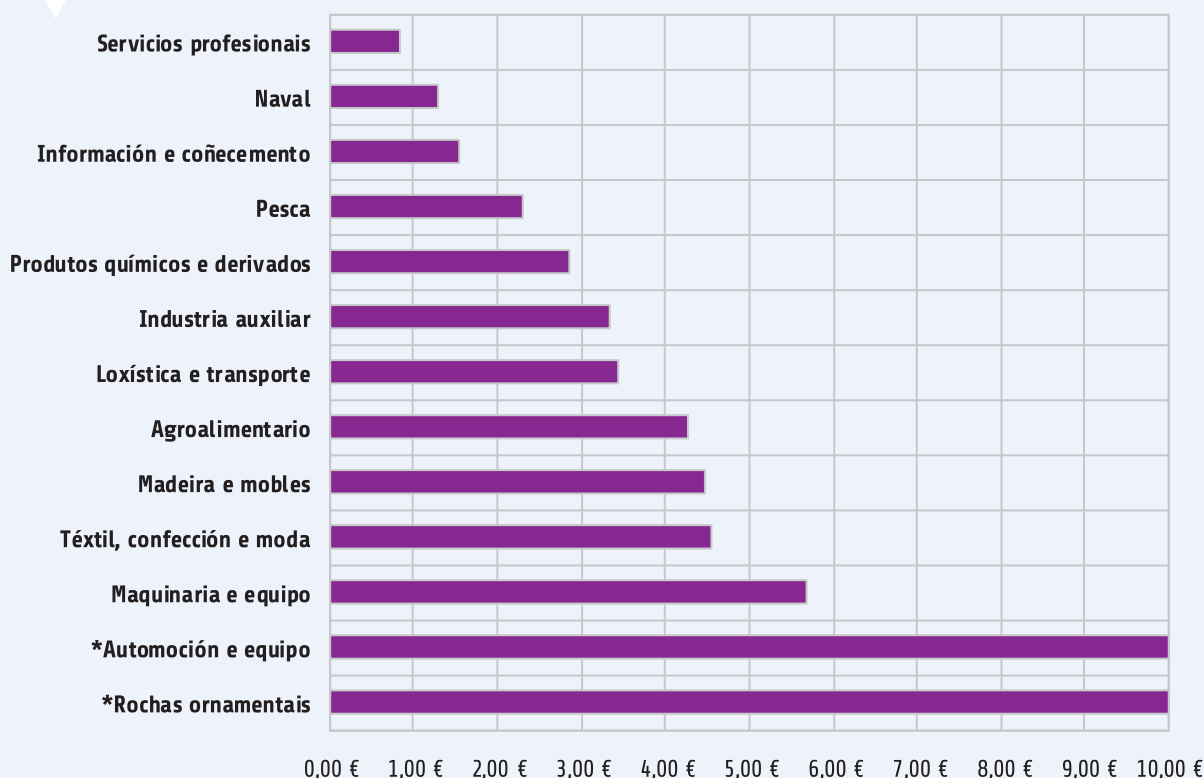
Fonte: Elaboración propia a partir de Vázquez et al. (2015, 2016) e GAIN-CZFV (2017)

A Figura 170 reflexa, de forma máis clara, o cociente entre o financiamento privado e público. Tamén neste caso tomamos a contía agregada dos últimos tres anos. Así, entre os SPS con financiamento esencialmente privado, segundo a mostra analizada GAIN-CZFV (2015, 2016, 2017), atópanse Rochas ornamentais (60,12€), Automoción e equipo (19,50€) e, en menor medida, Maquinaria e equipo (5,68€). No outro extremo atópanse os Servizos profesionais, con 0,85€ de orixe privado por cada euro de orixe público. Este cociente pode deberse a que as empresas incluídas neste SPS (xestorías, auditorías, etc.) adoitan ter maior e mellor coñecemento sobre as convocatorias públicas dispoñibles, así como sobre os procedementos de solicitude.

Rochas ornamentais, Automoción e equipo e Maquinaria e equipo son os tres SPS que maior financiamento privado para a I+D+i mobilizan.

FIGURA 170.

MOBILIZACIÓN DE CAPITAL PRIVADO PARA I+D+i A PARTIR DO FINANCIAMENTO PÚBLICO POR SPS. CONTÍA AGREGADA 2014-2016.



*O cociente resultante nos Sistemas Productivos Sectoriais Rochas ornamentais e Automoción e equipo dificulta a comparativa co resto de SPS, dado que o financiamento é eminentemente privado e, polo tanto, o cociente é moi elevado. Co obxectivo de facilitar a interpretación do gráfico, utilizouse un valor arbitrario que mantén a natureza do cociente orixinal.

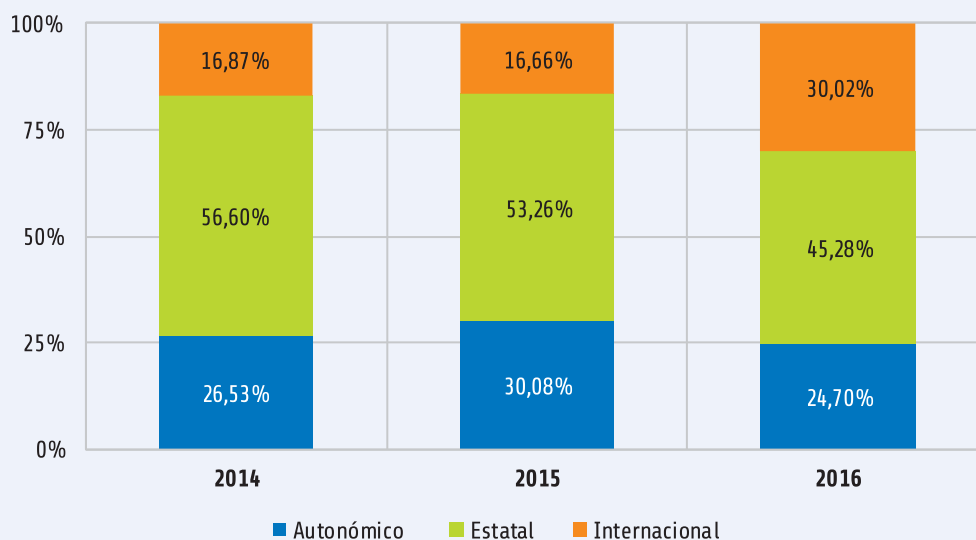
Fonte: Elaboración propia a partir de Vázquez et al. (2015, 2016) e GAIN-CZFV (2017)

A Figura 171 mostra a orixe do financiamento público recibido polas empresas analizadas en función de se provén da Comunidade Autónoma de Galicia, do Estado español ou de organismos internacionais. O primeiro que chama a atención é o incremento no porcentaxe de financiamento de orixe internacional. Este aumento é, principalmente, froito da participación

de tres das empresas analizadas na Enquisa de Capacidade de I+D+i Galicia 2017 (GAIN-CZFV, 2017) en proxectos internacionais de envergadura, algúns deles enmarcados no Programa Marco de Investigación, Desenvolvemento e Innovación “Horizonte 2020”.

FIGURA 171.

ORIXE DO FINANCIAMENTO PÚBLICO PARA ACTIVIDADES DE I+D+i.



Fonte: Elaboración propia a partir de Vázquez et al. (2015, 2016) e GAIN-CZFV (2017)

Sen ter en conta estas contías, a distribución dos fondos segundo a súa procedencia sería semellante aos anteriores: a metade proviría de fondos estatais, un terzo procedería da Comunidade Autónoma e o resto dos fondos serían internacionais. Sen embargo, cos datos analizados, no 2016 o financiamento de orixe internacional supón un 30,02%, superando ao financiamento galego, que se queda nun 24,7%. O financiamento de orixe estatal representa o 45,28%.

En Galicia, a orientación do financiamento público ven determinada dende 2014 pola Estratexia de Especialización Intelixente, RIS3 Galicia (Xunta de Galicia, 2014). A propia Comisión Europea cita a Galicia e a súa implantación da RIS3 na súa guía “*Implementing Smart Specialisation Strategies: A Handbook*” como exemplo a seguir por outras rexións, polos seus avances en cooperación transfronteiriza e polo seu panel de indicadores de seguimento da implantación.

Segundo GAIN (2017b), dende a posta en marcha da RIS3 Galicia, concedéronse preto de 1.700 axudas públicas á I+D+i por un importe de 429,3 millóns de euros (380,7M€ xestionados polas administracións galega e estatal, e 48,6M€ procedentes de H2020). Estas axudas mobilizaron un total de 786 millóns de euros dos máis de 1.600M€ previstos ata o 2020. O mesmo informe indica que o Reto 2 (Novo modelo industrial sustentado na competitividade e o coñecemento) foi o destinatario da maior parte de ditas axudas (73,5%), seguido do Reto 1 (Novo modelo de xestión de recursos naturais e culturais baseado na innovación) cun 14,5% e do Reto 3 (Novo modelo de vida saudable baseado no envellecemento activo da poboación)



cun 11,8% das mesmas, destinándose o 0,2% restante a axudas transversais.

En canto á distribución segundo programas (GAIN, 2017b), o 74% das axudas concentráronse nos programas PeME innova e Galicia Transfire, orientados a estimular a incorporación da I+D+i na práctica empresarial das PeMEs e a reforzar a transferencia de resultados da I+D ao mercado.

Investigación e innovación no contexto estatal e internacional: tendencias de futuro

As empresas viven instaladas nun contexto competitivo no que se confrontan dúas forzas: a interna organizativa, con tecnoloxías, procesos, produtos e estruturas definidas; e a externa, cada vez máis ambigua, incerta, dinámica e turbulenta. A innovación representa unha ponte entre ambos mundos, emerxendo coma un proceso de aprendizaxe e un mecanismo de adaptación; converténdose nun proceso experimental, de corte científico, orientado a descubrir os límites do coñecemento de mercado e convertelos en vantaxes competitivas empresariais. De xeito semellante a como a investigación opera nos límites do coñecemento humano, a innovación opera nos límites do coñecemento de mercado, desenvolvendo e contrastando novas hipóteses para avanzar no incerto contexto competitivo (Ferrás, 2014).

Esta incerteza vaise a ver incrementada co proceso de dixitalización, que nas empresas manufactureiras se tanxibiliza no que se deu en chamar Industria 4.0. O reto máis importante radica na absorción destas novas tecnoloxías sobre procesos organizativamente eficientes e para axudar a apoiar ou desenvolver novos modelos de negocio. Nesta liña, hai varias iniciativas de referencia coma a despregada no País Vasco (Gobierno Vasco, 2014), se ben, cunha perspectiva máis xeral, están máis difundidas aínda as políticas que tentan estimular estratexias de I+D+i dinámicas que, mediante a súa integración na estratexia xeral, tratan de aproveitar os recursos e capacidades endóxenos para sistematizar o proceso de innovación nas em-

presas (Departament of Business, Innovation and Skills, 2012). Así téntase fuxir das accións puntuais e illadas que en pouco ou nada contribúen a un proceso *path dependent* coma o da innovación.

Por outro lado, as organizacións empresariais máis innovadoras tenden a deseñar os produtos, servizos, procesos e modelos de negocio situando ao usuario ou usuaria final no centro das súas decisións. Neste sentido, detéctase unha tendencia a orientar cada vez máis os instrumentos de intervención pública cara a dinámicas *pull* que conecten o esforzo en I+D das empresas coas demandas concretas dos clientes (United Nations Industrial Development Organization, 2003). Sen embargo, estas políticas teñen unha restrición: abordar un fallo de mercado claro, de maneira que se evite empregar diñeiro público na mera subvención de custos para investimentos que, en calquera caso, se terían efectuado de todos os xeitos.

Semella tamén que, ao igual que acontece con outras funcións empresariais, resulta cada vez máis determinante eliminar o desperdicio no proceso de innovación, particularmente na I+D. Os modelos de xestión de proxectos convencionais de I+D+i teñen unha gran cantidade de elementos de sistema (número de proxectos, variantes, compoñentes, etc.), pero a cambio só permiten un baixo grao de dinamismo na innovación e viceversa (Martínez-Senra, Quintás, Sartal e Vázquez, 2015). Pódese argumentar, polo tanto, que a complexidade dos produtos e proxec-

tos é difícil de manexar en empresas e sectores moi dinámicos dende o punto de vista da innovación. Neste sentido, están a cobrar cada vez máis importancia as metodoloxías *lean innovation* e *lean startup*, que permiten experimentar de forma rápida e con custos controlados novos produtos, servizos ou modelos de negocio (Biazzo, Panizzolo e de Crescenzo, 2016).

Non pode deixar de destacarse, asemade, o crecente estímulo da participación de persoal cualificado e do intraemprendurismo nos procesos de I+D+i. Os deseñadores das políticas públicas están a facer todo o posible para garantir que as empresas apoiem a xeración de coñecemento entre os seus técnicos, alén do que a primeira vista pode estar relacionado cos seus mercados inmediatos. Isto pasa habitualmente por unha conexión estreita con universidades de estándar internacional. En ausencia destas políticas, non só se teme que os tecnólogos se fagan cada vez mellores en áreas e técnicas cada vez máis obsoletas, senón que probablemente se perderían oportunidades para xerar *spillovers* intra e intersectoriais (Innovation Policy Platform, 2017). Desenvolver e incorporar capital humano na vangarda do coñecemento, por exemplo, estimulando os posgraos ou atraendo doutores, está a ser así ben recibido internacionalmente, particularmente nas rexións de baixa intensidade tecnolóxica onde a cooperación entre universidades e as empresas adoita ser débil (Cooke et al., 2011).

No relativo aos ecosistemas de innovación, a énfase que os informes internacionais realizan sobre os mesmos non pode ser suficientemente resaltada (United Nations Industrial Development Organization, 2003). Estar inmerso nun ecosistema innovador, aproveitar os seus recursos (talento, marca, capital, provedores, infraestruturas de coñecemento...), capturar rapidamente os seus fluxos de información e establecer dinámicas de internacionalización aceleradas, apalancándose no ecosistema, están a ser factores críticos (Ferrás, 2014). Nesta liña, por exemplo, dende Cataluña (Caixa d'Enginyers, 2013) estanse a sistematizar programas piloto con escalabilidade internacional que aceleran este proceso.

As empresas compiten globalmente, sen embargo, o fan dende territorios innovadores locais, cobrando así cada vez máis importancia o papel das cidades. A globalización e o cambio tecnolóxico transformaron a paisaxe: por unha banda, restándolle importancia á administración local como mero brazo administrativo do Estado que transmite políticas a nivel local e, por outra banda, estimulando novas dinámicas competitivas a nivel local enfocadas a proporcionar un clima empresarial atractivo en termos de infraestruturas, capital humano e alta calidade institucional (formal e informal), tal e como temos visto en capítulos anteriores. Mega-cidades e rexións están sendo os protagonistas da nova era (Vázquez, 2013).

Especial atención merece no ecosistema local a cooperación entre as empresas e outras organizacións presentes na súa contorna (empresas provedoras e competidoras, universidades, centros tecnolóxicos...). Falar de cooperación universidade-empresa ou da relevancia dos centros tecnolóxicos non sería

unha gran contribución á identificación de tendencias porque son elementos que hoxe constitúen a sabedoría convencional en todo o mundo. Para combinar mellor o coñecemento interno e o externo das organizacións, porén, a evidencia internacional suxire que é necesario intervir para intensificar a colaboración entre as empresas manufactureiras e as empresas de servizos intensivos en coñecemento. Parece lóxico pensar que esta colaboración será especialmente relevante e necesaria no relativo á dixitalización das empresas cara á industria 4.0.

Outra tendencia evidente tras a revisión da literatura é o estímulo da innovación de procesos ecoeficientes sobre a base dos principios da economía circular. Así, por exemplo, no Reino Unido (HM Government, 2014) estase a traballar nunha revisión en profundidade dos aspectos de sostibilidade da estratexia industrial, comprendendo os retos e oportunidades específicos do sector. Quizais neste apartado pague a pena destacar a crecente toma de decisións inclusivas dende os gobernos, fomentando a participación na definición das políticas de innovación dos axentes involucrados para, deste xeito, ter en conta as necesidades de investigación do seu país. Existen múltiples iniciativas como a que se está a levar a cabo na rexión metropolitana de Rotterdam (Rotmans, 2017), onde se puxo en marcha un programa de prototipado, formado por equipos de persoas pioneiras, creadoras, deseñadoras e cidadanía común, traballando xuntas en proxectos escalables e en iniciativas con impactos positivos sobre a sociedade. Asemade, en 2014 o goberno australiano publicou a súa axenda de innovación e competitividade da industria tras manter un diálogo fluído cos líderes, tanto de investigación coma de industria, para orientar os fondos anuais destinados a investigación (Commonwealth of Australia, 2014). Outro exemplo de participación inclusiva máis próximo atopámolo coa Estratexia de Especialización Intelixente (RIS3) promovida pola Comisión Europea e que Galicia deseñou e despregou colectivamente. A propia Comisión Europea cita o caso galego na súa guía "*Implementing Smart Specialisation Strategies: A Handbook*" como exemplo a seguir por outras rexións.

Globalmente, en definitiva, as políticas rexionais de innovación comezaron, nunha primeira fase, por centrarse nas infraestruturas físicas (parques científicos, laboratorios de investigación, etc.), reubicando a investigación naquelas áreas con baixos niveis de I+D, máis na atracción de actividades de investigación e a creación de *spin-offs* (OCDE, 2011). Nunha segunda fase, de apoio á transferencia tecnolóxica e á empresa, desenvóléronse, principalmente, incubadoras e axencias de transferencia tecnolóxica e, na terceira, onde as protagonistas son as estratexias rexionais de innovación e especialización intelixente, destaca unha maior importancia da empresa e da organización de clústeres (Laranja, Uyarra e Flanagan, 2008). Finalmente, na cuarta e derradeira fase, o acento está sobre as políticas científicas rexionais, volvendo a pór a énfase nas infraestruturas de investigación, pero tamén nas asociacións público-privadas (polos de competitividade e centros de competencia). Nesta liña, a Comisión Europea (2010a) publicou no 2010 a súa Estratexia Europa 2020, unha estratexia para un crecemento intelixente, sostido e integrador.

Diagnose previa da área de traballo dende a perspectiva galega

Os datos reflicten de forma coherente unha rede produtiva cun desempeño innovador que aínda avanzando, continúa lonxe do que atopamos no contexto europeo. Este modesto rendemento mantén a evolución da nosa produtividade a un nivel moi baixo a escala europea e está xerando crecentes dificultades para satisfacer cos nosos propios recursos as expectativas que a sociedade demanda en termos de benestar. Neste contexto, e tendo en conta a crecente presión de Europa e España de moderar a solidariedade interterritorial, Galicia debe fuxir dunha concepción rexional que a sitúa como mero brazo administrativo do Estado en políticas de gasto, para converterse nun polo de competitividade global a partir das políticas que abordan a xeración, difusión e explotación de novos coñecementos.

Coma quedou patente, pódense conseguir resultados semellantes con estratexias moi diferentes, pero tamén se poden conseguir resultados diferentes coa mesma estratexia cando a situación inicial e o propio ecosistema presentan diferentes características. A Administración ten que facer un especial esforzo en xerar as condicións necesarias (e.g., potenciar fontes de financiamento alternativas para EBTs) para que en Galicia xerminen definitivamente actividades intensivas en coñecemento (TFEs, TICs, KIBS...) que enriquezan o noso ecosistema industrial integrándose nas cadeas de subministración a todos os niveis, incluíndo a rotación de persoal.

Para acadar isto, temos un bo punto de partida nos servizos intensivos en coñecemento (KIBS). En contraste con outras rexións con dificultades de I+D, a nosa Comunidade ten KIBS ao máis alto nivel, quizais debido ao aumento da contratación de actividades nas últimas décadas dende, precisamente, o sector industrial. A estimulación dos *spillovers* de coñecemento dende as KIBS e outras actividades intensivas en coñecemento ás nosas PeMEs industriais contribuirán, sen dúbida, ao desenvolvemento do ecosistema galego de innovación de tres xeitos: primeiro, a través da captura, procesamento e difusión do coñecemento en todo o ecosistema. En segundo lugar, atraendo talentos externos ao ecosistema e, en terceiro lugar, a través da transferencia de coñecemento dos principais polos de xeración dese coñecemento (xeralmente centrados nas grandes cidades) ao noso sistema rexional de innovación.

Por último, no ámbito estrito da intervención pública, quizais mereza a pena resaltar que nun contorno empresarial aínda lonxe de modelos de innovación máis intensivos en coñecemento, expandiuse un certo consenso sobre a necesidade de apoiar iniciativas de innovación incrementais moi pretas do mercado (iniciativas que normalmente teñen menos coñecemento novo incorporado e, polo tanto, menor risco asociado que as máis intensivas en coñecemento). Esta perspectiva probablemente xorde coma unha fórmula pragmática de garantir

a demanda empresarial de fondos públicos, así como mellores resultados a curto prazo en termos de maiores vendas ou menores custos. Esta dinámica provoca que moitas veces non estea claro, porén, o fallo de mercado que busca abordar gran parte das axudas que agora están dispoñibles para as empresas. Se nun contorno de restricións orzamentarias e rivalidade internacional as administracións deben evitar remar na economía para centrarse en tomar o temón, o novo reto que introduciu este “exceso de pragmatismo” é a posibilidade de que a intervención destas administracións non estea sempre complementando o investimento privado, senón substituíndoo ou, sinxelamente, subvencionando custos; non estimulando a innovación.

Esta reflexión é coherente coa necesidade de garantir que as PeMEs contén co apoio necesario en tódalas fases do proceso de I+D+i. Isto quere dicir, sen dúbida, que unha parte do apoio debe ir destinado a promover a “i pequena”, permitindo así realizar as análises de viabilidade científica ou técnica e contrastar o potencial comercial dunha nova idea ou produto, afrontar as fases de demostración e replicabilidade comercial, e apoiar o acceso aos recursos e instrumentos tanto públicos como privados que permitan a introdución no mercado de produtos e servizos innovadores. Estas iniciativas deben contar, sen embargo, cun apoio decidido ás fases iniciais de investigación e desenvolvemento porque é nelas onde se producen os principais fallos de mercado que xustifican a intervención pública. A I+D como fonte de resolución de problemas valorados no mercado actual ou futuro, como elemento central do proceso

de innovación, reflicte a estratexia clave para garantir o stock e fluxo de coñecemento nos distintos ámbitos industriais que permitan rexuvenecer as carteiras de produtos, os procesos e os modelos de negocio.

Por todos estes motivos cómpre lembrar o coñecemento económico básico e explicar o sentido da política de innovación como o esforzo gobernamental por alterar a estrutura sectorial buscando un crecemento baseado na produtividade. A razón de ser da política de innovación é así a corrección dos fallos de mercado e os erros sistémicos do noso ecosistema de innovación, pero facendo fincapé en que, dado que o crecemento xorde de facer as cousas de maneira diferente e creando novos produtos e modelos de negocio, é imprescindible estimular especificamente a innovación e focalizar todo ese esforzo nas empresas con alto nivel de sistematización da I+D+i para garantir un mellor aproveitamento dos recursos.

Por último, á hora da asignación dos incentivos públicos e programas de I+D+i, é importante tamén ter en conta todas aquelas iniciativas baseadas na economía circular, é dicir, que apoién o cambio cara a unha economía eficiente no uso dos recursos, respectuosas co medio ambiente para a implementación de produtos, tecnoloxías e procesos, que permitan a Galicia estar na vangarda das transformacións cara a un crecemento sostible. En particular, deberíanse incorporar aquelas que vaian dirixidas á mellora da eficiencia enerxética, adaptación de vehículos, buques e despregue de infraestruturas e dunha cadea lóxística eficiente para a subministración de combustibles alternativos.

8.5

Que din as voces do sector?



FIGURA 172.

VOCES DO SECTOR SOBRE A ÁREA DE TRABALLO 4 (I). (ORDE ALFABÉTICA).

AT4. INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN

"É crucial a formación en investigación e innovación para un desenvolvemento da industria 4.0 que mellore a calidade dos procesos, produtos e condicións de traballo".



Enrique Ares.
Catedrático de Deseño e Fabricación da Universidade de Vigo e membro da UGT.

"Ningunha sociedade avanzada resistirá sen máis que a dixitalización se leve por diante máis do 50% do emprego. Cómpre repensar as fórmulas de convivencia para xerar un crecemento inclusivo".



Carlos Ignacio Aymerich.
Profesor da Universidade da Coruña.

"A transformación dixital da industria precisa de directivos capaces de liderar o cambio estratéxico cara novos modelos de negocio, reorganizar as cadeas de valor e modificar a relación cos clientes".



Alexandre Bastos.
Xerente de ONTHEBUS innovation.

"As estratexias de dixitalización deben contemplar políticas que reduzan e compensen os efectos negativos da mesma. Para elo, é imprescindible reforzar o papel da negociación colectiva".



Javier Carreiro.
Secretario Xeral da Federación de Industria FICA-UGT.

"Excelencia operacional e industria 4.0 deberían ir da man, con ritmos e secuencias distintas en función do tamaño e do sector da empresa".



Jose Manuel Guzmán.
Director industrial de NUEVA PESCANOVA.

"As fábricas estánse a converter en plantas dixitalizadas e robotizadas. Hoxe máis que nunca empresas e centros tecnolóxicos debemos ir da man para propiciar e asegurar con garantías o cambio tecnolóxico".



Jesús Lago.
Xerente de AIMEN Centro Tecnolóxico.

Fonte: Elaboración propia a partir da contribución dos participantes

FIGURA 173.

VOCES DO SECTOR SOBRE A ÁREA DE TRABALLO 4 (II). (ORDE ALFABÉTICA).

AT4. INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN

"A Excelencia Operacional seguirá a ser unha prioridade nesta chamada 4ª Revolución Industrial, e por tanto, os principios de base do Lean Management serán máis necesarios que nunca para acompañar con valor engadido esta transformación dixital".



Francisco Lamilla.

Responsable de Lean Manufacturing en SNOP.

"A redución de custos laborais procedentes da dixitalización pode afectar á sostibilidade financeira do réxime de seguridade social".



Natividad López.

Responsable do Gabinete Técnico da CIG.

"A I+D foise incorporando ás empresas como unha resposta á necesidade urxente de competitividade. Falta cultura e sistematización".



Ana Mª Mejías.

Profesora Titular de Organización de Empresas. Subdirectora de Xestión e Organización da ETSEI de Vigo.

"Acompañar ás organizacións innovadoras é o gran reto das Administracións Públicas impulsando estratexias que fomenten a Transferencia de coñecemento e a Competitividade a través da innovación".



Pilar Morgade.

Directora da Área de Programas de Innovación de GAIN.

"Por unha estratexia dixital que acompañe a transformación das industrias galegas para afrontar o reto de reforzar a competitividade e fomentar o crecemento e a innovación do tecido empresarial".



Mar Pereira.

Directora da Axencia para a Modernización Tecnolóxica de Galicia.

"A dixitalización, como soporte da optimización de procesos e das capacidades innovadoras das persoas traballadoras, será un factor clave para seguir sendo competitivos nos próximos anos".



Diego Piñeiro.

Responsable de I+D+i en SELMARK.

Fonte: Elaboración propia a partir da contribución dos participantes

FIGURA 174.

VOCES DO SECTOR SOBRE A ÁREA DE TRABALLO 4 (III). (ORDE ALFABÉTICA).

AT4. INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN

“Galicia ten sectores de alta tecnoloxía, empresas con altas taxas de I+D, e cadeas de subministro con actividades intensivas en coñecemento: representan tres ámbitos distintos”.



Xosé H. Vázquez.

Catedrático de Organización de Empresas da Universidade de Vigo.

Fonte: Elaboración propia a partir da contribución dos participantes



**INVESTIMENTO
E ATRACCIÓN/
RETENCIÓN
DE CAPITAIS**

9

Introdución

Dentro das decisións de investimento, o financiamento e a estrutura financeira das empresas manufactureiras xogan un papel protagonista.

A crise financeira e a restrición do crédito foron quen de acabar con moitos proxectos empresariais viables. Pódese afirmar, sen embargo, que a crise non fixo máis que sacar á luz os problemas estruturais de financiamento que tiñan e que, en moitos casos, seguen tendo as nosas empresas: por un lado, unha incorrecta relación entre os fondos propios e os recursos alleos (cun predominio claro destes últimos no pasivo das empresas) e, por outro, a excesiva dependencia do financiamento bancario que presentan.

Esta situación é especialmente relevante no relativo ás PeMEs, xa que estas non contan coas mesmas posibilidades de financiamento que as grandes empresas. Estas grandes compañías poden acudir á saída a bolsa, a ampliacións de capital, a emisión de obrigacións, ademais de a outro financiamento estatal e internacional. Galicia, cunha estrutura empresarial onde máis do 90% das empresas son PeMEs, debe favorecer o acceso a outras fontes de financiamento alternativas (capital-risco, Sociedades de Garantía Recíproca, Mercado Alternativo Bursátil, *crowdfunding*, etc.).

Tamén é moi importante a captación de investimentos externos. Por un lado, porque estes investimentos foráneos complementan e, en moitos casos, suplen o déficit interno de capitais

que apostan pola industria manufactureira. Por outro, porque a atracción de plantas de produción de empresas estranxeiras dá acceso a novo coñecemento e pódese converter nunha fonte de aprendizaxe para as nosas empresas. Algunhas destas novas empresas poden ademais actuar coma organizacións tractoras, atraendo novos investimentos industriais cara ao noso territorio na liña, por exemplo, do que ven facendo PSA Peugeot Citroën no sector da automoción.

En canto ao relativo á retención de capitais, é importante tratar de frear no posible o continuo proceso de deslocalización da produción que se está a producir na nosa Comunidade. Para elo debemos de analizar a situación e atopar mecanismos que visibilizen os custos reais desas deslocalizacións máis alá de meros análises de custos económicos. Na mesma liña, analizaremos mecanismos para promover o *backshoring* das empresas que no seu momento optaron por desprazar parte ou toda a súa produción cara a outros territorios. Todo isto sen esquecer que as cadeas de valor son cada vez máis globais, polo que tamén é preciso identificar os ocos desas cadeas que poden ocupar as nosas empresas.

Neste contexto, é necesario facer máis flexible e accesible o financiamento bancario ás PeMEs, tendo en conta o seu papel central no noso sistema manufactureiro, e avanzar no desenvolvemento de medios alternativos de financiamento que permitan acceder complementariamente ao financiamento por diferentes canles.

Investimento e atracción/retención de capitais no contexto galego: aspectos clave

9.2.1. Dimensión, acceso ao financiamento e estrutura de capital

O desenvolvemento empresarial vese condicionado en gran medida polo acceso a recursos financeiros suficientes e axeitados. Un dos aspectos máis relevantes para as empresas á hora de optar a este financiamento é a súa dimensión xa que, en función do seu tamaño, o tipo de fontes ás que poden acceder é moi distinto. Mentres as grandes empresas, como dicíamos na introdución, poden escoller entre, por exemplo, o financiamento bancario, emitir obrigacións ou mesmo levar a cabo ampliacións de capital, as pequenas empresas fináncianse, na maioría dos casos, a través dos bancos. Isto xera dificultades, xa que ante un período de crise financeira coma o vivido na última década, os bancos vense orientados a “desapalancarse”,

con consecuencias moi negativas para as empresas no seu proceso de procura e negociación do financiamento (ICEX, 2017b).

A porcentaxe de **empresas manufactureiras alemás con 10 empregados ou máis duplica** ás **galegas e españolas**.

O **tamaño empresarial** é un **aspecto clave** para o **acceso a un financiamento suficiente e axeitado**.

Coma se ve na Táboa 93, a porcentaxe de empresas do sector manufactureiro de entre unha e nove persoas traballadoras é moi relevante, especialmente no caso de Galicia onde representan o 39,16% do total, case un 5% máis que en Alemaña. Máis suxerinte aínda é o feito de que, tanto en Galicia como a nivel estatal, só pouco máis do 6% das empresas teñen dez ou máis persoas traballadoras, sendo en Alemaña esta porcentaxe máis do dobre.

TÁBOA 93.

DIMENSIÓN DAS EMPRESAS DO SECTOR MANUFACTUREIRO, 2015. COMPARATIVA GALICIA, ESPAÑA E ALEMAÑA.

	De 1 a 9 persoas traballadoras		De 10 ou máis persoas traballadoras		Total*
	(Número de empresas)	(% sobre o total)	(Número de empresas)	(% sobre o total)	(Número de empresas)
Galicia	12.054	39,16%	2.011	6,53%	30.785
Alemaña	258.140	34,53%	107.380	14,37%	747.486
España	210.014	35,31%	36.594	6,15%	594.788

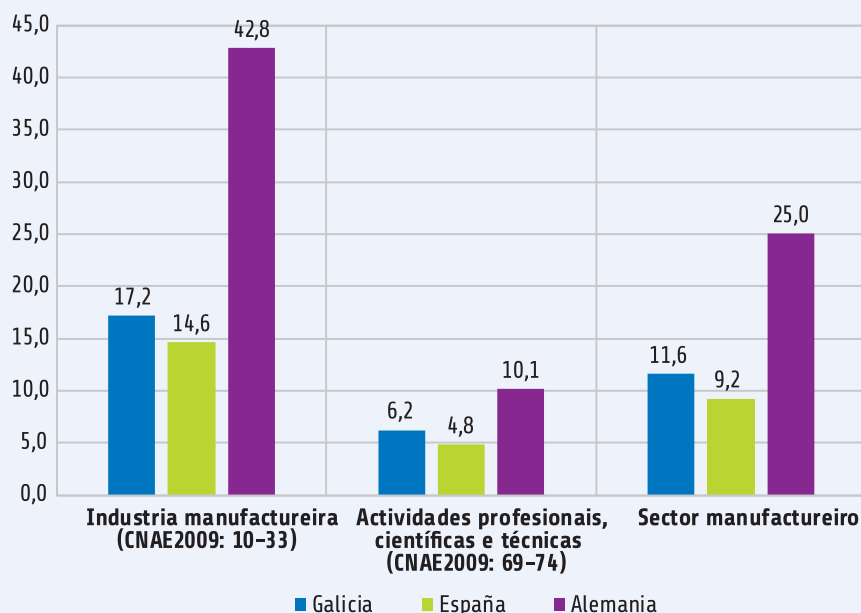
(*) Inclúe a tódalas empresas do sector manufactureiro, tamén as empresas sen asalariados.
Fonte: INE (2017b) e Eurostat (2017g)

Outra evidencia do dimensionamento das empresas ven dado polo número medio de persoas que empregan. Cinguindo a análise ao sector manufactureiro (Figura 175), as diferenzas son especialmente significativas, de novo, con Alemaña, onde o persoal medio das empresas activas do sector manufactureiro case triplica ás das súas homólogas españolas, e máis que duplica a cifra das galegas.

Se falamos de número de **persoal medio** nas empresas da **industria manufactureira**, as cifras en **Alemaña (42,8)** case triplican ás de **Galicia (17,2)** e **España (14,6)**.

FIGURA 175.

NÚMERO MEDIO DE PERSOAS EMPREGADAS POR EMPRESA NO SECTOR MANUFACTUREIRO, 2015. COMPARATIVA GALICIA, ESPAÑA E ALEMAÑA.



Nota: Só se inclúen empresas con asalariados.
Fonte: INE (2017b) e Eurostat (2017g)

Dende unha perspectiva global, o 95% das persoas emprendedoras a nivel mundial utilizan fondos propios para iniciar o seu negocio, sendo España, cun 79%, un dos países que rexistra unha menor porcentaxe de empresarias e empresarios que financian con capital propio a súa empresa (GEM, 2016). Esta menor utilización de fondos propios condicionou que a crise financeira, e a limitación crediticia derivada da mesma, afectara en maior medida que noutros países á creación de empresas e á supervivencia das mesmas, dada a elevada bancarización do financiamento empresarial en España.

No ámbito internacional, podemos observar na Táboa 94 algunhas das economías máis relevantes no sector manufactureiro. A clasificación das economías en base á facilidade de obtención de crédito, que ordena a puntuación en base á diferenza entre o resultado de cada economía e o mellor dato observado (a fronteira), sitúa a España por debaixo da media da OCDE, aínda que por riba de Xapón e Portugal.

TÁBOA 94.

CLASIFICACIÓN DA FACILIDADE DE OBTENCIÓN DE CRÉDITO SEGUNDO *DOING BUSINESS*, 2017. COMPARATIVA ESTADOS UNIDOS, ALEMAÑA, OCDE, ESPAÑA, XAPÓN E PORTUGAL.

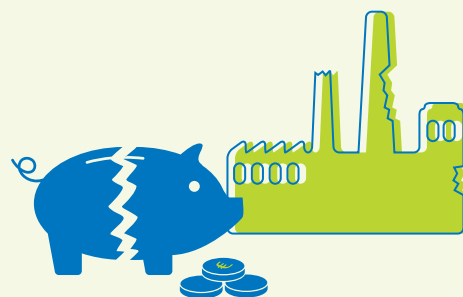
Economía	Facilidade de Obtención de crédito
Estados Unidos	95
Alemania	70
OCDE	63,03
España	60
Xapón	50
Portugal	45

Fonte: Banco Mundial (2016b)

Os problemas de financiamento das iniciativas empresariais levaron ao Goberno do Estado a aprobar unha serie de normas. Destacan o Real Decreto-Lei 4/2013, de 22 de febreiro, de medidas de apoio ao emprendedor e de estímulo ao crecemento e á creación de emprego, e a Lei 5/2015, de 27 de abril, de fomento do financiamento empresarial, co obxecto de facilitar o acceso das PeMEs ao financiamento e a apertura de novas vías, tanto por medio de fondos propios, *business angels* ou *crowdfunding*, como a través dun mellor acceso aos fondos alleos, mediante as sociedades de garantía recíproca, o fomento da titulización ou da actividade do ICO (Instituto de Crédito Oficial).

Actualmente, o sector financeiro español mostra un alto grao de estabilidade, apoiado polo proceso de reestruturación sufrido, polos baixos custos de financiamento e pola recuperación económica, nun contexto de forte desapalancamento do sector privado e de aumento do déficit e da débeda pública.

No que respecta á comparativa entre as fontes de financiamento utilizadas polas empresas nos distintos países na etapa de inicio da súa actividade (Táboa 95), os fondos propios e bancarios son os de maior relevancia. En canto ao uso de capital risco coma fonte de financiamento, en España, no ano 2015, a porcentaxe de persoas emprendedoras que utilizaron esta vía de financiamento foi tan só de 5,9% do total, mentres que países coma EEUU amosaron porcentaxes superiores ao 20%. Por outro lado, outras fontes de financiamento alternativas coma



A elevada bancarización do financiamento empresarial en España condicionou que a crise financeira afectara en maior medida que noutros países á creación e supervivencia das empresas.

o *crowdfunding* son aínda escasas en países como España e Portugal (2,4% das empresas). Reflicte, porén, un forte dinamismo en Estados Unidos, co 14,5% de empresas financiando o inicio de actividade con esta fórmula.

TÁBOA 95.

**FONTES DE FINANCIAMENTO USADAS POLAS EMPRESAS NA ETAPA INICIAL, 2015.
COMPARATIVA ALEMAÑA, PORTUGAL, ESPAÑA, ESTADOS UNIDOS, SUECIA E KOREA.**

	Alemaña	Portugal	España	Estados Unidos	Suecia	Korea
Cartos necesarios para iniciar un negocio (\$)	22.205	16.653	16.653	17.500	11.852	88.500
Financiamento total que provén de fondos propios (%)	72,1	72,4	74,4	73,3	62,7	76,1
Empresas que usan fondos propios como fonte (%)	90,0	95,0	79,0	93,0	91,0	100,0
Empresas que usan fondos familiares (%)	21,0	28,7	21,1	24,4	27,1	38,2
Empresas que usan fondos de amizades (%)	7,1	9,4	3,6	14,9	7,6	8,8
Empresas que usan fondos de empregadas e empregados (%)	11,1	4,7	13,4	15,8	10,7	6,8
Empresas que usan fondos bancarios (%)	26,8	23,1	25,6	32,0	30,3	44,9
Empresas que usan capital privado /capital risco como fonte (%)	12,4	10,7	5,9	23,9	18,9	12,2
Empresas que usan fondos do Goberno (%)	20,1	16,6	12,1	21,6	19,7	20,2
Empresas que usan <i>crowdfunding</i> (%)	-	2,4	2,4	14,5	8,7	3,8

Fonte: Elaboración propia a partir de GEM (2016)

Este baixo desenvolvemento dos instrumentos de financiamento alternativo en España dificulta o investimento en actividades de innovación en alta e media tecnoloxía, caracterizadas en xeral, polo seu alto risco.

Existe unha clara dependencia entre o esforzo en I+D, o peso do sector de altas tecnoloxías e as novas fontes de financiamento.

Tal e como se indica nas recomendacións da Comisión Europea ao Estado español no Informe sobre España 2017, cun exame exhaustivo relativo á prevención e á corrección dos desequilibrios macroeconómicos (Comisión Europea, 2017f), o crecemento da competitividade exterior, que está detrás da reactivación do crecemento económico en España, baséase en gran medida en vantaxes de custos. O mantemento duns niveis estables de crecemento requiren dun incremento da produtividade total dos factores, para o que é necesario acelerar o investimento en investigación e innovación.

Existe unha ampla gama de instrumentos e incentivos para promover a innovación nas empresas, a transferencia de tec-

noloxía e a circulación do coñecemento, entre os que están o desenvolvemento da oferta de capital risco que debería favorecer o investimento en innovación e, en concreto, o acceso ao financiamento a aqueles proxectos intensivos en coñecemento con niveis 2, 3 e 4 de maduración tecnolóxica (TRL).

A importancia do capital risco radica en que estes fondos financian, principalmente, empresas de alta tecnoloxía. Tomando os datos do informe do Foro Económico de Galicia “O Capital Risco e outras fontes alternativas de financiamento das empresas galegas” (Otero-González, L. e Rodríguez L. I., 2016), as cifras agregadas do período 2007-2015, mostran que Galicia é unhas das Comunidades que máis se financia a través do capital risco, ocupando o quinto posto nas magnitudes de número de empresas, emprego xerado e volume investido. Esta cifra pode estar alterada polo investimento realizado no 2010 por R-cable, e pola inclusión do investimento de Sodiga Galicia (Sociedad de Capital Riesgo, S.A.).

No período 2007–2015 Galicia situouse entre as cinco Comunidades que recorreron en maior medida ao financiamento a través do Capital Risco.

O caso é que, no período 2010-2014, o peso relativo do investimento en capital risco (Táboa 96) presenta un comportamento moi variable, con mínimos no ano 2014 onde se realizan investimentos por valor de 15,2 millóns de euros, dos que 2,6 millóns corresponden a *Venture Capital*, o 0,9% do total estatal. En xeral obsérvase unha tendencia a reducir fondos e financiar máis proxectos de menor contía. Do total de investimento en capital risco en Galicia, 2,6 millóns financiaron 10 proxectos en etapa de “semente” e seis “startups”, mentres que o financiamento de etapas de “expansión” concentraron 12,6 millóns nun total de 5 empresas.

En canto ás Comunidades punteiras a nivel estatal, Cataluña, Madrid e País Vasco presentaron investimentos nas etapas de “semente” e “startup” notablemente superiores. No ano 2014, estes investimentos rondaron os 40, 24 e 5 millóns de euros respectivamente. Do mesmo xeito, o financiamento das etapas de “expansión” foi sensiblemente superior nas Comunidades de Cataluña e Madrid, con 436,7 e 155,2 millóns de euros respectivamente. Pola contra, o volumen deste tipo de investimento no País Vasco foi inferior á metade do realizado en Galicia, con 4,6 millóns de euros.

TÁBOA 96.

**NÚMERO E CONTÍA DO INVESTIMENTO EN CAPITAL RISCO POR TIPOLOXÍA, 2014.
COMPARATIVA MADRID, CATALUÑA, PAÍS VASCO E GALICIA.**

	Semente		Startup		Expansión		LBO/MB0/LBI		Replacement		Outras		Total	
	Nº	Investimento*	Nº	Investimento*	Nº	Investimento*	Nº	Investimento*	Nº	Investimento*	Nº	Investimento*	Nº	Investimento*
Madrid	8	5,8	27	17,8	48	155,2	8	981	1	3	2	4	94	1.167
Cataluña	19	4,5	55	35,7	55	436,7	3	41,9	2	213	3	9,9	137	741,7
País Vasco	2	0,1	9	5,3	9	4,6	2	190	1	34	0	0	23	234
Galicia	10	0,6	6	2	5	12,6	0	0	0	0	0	0	21	15,2
TOTAL	54	13,3	137	79	182	686,2	17	1.733	4	250	10	419,2	404	3.181

(*) Cantidades en millóns de euros.
Fonte: ASCRI (2017)

Os xestores das principais sociedades de capital risco de Galicia consideran que, para estudar o aumento das empresas de base tecnolóxica e do seu financiamento, é imprescindible reparar no coñecemento que deriva das Universidades, na capacidade dos investidores para avaliar proxectos a longo prazo e na maior coordinación entre os centros tecnolóxicos e os universitarios.

Tanto a nivel internacional como estatal, entre as fontes alternativas de financiamento, fundamentalmente para *startups*, están a gañar protagonismo as redes de *business angels* e as aceleradoras ou incubadores, entre outras. A nivel estatal, os proxectos concéntranse nas Comunidades de Cataluña e Madrid, que absorben o 60% do investimento total, porcentaxe que supera o 86% no caso dos investimentos para expansión ou substitución, e nas actividades de informática seguidas das de medicina/saúde. En Galicia, a pesar de dispor de redes de *business angels*, moitas non teñen case actividade. Os proxectos desenvolvidos en Galicia están directamente relacionados coas TICs, con investimentos reducidos e exclusivamente captados nas redes galegas, xa que os proxectos galegos non captan investimento doutras redes de fóra da Comunidade.

A nivel estatal, o capital risco informal, que inclúe *business angels*, aceleradoras/incubadoras, plataformas de *equity crowdfunding*, *Family Offices*, así como entidades de *media for equity*, medrou no ano 2016 case un 200%. Esta porcentaxe superou por primeira vez os 100 millóns de euros, tal e como reflicte WCR (2017). No último ano, as Comunidades de Cataluña, Valencia e Madrid lideraron a clasificación de operacións realizadas con 181, 168 e 83 respectivamente, fronte ás 5 operacións levadas a cabo no País Vasco e en Galicia. No que respecta ao importe do investimento, o 97% do total realízase en Cataluña, Valencia e Madrid. A pesar de que no ano 2016 realizáronse operacións

A grande maioría de redes galegas de *Business Angels* carecen de actividade e contribúen de xeito exíguo ao financiamento empresarial.

atípicas polo seu tamaño, especialmente na Comunidade Valenciana, e dificilmente replicables en anos posteriores, o dinamismo mostrado polas tres Comunidades sinaladas, segue patente en comparación cos investimentos realizados no País Vasco ou Galicia de 300 e 500 mil euros respectivamente no ano 2016.

En Galicia non se asenta ningunha plataforma de *crowdfunding* ou financiamento colectivo, e os proxectos galegos financiados corresponden ao *crowdfunding* de recompensa ou de doazón.

Como xa quedou patente, o sistema bancario é a principal fonte de financiamento alleo no inicio da actividade empresarial tanto a nivel estatal coma rexional. Os apoios públicos ao aceso ao financiamento están orientados á promoción de aspectos

específicos, como é o Centro para o Desenvolvemento Tecnolóxico e Industrial (CDTI), Empresa Nacional de Innovación S.A. (ENISA), Compañía Española de Financiamento do Desenvolvemento (COFIDES) ou, a nivel galego, o Fondo Galicia Iniciativas Emprendedoras (FGIE) destinado a proxectos innovadores, non necesariamente tecnolóxicos, con innovación de produtos, servizos e/ou procesos.

A distribución territorial destes fondos amosa novamente unha forte concentración en Cataluña e Madrid. En Galicia, no período 2013-2014, financiáronse 45 proxectos con 6,8 millóns de euros, destacando unha importante redución en 2014, con 12 proxectos con menos de un millón de euros de financiamento para todos eles (CES España, 2016) e (Otero-González, L. e Rodríguez L. I., 2016).

9.2.2.

Apertura comercial, fluxos e stocks nos mercados de capitais

Un dos elementos clave na análise do investimento e da atracción e retención de capitais na nosa Comunidade é a apertura comercial da industria galega, así como a dinámica do capital entrante/saínte en Galicia.

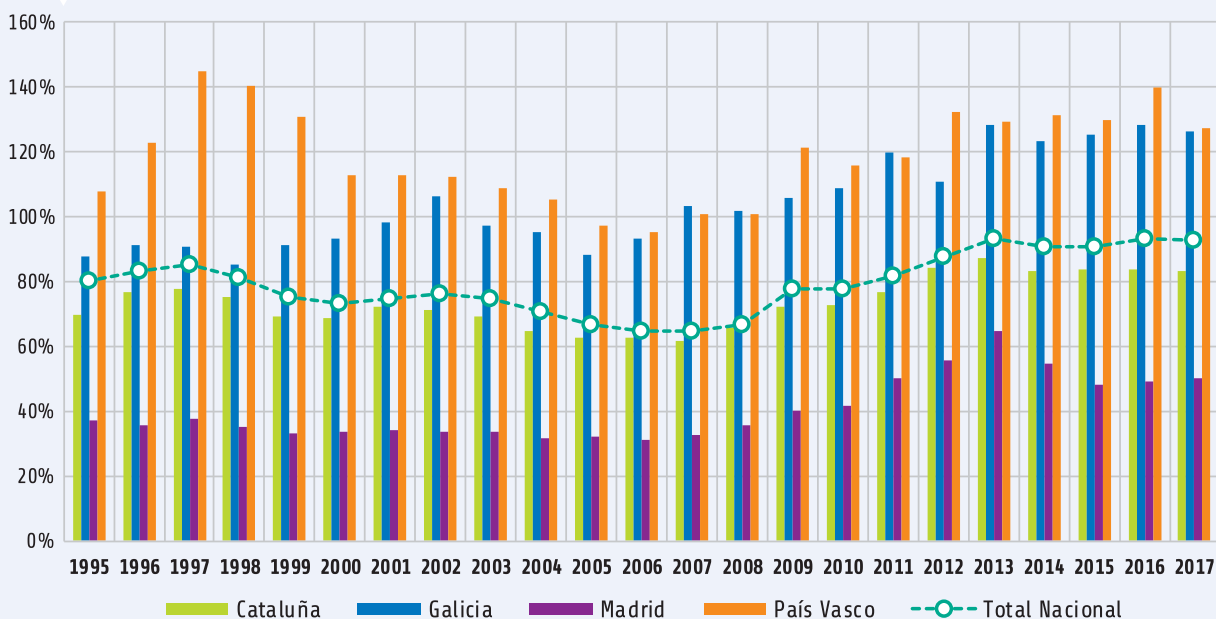
A apertura real dunha economía de carácter subestatal como a galega, cuxa valoración é imprescindible para coñecer a auténtica dimensión da exposición da economía ao exterior, tende a asemellarse co grao de apertura ao comercio internacional,

non sendo considerada a área dos intercambios comerciais intra estatais (López Facal, X. 2016).

O grao de apertura da economía galega pode analizarse a través da taxa de cobertura dos intercambios comerciais (Figura 176). Tendo só en conta os fluxos con terceiros países, Galicia está en toda a serie por riba das Comunidades Autónomas de Cataluña e Madrid, así como da media estatal, e por debaixo do País Vasco.

FIGURA 176.

TAXA DE COBERTURA DO INTERCAMBIO COMERCIAL DA ECONOMÍA GALEGA FRENTE A OUTRAS ECONOMÍAS ESTATAIS, 1995-2017. COMPARATIVA DE GALICIA COAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS DE REFERENCIA.

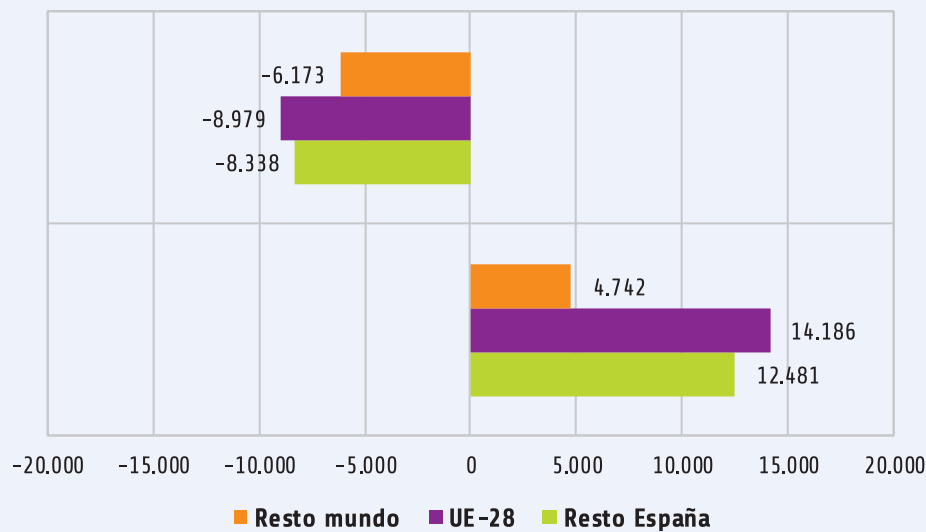


Fonte: MINECO (2017a)

Entrando no detalle dos intercambios comerciais, o principal destino e orixe das exportacións e importacións da economía galega é o resto de España. Tal e como se observa na Figura 177, os fluxos comerciais, incluíndo o mercado español, ascenden a 31.409 e 23.490 millóns de euros de exportacións e importacións respectivamente. No 2015, o valor das exportacións e importacións internacionais xeraron un índice de apertura da economía galega $(X+M)/PIB$ do 60,40%, mentres que o grao de apertura real, incluíndo os fluxos co resto do estado, situouse no 96,60%.

O resto do **Estado Español** é o **principal destino e orixe** das **exportacións e importacións** da **economía galega**.

FIGURA 177.

EXPORTACIÓNS (+) E IMPORTACIÓNS (-) DE GALICIA SEGUNDO ÁREAS, 2015.

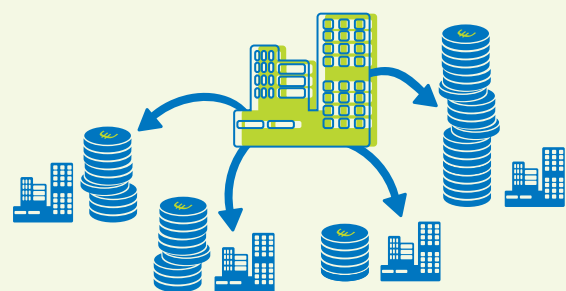
Nota: os datos do resto de España 2015 corresponden a unha proxección.
Fonte: IGE (2017g) e C-Intereg (2017)

Ademais dos fluxos comerciais, os movementos de capital son os que dan unha perspectiva máis ampla da apertura exterior da economía, así como do seu atractivo para os inversores internacionais e das posibilidades de financiamento e, por tanto, de crecemento da actividade.

Os fluxos de investimento estranxeiro directo bruto en Galicia presentan unha gran variabilidade ao longo do tempo, tal e como se mostra na Figura 178, con crecementos interanuais moi elevados nos anos 2001 e 2004, así como en 2011 e 2013. Nestes últimos anos, o crecemento foi consecuencia dos fluxos inversores destinados ás Entidades de Tenencia de Valores Estranxeiros (ETVE). Estas son entidades instrumentais, cuxa existencia obedece a estratexias de optimización fiscal dentro dun mesmo grupo empresarial e, en moitos casos, os seus investimentos carecen de efectos económicos directos.

O investimento produtivo estranxeiro directo bruto por orixe xeográfico último, que mostra a orixe real do investimento e obvia aos países de tránsito, reproduce a forte variabilidade que mostra o volume do investimento. Así, no ano 2015, o investimento en entidades non ETVE en Galicia estivo liderado por Suíza co 53,3% do total nese ano; no ano 2016 este liderado pasou a China que, con 61 millóns de euros de investimento, supuxo o 51,5% do investimento total en dito ano. En canto á distribución por sectores de destino do investimento, a dous díxitos da Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE 2009), no ano 2016 tres sectores concentraron o 73,3% do total do investimento produtivo bruto en Galicia: a Industria da alimentación (52,2%), a Fabricación doutros produtos minerais non metálicos

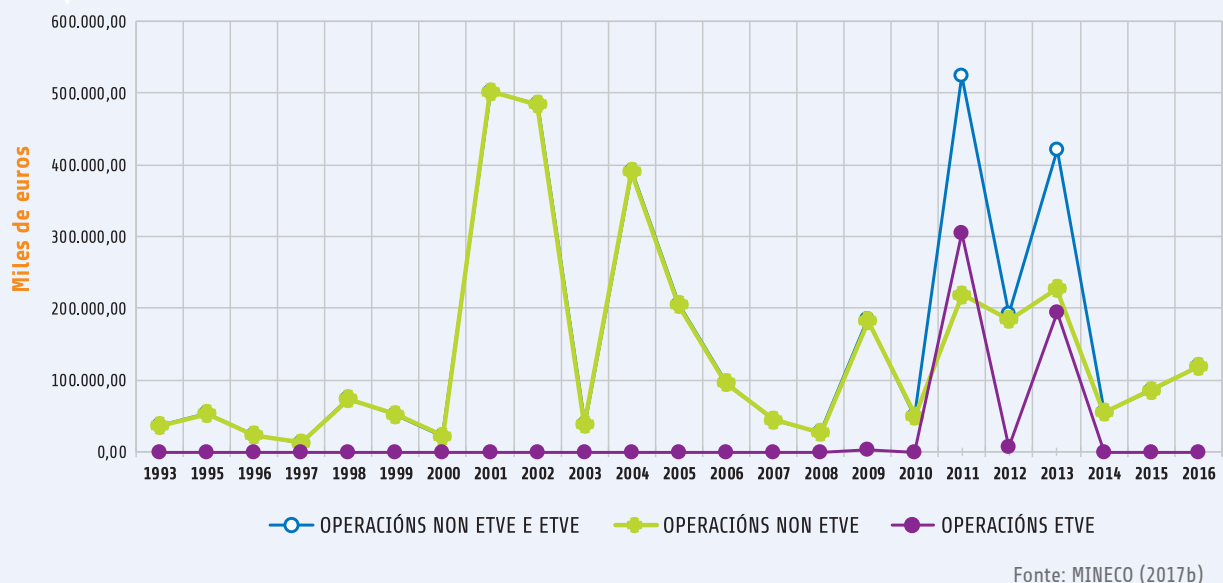
(13,5%) e as Actividades cinematográficas (7,5%). Pola contra, as actividades de investigación e desenvolvemento só acolleron pouco máis de 4 millóns de euros de investimento produtivo estranxeiro, un 3,5% do total de 2016. Tal e como sucede na análise do valor e da orixe, no caso dos sectores produtivos destinatarios do investimento tamén se produce unha forte variabilidade, de xeito que o sector que en 2015 recibiu case o 68% do investimento total foi o de Fabricación doutro material de transporte (MINECO, 2017c).



O investimento produtivo bruto que recibe Galicia do estranxeiro é reducido e moi variable, tanto no seu volume como na orixe e destino do fluxo de capital.

FIGURA 178.

FLUXOS TOTAIS DE INVESTIMENTO BRUTO ESTRANXEIRO EN GALICIA. COMPARATIVA 1993-2016.

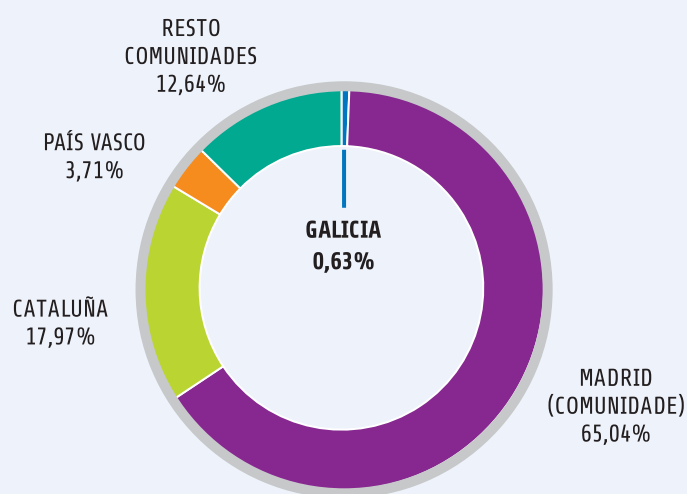


Se o comparamos coas Comunidades Autónomas de referencia (Figura 179), obsérvase novamente o escaso dinamismo dos fluxos de capital na nosa Comunidade. Galicia acolleu, no período 2006-2016, só o 0,63% do capital produtivo total

que a economía española atraeu de inversores estranxeiros. Esta reducida porcentaxe contrasta co 65,04% de Madrid, co 17,97% de Cataluña ou co 3,71% que logrou atraer o País Vasco.

FIGURA 179.

PORCENTAXE DE INVESTIMENTO PRODUTIVO BRUTO RECIBIDO DO ESTRANXEIRO POR COMUNIDADE SOBRE O TOTAL ESTATAL, ACUMULADO 2006-2016. COMPARATIVA GALICIA, MADRID, CATALUÑA, PAÍS VASCO E RESTO DE COMUNIDADES.



Fonte: MINECO (2017b)

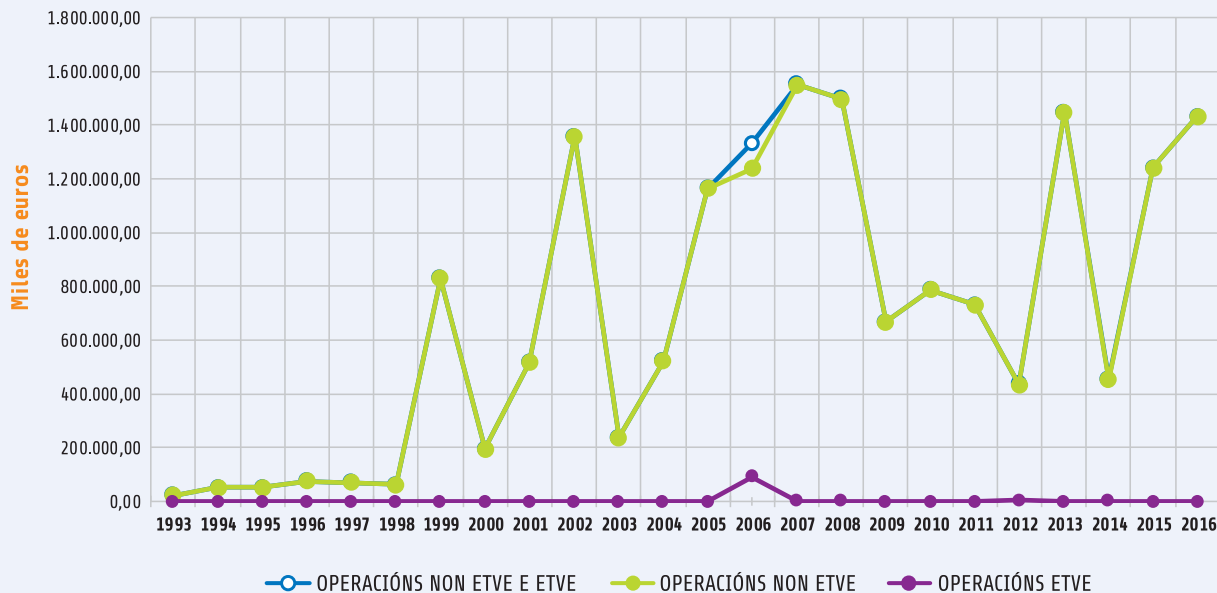


**O investimento produtivo
bruto galego no estranxeiro
no 2016 concentrouse en Estados
Unidos e no Reino Unido, e en
actividades inmobiliarias e de
construción de edificios.**

No referente ao investimento galego total directo bruto no estranxeiro (Figura 180), este acadou os 1.433,27 millóns de euros no ano 2016, un 15,40% máis que no ano anterior, sendo o valor máximo dende o ano 2008. Nese mesmo ano, este investimento tivo como principal destino os Estados Unidos, seguido moi de cerca polo Reino Unido co 35,3% e 30,6% do total respectivamente. En relación ao ano 2015, obsérvase un descenso de case o 35% no fluxo de capital con destino ao Reino Unido, consecuencia probablemente, do resultado do referendo de saída da Unión Europea. Finalmente, no que respecta á distribución sectorial de dito investimento produtivo, cabe salientar que o 52,9% do investimento total concéntrase nas actividades inmobiliarias, seguida da construción de edificios co 35,4% do total.

FIGURA 180.

FLUXOS TOTAIS DE INVESTIMENTO BRUTO DE GALICIA NO ESTRANXEIRO. COMPARATIVA 1993-2016.



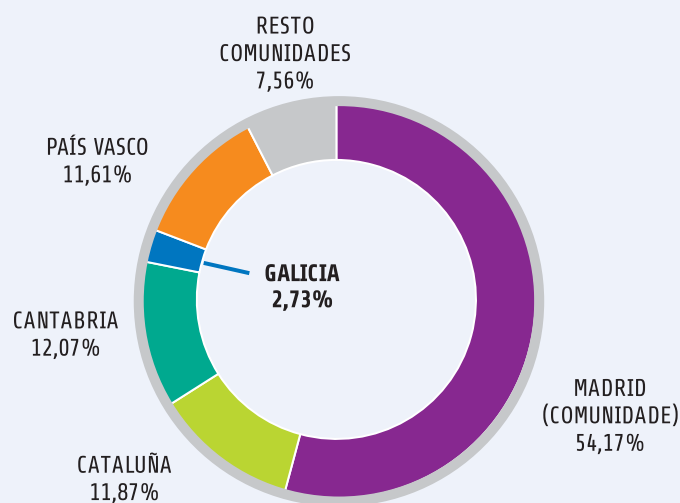
Fonte: MINECO (2017c)

Do mesmo xeito, no resto do estado, as saídas de capital produtivo máis importantes (Figura 181) realízanse dende as Comunidades de Madrid, Cantabria e de Cataluña. Galicia acu-

mula, no período 2006-2016, un investimento produtivo en terceiros países de 11.489 millóns de euros, o 2,73% do total estatal.

FIGURA 181.

PORCENTAXE DE INVESTIMENTO PRODUTIVO BRUTO CARA AO ESTRANXEIRO POR COMUNIDADE SOBRE O TOTAL ESTATAL, ACUMULADO 2006-2016. COMPARATIVA GALICIA, MADRID, CATALUÑA, PAÍS VASCO, CANTABRIA E RESTO DE COMUNIDADES.



Fonte: MINECO (2017c)

Finalmente, destacar a información proporcionada polo INE sobre as filiais de empresas estranxeiras por Comunidade Autónoma. Como se amosa na Táboa 97, no ano 2014 Galicia contaba con 206 filiais, o que supón o 0,2% do total das súas

empresas, moi por debaixo da media estatal do 0,6%. As exportacións destas empresas supoñen o 29,6% do total, case 13 puntos porcentuais menos que a media do Estado.

TÁBOA 97.

FILIAIS DE EMPRESAS ESTRANXEIRAS EN GALICIA E ESPAÑA, 2014.

	España		Galicia	
		Porcentaxe		Porcentaxe
Número	10.932	0,6%	206	0,2%
Cifra de negocios (*)	464.304.325	28,7%	9.501.782	12,3%
Persoas ocupadas	1.273.409	13,3%	21.238	4,3%
Valor da produción (*)	297.204.183	29,5%	8.798.234	18,6%
Valor engadido ao coste dos factores (*)	89.349.084	22,5%	1.566.096	8,4%
Compras e traballos realizados por outras empresas (*)	322.462.847	31,1%	7.186.033	14,1%
Gastos de persoal (*)	54.408.636	22,6%	835.559	8,5%
Servizos exteriores (*)	62.897.935	28,3%	873.851	9,2%
Investimento bruto en activos materiais (*)	14.016.428	25,9%	237.543	11,8%
Total ingresos de explotación (*)	476.038.401	28,6%	9.671.811	12,3%
Total gastos de explotación (*)	467.430.675	29,4%	9.362.013	12,8%
Ventas fóra de España (*)	128.167.290	42,3%	6.338.986	29,6%

(*) Cantidades en miles de euros
Fonte: INE (2017b)

9.2.3.

Captación de investimentos internacionais do sector manufactureiro galego

Como xa comentabamos no apartado anterior, a captación de investimentos de capital estranxeiro por parte da economía galega é exígua. Ademais, tende a concentrarse en certas actividades moi concretas e é moi pouco estable no tempo: inversións puntuais. A recente aprobación da Lei 5/2017, de 19 de outubro, de fomento da implantación de iniciativas empresariais en Galicia, pretende compensar esta problemática.

Neste apartado analizaremos a dinámica dos investimentos estranxeiros no sector manufactureiro galego, diferenciando entre os xa mencionados investimentos non ETVE e ETVE para distinguir o investimento estranxeiro recibido cun destino produtivo, dos capitais que aflúen por motivos de aforro fiscal.

Dada a irregularidade temporal do investimento recibido, a análise baséase no capital acumulado en cada actividade produtiva nun período de 10 anos (2006-2016).

No sector manufactureiro galego, os fluxos de entrada e saída de investimento dende/cara o estranxeiro no período 2006-2016 (Táboa 98 e Táboa 99) teñen un volume dispar, con 1.222 millóns de euros recibidos e 2.128 millóns investidos no estranxeiro. A diferenza principal entre estes fluxos radica en que o investimento no estranxeiro é case na súa totalidade en actividades non ETVE, mentres que máis do 40% do total acumulado de investimento estranxeiro en Galicia correspóndese con capitais dirixidos a entidades de tenencia de valores estranxeiros.

TÁBOA 98.

FLUXOS DE INVESTIMENTO ESTRANXEIRO BRUTO NO SECTOR MANUFACTUREIRO DE GALICIA E ESPAÑA, 2006-2016.

	Galicia			España			Galicia/España	
	Total	Non ETVE	ETVE	Total	Non ETVE	ETVE	Non ETVE	ETVE
	(millóns de euros)						(%)	(%)
Total seleccionado	1.222,40	720,35	502,05	79.059,24	44.997,53	34.061,71	1,62%	1,50%
10 Industria da alimentación	178,33	178,33	-	8.387,60	6.175,41	2.212,19	2,82%	-
11 Fabricación de bebidas	0,36	0,36	-	2.685,92	836,65	1.849,28	0,05%	-
12 Industria do tabaco	-	-	-	3,18	1,76	1,42	0,00%	-
13 Industria téxtil	4,51	4,51	-	316,00	97,41	218,60	4,58%	-
14 Confección de roupa de vestir	0,09	0,09	-	334,10	180,19	153,91	0,05%	-
15 Industria do coiro e do calzado	0,21	0,21	-	40,56	40,21	0,35	0,52%	-
16 Industria da madeira e da cortiza, agás mobles; cestería e espartaría	11,64	11,64	-	698,37	681,70	16,66	1,97%	-
17 Industria do papel	0,00	0,00	-	2.842,23	1.077,02	1.765,21	0,00%	-
18 Artes gráficas e reprodución de soportes gravados	1,67	1,67	-	231,62	230,13	1,49	0,72%	-
19 Coquerías e refinación de petróleo	193,84	-	193,84	7.755,22	7.561,37	193,84	0,00%	100,00%
20 Industria química	120,64	120,64	-	3.795,03	2.726,68	1.068,35	4,52%	-
21 Fabricación de produtos farmacéuticos	73,75	73,75	-	3.184,41	2.139,39	1.045,02	3,41%	-
22 Fabricación de produtos de caucho e plásticos	2,75	2,75	-	2.319,73	1.843,99	475,74	0,15%	-
23 Fabricación doutros produtos minerais non metálicos	485,78	180,29	305,49	14.901,20	4.233,53	10.667,66	4,67%	2,78%
24 Metalurxia; fabricación de produtos de ferro, aceiro e ferroalixaxes	7,44	7,44	-	9.893,06	4.343,93	5.549,13	0,17%	-
25 Fabricación de produtos metálicos, agás maquinaria e equipamento	50,30	50,30	-	1.713,69	1.419,40	294,29	5,01%	-
26 Fabricación de produtos informáticos, electrónicos e ópticos	0,00	0,00	-	555,16	555,16	-	0,00%	-
27 Fabricación de material e equipamento eléctrico	1,15	1,15	-	1.203,10	1.045,90	157,20	0,11%	-
28 Fabricación de maquinaria e equipamento n.c.n	1,02	1,02	-	3.202,80	764,47	2.438,33	0,12%	-
29 Fabricación de vehículos de motor, remolques e semirremolques	4,55	4,55	-	4.722,15	2.402,24	2.319,90	0,19%	-
30 Fabricación doutro material de transporte	63,14	63,14	-	2.441,05	287,67	2.153,38	21,78%	-
31 Fabricación de mobles	0,14	0,14	-	58,00	58,00	-	0,23%	-
32 Outras industrias manufactureiras	-	-	-	167,48	167,48	-	0,00%	-
33 Reparación e instalación de maquinaria e equipamento	3,57	3,57	-	198,87	198,47	0,40	1,80%	-
69 Actividades xurídicas e de contabilidade	1,99	1,99	-	1.629,62	1.000,57	629,05	0,20%	-
70 Actividades das sedes centrais; actividades de consultoría de xestión empresarial	2,22	2,22	-	767,54	733,38	34,16	0,25%	-
71 Servizos técnicos de arquitectura e enxeñaría; ensaios e análises técnicas	8,94	6,22	2,72	2.475,40	2.103,67	371,72	0,30%	0,74%
72 Investigación e desenvolvemento	4,29	4,29	-	672,29	302,18	370,11	0,28%	-
73 Publicidade e estudos de mercado	0,04	0,04	-	1.587,48	1.537,79	49,69	0,01%	-
74 Outras actividades profesionais, científicas e técnicas	0,06	0,06	-	276,40	251,78	24,62	0,02%	-

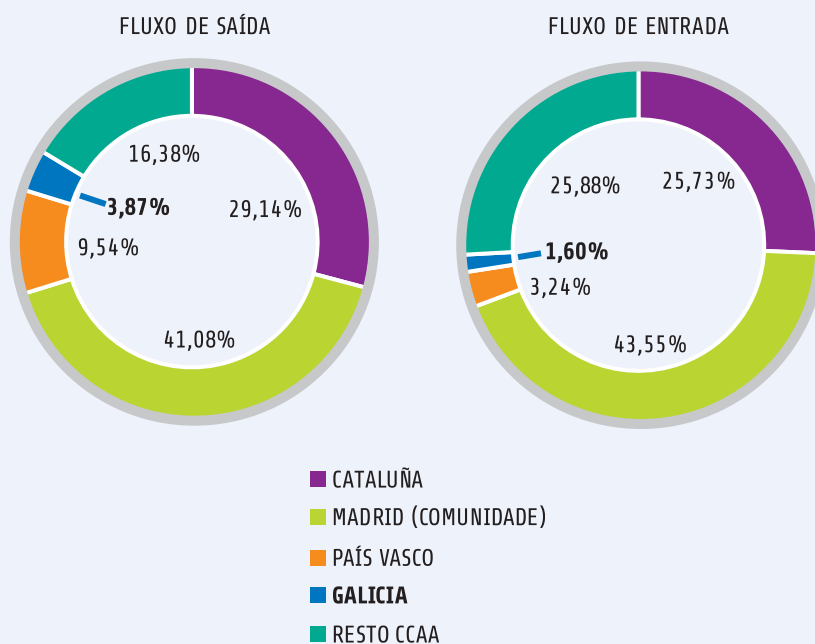
Fonte: MINECO (2017b)

Se contemplamos os fluxos de entrada e saída de investimento produtivo bruto ao sector manufactureiro por Comunidade Autónoma (Figura 182) observamos que, no período 2006-2016, a Comunidade máis destacada é Madrid seguida

de Cataluña en ambos casos. Galicia, pola contra, conta cunha porcentaxe moi baixa, un 1,60% para os fluxos de entrada e un 3,87% para os de saída, situándose nos dous casos por debaixo tamén do País Vasco.

FIGURA 182.

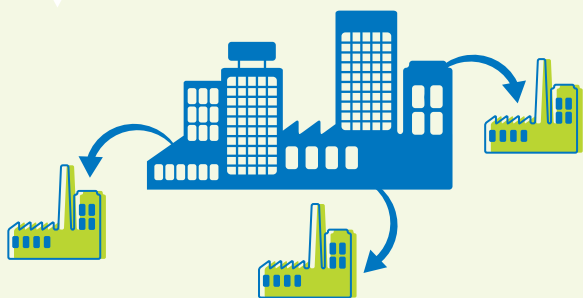
FLUXOS DE ENTRADA E SAÍDA DE INVESTIMENTO PRODUTIVO BRUTO AO SECTOR MANUFACTUREIRO POR CCAA, 2006-2016.



Fonte: MINECO (2017b, 2017c)

Os fluxos de investimento bruto que recibiu o sector manufactureiro galego no período 2006-2016 concentráronse fundamentalmente en catro actividades: Fabricación doutros produtos minerais non metálicos (486 millóns de euros), Coquería e refinación de petróleo (194 millóns de euros), Industria da ali-

mentación (178 millóns de euros) e Industria química (121 millóns de euros). Estes catro subsectores concentran o 80% do total do investimento recibido polo sector manufactureiro galego nos últimos dez anos. Un investimento que só supón o 1,55% do total recibido polo sector no conxunto de España no mesmo período.

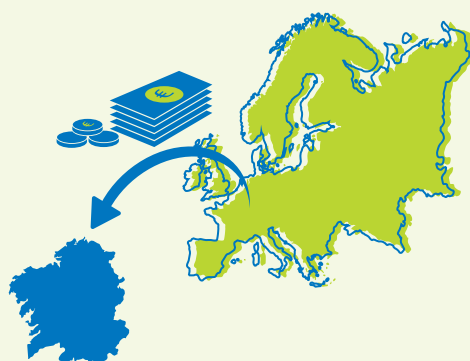


O 40% do investimento estranxeiro recibido polo sector manufactureiro galego nos últimos dez anos ten unha motivación fiscal, maioritariamente operacións que consisten en transmisións intergrupo.

Os fluxos de capital recibidos polo sector manufactureiro galego caracterízanse tamén por ser, en moitos casos, operacións puntuais. Neste senso, o investimento rexistrado nas actividades de Coquería e refino de petróleo correspóndense en exclusiva cunha actuación de optimización fiscal dentro das propias industrias, realizada no ano 2013 e que non ten un efecto económico directo. Outro exemplo son os investimentos na actividade de Fabricación doutros produtos minerais non metálicos que concentra 486 millóns de euros no período 2006-2016, dos que só o 37% teñen un carácter produtivo; destinándose o 63% restante a medidas de optimización fiscal realizadas en 2011 dentro do grupo cimenteiro portugués Cimpor.

O país último de orixe do investimento produtivo (non ETVE) que recibe o sector manufactureiro galego varía en función da actividade destino do investimento. Así, en torno ao 60% do investimento estranxeiro produtivo do período 2006-2016 da industria da alimentación ten a súa orixe en Italia. En canto á Industria química galega, esta recibe o 97,8% do seu investimento estranxeiro produtivo do Reino Unido. Outro exemplo atopámolo na Fabricación doutros produtos minerais, en concreto, a fabricación de cemento, que ten en Portugal o seu principal investidor.

En canto ao fluxo de investimento bruto de Galicia no estranxeiro, dicir que é case en exclusiva un investimento produtivo, xa que, só 94 millóns de euros dos 2.128 millóns investidos no período 2006-2016, obedecen a unha estratexia de optimización fiscal. O principal destino deste investimento é a Fabricación doutros produtos minerais non metálicos con 1.600 millóns de euros investidos en 10 anos, o 14,15% do total estatal, seguido pola Industria da alimentación con 186 millóns. Destaca que o 92,09% do investimento ETVE no sector de actividades xurídicas e de contabilidade realízase dende Galicia.



O **40%** do **investimento produtivo** recibido polo **sector manufactureiro** en **Galicia** no período **2006-2016** ten a súa **orixe na UE-28**.

Case a totalidade do **investimento de Galicia** no **sector manufactureiro** de **terceiros países** ten un **carácter produtivo**.

TÁBOA 99.

FLUXOS DE INVESTIMENTO DE GALICIA E ESPAÑA NO SECTOR MANUFACTUREIRO
ESTRANXEIRO, 2006-2016.

	Galicia			España			Galicia/España	
	Total	Non ETVE	ETVE	Total	Non ETVE	ETVE	Non ETVE	ETVE
	(millóns de euros)						(%)	(%)
Total seleccionado	2.128,57	2.034,93	93,64	93.946,85	51.976,91	41.969,94	3,92%	0,22%
10 Industria da alimentación	186,06	186,06	-	7.782,69	4.872,31	2.910,38	3,82%	-
11 Fabricación de bebidas	-	-	-	4.085,25	1.717,30	2.367,95	-	-
12 Industria do tabaco	-	-	-	427,34	376,05	51,30	-	-
13 Industria téxtil	1,30	1,30	0,00	385,95	219,01	166,94	0,59%	-
14 Confección de roupa de vestir	0,01	0,01	-	42,68	17,52	25,16	0,05%	-
15 Industria do coiro e do calzado	-	-	-	9,51	5,22	4,29	-	-
16 Industria da madeira e da cortiza, agás mobles; cestería e espartaría	4,53	4,53	-	685,30	685,30	-	0,66%	-
17 Industria do papel	-	-	-	4.329,29	1.347,25	2.982,04	-	-
18 Artes gráficas e reprodución de soportes gravados	-	-	-	9,39	5,52	3,87	-	-
19 Coquerías e refinación de petróleo	-	-	-	278,25	0,36	277,89	-	-
20 Industria química	2,50	2,50	-	6.656,68	5.496,48	1.160,20	0,05%	-
21 Fabricación de produtos farmacéuticos	-	-	-	4.699,60	1.331,99	3.367,61	-	-
22 Fabricación de produtos de caucho e plásticos	1,38	1,38	-	4.241,09	1.830,47	2.410,62	0,08%	-
23 Fabricación doutros produtos minerais non metálicos	1.600,42	1.600,16	0,26	13.011,37	11.311,60	1.699,77	14,15%	0,02%
24 Metalurxia; fabricación de produtos de ferro, aceiro e ferroalixaxes	91,21	91,21	-	15.539,46	9.132,51	6.406,95	1,00%	-
25 Fabricación de produtos metálicos, agás maquinaria e equipamento	0,02	0,02	-	1.824,85	1.129,17	695,68	-	-
26 Fabricación de produtos informáticos, electrónicos e ópticos	13,07	13,07	-	500,04	434,00	66,04	3,01%	-
27 Fabricación de material e equipamento eléctrico	7,82	7,82	-	1.836,71	1.789,77	46,94	0,44%	-
28 Fabricación de maquinaria e equipamento n.c.n	-	-	-	2.697,73	487,38	2.210,35	-	-
29 Fabricación de vehículos de motor, remolques e semirremolques	98,18	98,18	-	6.677,43	3.910,77	2.766,66	2,51%	-
30 Fabricación doutro material de transporte	12,32	12,32	-	3.575,88	1.603,98	1.971,90	0,77%	-
31 Fabricación de mobles	-	-	-	86,27	86,27	-	-	-
32 Outras industrias manufactureiras	-	-	-	205,97	198,46	7,51	0,00%	-
33 Reparación e instalación de maquinaria e equipamento	-	-	-	5.554,97	500,09	5.054,88	-	-
69 Actividades xurídicas e de contabilidade	93,47	0,09	93,39	542,56	441,15	101,41	0,02%	92,09%
70 Actividades das sedes centrais; actividades de consultoría de xestión empresarial	3,42	3,42	-	1.244,94	1.102,96	141,98	0,31%	-
71 Servizos técnicos de arquitectura e enxeñaría; ensaios e análises técnicas	11,08	11,08	-	2.229,52	1.164,99	1.064,53	0,95%	-
72 Investigación e desenvolvemento	0,50	0,50	-	297,08	223,30	73,78	-	-
73 Publicidade e estudos de mercado	-	-	-	4.203,65	292,82	3.910,83	0,00%	-
74 Outras actividades profesionais, científicas e técnicas	0,38	0,38	-	285,32	262,82	22,50	0,14%	-

Fonte: MINECO (2017c)

Entrando agora na análise dos países destinatarios, no apartado anterior expoñíase que os principais destinatarios dos fluxos totais de investimento galego no estranxeiro eran a UE-28 (especialmente Reino Unido) e os Estados Unidos.

Sen embargo, se nos centramos nos investimentos no sector manufactureiro de terceiros países, a UE-28 só recibe o 3,99% deste investimento, sendo Latinoamérica a principal destinataria, recibindo o 60,82% do investimento produtivo total no sector. Destaca o sector manufactureiro de Brasil con 983 millóns de euros de investimento produtivo acumulado no período 2006-2016.

Apenas o **4%** do **investimento produtivo** de **Galicia** no **sector manufactureiro estranxeiro** ten como **destino países** da **UE-28**, sendo o **principal destinatario** deste investimento **Latinoamérica**, con máis do **60%**.

9.2.4.

Retención da actividade industrial “relocalizable”

A primeira definición académica de *backshoring* foi a proposta por Holz (2009): A relocalización xeográfica dunha operación funcional de creación de valor dende unha localización no estranxeiro de volta ao país de orixe. Neste apartado seguiremos esta definición, utilizando o termo *offshoring* para referirnos á deslocalización dunha actividade produtiva, e o termo *backshoring* como as accións para disuadir a unha empresa de que se deslocalice ou atraer de novo a empresas previamente deslocalizadas.

Acadar ou potenciar que a economía dispoña dun sector manufactureiro forte é unha das prioridades de moitos gobernos, xa que ao sector manufactureiro se lle asume unha forte creación de emprego, con maiores salarios que o sector servizos, destina máis recursos a investimentos en I+D, engade máis valor aos produtos, é un sector máis innovador, exportador... Todas estas razóns levan a que, gran parte dos gobernos estatais e rexionais, traten de implantar programas públicos nos que se destinan grandes cantidades de recursos a incentivar o retorno de actividades manufactureiras así como a favorecer a retención da actividade industrial no seu territorio.

As razóns que motivan a deslocalización ou *offshoring* da actividade industrial están relacionadas fundamentalmente con custos laborais, de produción ou lóxicos. Sen embargo, as razóns que motivan o *backshoring* dunha actividade empresarial teñen que ver cun amplo número de variables, entre as que destacan uns maiores custos dos esperados ou un mal cálculo do coste real, niveis de calidade non aceptables, prazos de entrega elevados, demanda volátil e baixa resiliencia da cadea de subministración, falla de seguridade nos tempos de produción e entrega, distancia aos recursos de I+D, non existencia de man de obra cualificada, utilización de novas tecnoloxías e automatización, os riscos derivados da perda de *know-how* e de propiedade intelectual, volatilidade do tipo de cambio, as vantaxes derivadas do cada vez maior valor que os consumidores lle dan a termos como “lealdade/patriotismo” ou o valor do *made in*

no momento de consumir, así como as vantaxes de manterse cerca dos clientes ou da diminución do tamaño do mercado. Finalmente, entre os factores que inflúen de xeito definitivo nas actividades produtivas están, sen dúbida, os incentivos gobernamentais a esa relocalización (Stentoft, Olhager, Heikkilä, Thoms, 2016).

A reorganización dos procesos de produción globais a través das cadeas mundiais de valor e da deslocalización da produción é unhas das principais fontes de aumento da eficiencia da economía mundial nas últimas décadas. O maior uso das TICs reduciu drasticamente o custo de transmisión de información. Por outra banda, os cambios tecnolóxicos en termos de transporte marítimo reduciu o custo de comercialización de bens físicos. Todo isto, xunto coa redución das barreiras comerciais, permitiu dividir as etapas de produción nas cadeas mundiais de valor.

O desenvolvemento das **TICs ampliou a gama de servizos empresariais relocalizables**, entre elas, as **actividades intensivas en coñecemento**.

A relocalización permite ganancias, por tanto, en termos de eficiencia asociadas coa especialización, un maior aumento na participación nas cadeas mundiais de valor, e un maior crecemento da produtividade. O esforzo dirixido a potenciar as cadeas de valor nunha ubicación determinada, consecuentemente, podería favorecer o *backshoring* cara a ese lugar.

Son moitos os factores motivadores e os facilitadores das **relocalizacións empresariais**, pero as **políticas públicas** demostran ter unha **influencia crucial**, tanto nas **experiencias de *offshoring*** como de ***backshoring***.

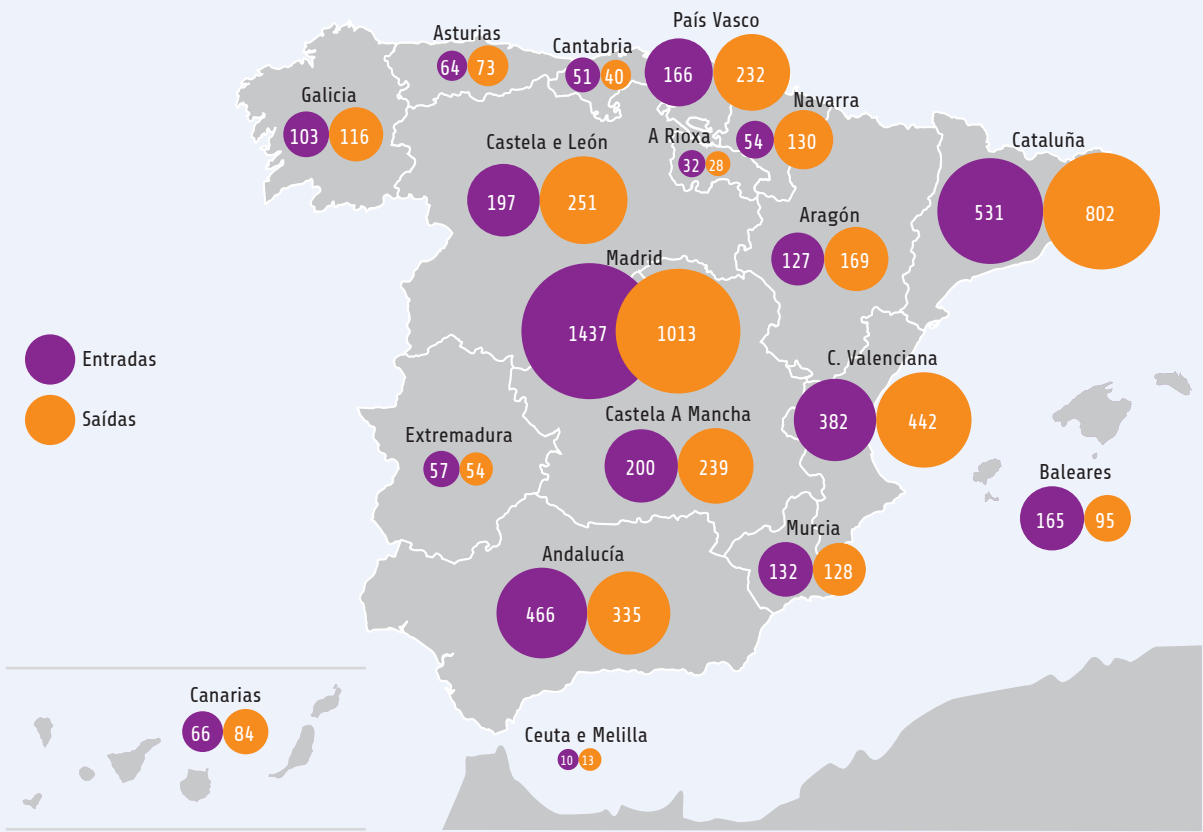
Reforzar as cadeas de valor existentes nun territorio podería **favorecer o *backshoring*** das **actividades produtivas**.

A análise dos movementos de empresas entre Comunidades Autónomas, en base aos cambios de domicilio fiscal no ano

2016 (Figura 183), mostra saldos positivos, con máis entradas que saídas, só nas Comunidades de Madrid, Andalucía, Murcia, Extremadura, Cantabria e Baleares. Unha análise tempo-

ral ampla destes datos permitiría valorar a existencia ou non dunha tendencia na localización de empresas dentro do territorio.

FIGURA 183.
TRASLADOS DE DOMICILIO FISCAL DE EMPRESAS, 2016.



Fonte: Axesor (2017)

Investimento e atracción/ retención de capitais no contexto estatal e internacional: tendencias de futuro

A chegada da crise transformou o panorama de investimento global, reducindo drasticamente os fluxos de capital e estancando o comercio internacional. Dende a década dos 80 ata o inicio da crise financeira no 2007, os fluxos internacionais de capital tiñan medrado un 5% do PIB mundial, ata o 21%, e o comercio internacional aumentou do 39% ata o 59%.

En cambio, no ano 2008, os movementos internacionais de capital reducíronse ata o 4% do PIB mundial, unha quinta parte do máximo acadado no ano anterior. Máis recentemente, no ano 2015, os fluxos financeiros atopábanse no 2,6% do PIB mundial, polo que queda patente que a globalización financeira aínda está en proceso de recuperación (Lund et al., 2013).

Neste contexto, a evolución dos diferentes compoñentes do financiamento transfronteirizo é dispar, e a súa tendencia futura incerta. Se ben o investimento accionario en carteira medra levemente dende o ano 2007, a compra de bonos e o investimento estranxeiro directo redúcese, aínda que de xeito leve. Son os préstamos bancarios os que sofren unha redución drástica. No ano 2015 o crédito bancario entre países foi negativo. O instituto McKinsey calcula que a caída dos préstamos bancarios internacionais explica tres cuartos da redución do financiamento transfronteirizo dende o ano 2007.

Na práctica, ao longo dos anos, as vantaxes da globalización financeira son difíciles de concretar, sendo moito máis obvias as súas desvantaxes. Por unha banda, están o sobreinvestimento e a xeración de burbullas, ou o impulso ás recesións ante as saídas de capitais nos momentos de crise. Por outra banda, están os prestamistas complexos que actualmente interveñen nos préstamos bancarios internacionais, moi difíciles de regular.

Os beneficios do comercio internacional parecen máis evidentes e, aínda que os avances tecnolóxicos poden descompensar a distribución dos ingresos, os beneficios para a economía xeral superan ás perdas das persoas traballadoras prexudicadas polas importacións. A tendencia parece indicar que a resposta a esta desigualdade atópase nas políticas de distribución da renda e non no proteccionismo.

A industria das economías emerxentes inviste moito máis en porcentaxe das vendas netas que as empresas das economías avanzadas, mentres que nestas últimas se exhiben maiores niveis de fluxo de caixa libre.

Outra das tendencias detectadas que cabe destacar, é que a industria das economías emerxentes dedica a investimento unha porcentaxe moito maior das vendas netas que as empresas das economías avanzadas. Nestas últimas, exhibense maiores niveis de fluxo de caixa libre. Ademais, as economías avanzadas beneficianse da eficacia de tres estratexias corporativas que aumentan a súa produtividade: maior investigación e desenvolvemento, maiores vendas internacionais e máis fusións

e adquisición para racionalizar os modelos de negocio. Esta situación reflíctese en que a proporción de activos intangibles sobre os activos totais é moito máis forte que nas economías emerxentes (OCDE, 2017d).

Con respecto á entrada global de investimento estranxeiro directo (IED), a tendencia apunta cara a un descenso. En 2016, o IED caeu un 5%, o equivalente ao 2,4% do PIB mundial. Aínda así, mantivéronse por enriba do nivel medio observado entre os anos 2009 e 2014. O lento crecemento nese período debeuse, na súa maior parte, aos débiles fluxos de IED cara a UE e, en menor medida, aos Estados Unidos. Ambas rexións están a experimentar un aumento das entradas dende 2015, mentres que pola contra, en China, descendieron un 30% en 2016.

No que a estrutura de financiamento se refire, para as empresas españolas esta é fundamentalmente bancaria e cunha forte inclinación cara ao curto prazo. Pola contra, o financiamento que provén de fontes alternativas (mercados de capitais, *business angels*, *crowdfunding*, *venture capital*...) representa unha pequena porcentaxe, arredor do 15%-20%, e aínda inferior se nos referimos ás PeMEs.

A tendencia en Europa semella ir cara á extensión das fontes de financiamento alternativas.

A tendencia indica un incremento do uso destas fontes de financiamento. En países coma os Estados Unidos o uso deste tipo de financiamento é moi recorrente. No contexto europeo, moi semellante ao estatal, estanse a desenvolver instrumentos de financiamento alternativo adaptados ás PeMEs, que lles permitan diversificar as súas fontes de financiamento co fin de que non sexan exclusivamente bancarias. En España, por exemplo, créanse os mercados alternativos bolsista (MAB) e de Renda Fixa (MARF), a pesar de que polo momento só funciona de forma realista para as medianas empresas que estean dispostas a asumir o proceso e custo que levan aparelado (ICEX, 2017b).

Isto último é moi relevante se temos en conta que o tamaño das nosas empresas é especialmente pequeno (o número medio de persoas empregadas nas empresas manufactureiras galegas (11,6) é menos da metade das súas homólogas alemás (25)), o que supón que teñan maiores dificultades para optar a este tipo de financiamento. Deste xeito, a maioría deben financiarse principalmente a través dos bancos. Ante un período de crise financeira coma o vivido na última década, no que os bancos tiveron que “*desapalancarse*”, as consecuencias foron moi negativas para as empresas no seu proceso de procura e negociación do financiamento. É necesario, polo tanto, afastar

ás PeMEs da inclinación cara á *atomización* que veñen mostrando e axudalas a gañar tamaño e mellorar a súa capacidade de xestión financeira e de tesouraría (ICEX, 2017b).

Neste senso, no 2014 o Goberno británico estableceu a creación do *British Business Bank*, un banco de desenvolvemento económico respaldado polo Estado, para garantir que os mercados financeiros das PeMEs funcionen de forma eficaz. Baséase no principio de aumentar a elección de produtos e provedores, para así axudar ás empresas a acceder ao financiamento que necesitan a través do seu ciclo de vida e en tódolos sectores. Isto significa que os programas non só se centran nos préstamos bancarios, senón tamén en formas alternativas de financiamento como o financiamento *startup*, o capital risco e os préstamos non bancarios (HM Government, 2014).

Por último, unha das consecuencias da globalización que tivo lugar dende a saída da crise de finais dos anos setenta e principios dos oitenta do século pasado, foi a perda de peso do sector industrial nas economías desenvolvidas, sobre todo en termos de emprego. Isto está profundamente relacionado co fenómeno de *offshoring* ou deslocalización de actividades produtivas, na maioría dos casos motivadas pola busca de vantaxes competitivas baseadas en menores custes laborais. Pero ese avance da desindustrialización en Occidente, parece que está a desencadear unha toma de conciencia acerca da importancia crucial da industria para as economías avanzadas.

Así, moitos países están levando a cabo medidas que favorezan os procesos de relocalización (*backshoring*), a miúdo apoiándose na industria 4.0, coma é o caso dos EEUU. Tamén, a Unión Europea, na súa comunicación de 2014 «Por un renacemento industrial europeo», recolle o apoio aos esforzos para revitalizar a reindustrialización coma unha das súas prioridades para reactivar a economía. O propósito é acadar a proporción do 20% da industria manufactureira no PIB de aquí a 2020, para o que, entre outras cousas, será fundamental un proceso de modernización industrial, prestando especial atención ás PeMEs (Comisión Europea, 2014).

A UE recolle, coma unha das súas prioridades para reactivar a economía, o apoio aos esforzos de reindustrialización.

Nesta mesma liña, xa no 2013, en Cataluña propúñase un “*Programa per la indústria que torna a Catalunya*” co fin de despregar unha serie de programas específicos para facilitar a reimplantación das empresas que, dada a mellora da posición competitiva da industria da rexión, estaban nun proceso de relocalización industrial (Caixa d’Enginyers, 2013).

Diagnose previa da área de traballo dende a perspectiva galega

O acceso ao financiamento ten dúas condicionantes principais: o tamaño empresarial e o tipo de sector de actividade. En canto ao primeiro, Galicia segue a ter un reto moi importante por diante. A pesares de que os datos indican que o tamaño empresarial das empresas manufactureiras galegas é lixeiramente superior ao das súas homólogas españolas, cando facemos unha comparación con, por exemplo, Alemaña, referente industrial e líder na Industria 4.0, o tamaño medio das súas empresas duplica ao das nosas. É fundamental, por tanto, e entre outras iniciativas, facilitar os procesos de fusión que permitan gañar tamaño ás nosas empresas.

Falando agora do segundo condicionante, a aposta por un sector empresarial cunha maior base tecnolóxica fai necesario artellar un sistema de financiamento alternativo ao tradicional. Estes proxectos implican alta incerteza, retornos a longo prazo e un peso maioritario dos activos intanxibles, en especial naqueles proxectos con niveis de maduración tecnolóxica baixos.

A aposta por un tecido empresarial cunha maior base tecnolóxica fai necesario artellar un sistema de financiamento alternativo ao tradicional.

Así, non parece casual que as Comunidades Autónomas cun maior peso do emprego no sector das altas tecnoloxías, co 10% da súa poboación ocupada, sexan tamén as que máis proxectos e volume de investimentos canalizan a través destas fontes de financiamento alternativas.

Dentro deste tipo de financiamento salienta o capital risco, tanto dende un punto de vista cuantitativo como cualitativo, xa que se destina a financiar empresas de alta tecnoloxía. Galicia, no período 2007-2014, foi a quinta Comunidade en utilización desta vía de financiamento, pero os valores presentan unha tendencia negativa, orientados na súa maior parte a proxectos de empresas en etapas moi temperás e de moi escasa contía.

Os xestores das principais sociedades de capital risco de Galicia consideran, coma xa se comentou no apartado 9.2.1, que a base do aumento das empresas de base tecnolóxica, e do seu financiamento, son o coñecemento das universidades e a coordinación destas cos centros tecnolóxicos, máis a avaliación a longo prazo dos proxectos por parte dos investidores. Sen esquecer ademais que, para reforzar estes métodos de financiamento, é necesario contar co apoio financeiro público para, entre outras cousas, facer máis eficiente e transparente o procedemento.

De todo o anterior despréndese a necesidade de aumentar o financiamento, tanto de iniciativas en etapas temperás, como de expansión, a través das sociedades de capital risco públicas e privadas, fomentando tamén a coparticipación no financiamento de proxectos.

Cómpre destacar tamén o escaso desenvolvemento das redes de *business angels* na nosa Comunidade, que poderían actuar de xeito complementario ao capital risco, e acoller *startups* que doutro xeito non terían posibilidades de optar ao financiamento. A Administración Pública debería dinamizar as redes existentes e fomentar a creación de novas entidades. A mesma problemática presenta en Galicia o *crowdfunding*, onde non existen plataformas rexionais, sendo preciso incentivar este financiamento colaborativo orientado ao crédito e ao investimento.

Falando agora de investimento, os datos dos fluxos comerciais con terceiros países, así como dos fluxos de investimento bruto recibidos e enviados ao estranxeiro, dan conta da escasa apertura internacional e da modesta posición no que respecta á emisión e recepción de capitais internacionais por parte da economía galega.

Tal e como se comentou no apartado 9.2.2, o fluxo de investimento bruto na nosa Comunidade é moi pouco significativo cuantitativamente, así coma moi inestable e aleatorio, características que se estenden ao investimento produtivo de Galicia no exterior.

Os fluxos de capital recibidos na nosa comunidade son moi pouco significativos cuantitativamente, así coma moi inestables e aleatorios.

Ademais, atópase moi concentrado en actividades tradicionais, as actividades de Investigación e Desenvolvemento en Galicia reciben só o 3,5% do total do investimento bruto estranxeiro.

Deberíase apostar polo estímulo deste tipo de investimento eliminando barreiras á entrada de capitais (e.g., dificultade para a obtención de información), potenciando a atracción de capitais a través de empresas de servizos avanzados internacionais e empresas tractoras galegas, e fortalecendo a nosa imaxe cara ao exterior. Todo isto é de vital importancia dada

a súa relevancia para o crecemento da actividade empresarial, así como a relación directa que estes capitais teñen coas actividades máis innovadoras.

Finalmente, tratamos a atracción e retención de actividades industriais. Axesor (2017) publica datos de deslocalización empresarial desagregada por Comunidades Autónomas en base aos cambios de domicilio fiscal publicados no Boletín Oficial do Rexistro Mercantil. No ano 2016, o saldo neto foi negativo en Galicia con 103 entradas e 116 saídas. No primeiro semestre de 2017 saíron de Galicia 59 empresas, das que 29 tiveron por destino Madrid, e entraron 66 empresas, das que 24 procedían tamén de Madrid.

Estanse abrindo posibilidades de retorno de actividades industriais cara a territorios con, a priori, maiores custos reais, así como freando as saídas de empresas.

Moitas das empresas potencialmente deslocalizables descoñecen certos posibles efectos negativos, menos visibles, da súa marcha a outra rexión ou país, polo que, dende a Administración Pública deberíase informar proactivamente a estas empresas para que coñezan a realidade á que se poden enfrontar, así coma incentivar a súa permanencia na nosa Comunidade.

Referente ao *backshoring*, estanse abrindo posibilidades de retorno de actividades industriais cara a territorios con, a priori, maiores custos reais, a miúdo apoiándose na Industria 4.0, coma no caso dos EEUU.

Algunhas destas posibilidades pasan por intensificar a colaboración con rexións limítrofes, aumentando a nosa masa crítica e gañando así peso e visibilidade internacional, facendo á nosa rexión máis atractiva para as empresas industriais que un día se foron.

9.5

Que din as voces do sector?



FIGURA 184.

VOCES DO SECTOR SOBRE A ÁREA DE TRABALLO 5 (I). (ORDE ALFABÉTICA).

AT5. INVESTIMENTO E ATRACCIÓN/RETENCIÓN DE CAPITAIS

"Non hai receitas unilaterais viables. No contexto actual, o impulso do sector industrial require dunha aposta en común de empresas, administración e sindicatos".



Máximo Blanco.

Responsable de Estratexias Sectoriais de CCOO de Industria. Máximo Blanco.

"O pequeno tamaño das empresas galegas dificulta o acceso aos recursos financeiros, polo que é preciso intensificar o seu autofinanciamento vía conta de resultados e incentivos fiscais".



Anxo Calvo.

Profesor Titular de Economía Financeira e Contabilidade da Universidade da Coruña.

"Co fin de reter na nosa Comunidade proxectos viables que se atopan en crise, se podería analizar a implantación dunha axuda para empresas que sen mediar o Estado non sobrevivirían, en relación a nova directriz da Unión Europea no ano 2014, co fin de evitar, no posible, destruír emprego".



Olga Crespo.

Gabinete económico de UGT Galicia.

"Non todos os subsidios a empresas son eficientes, e algúns estimulan prácticas sistemáticas de expropiación de rendas públicas. Neste contexto, o tamaño non é un bo indicador de produtividade".



José María Da Rocha.

Catedrático da Universidade de Vigo.

"Se o investidor internacional estima a posibilidade de retorno económico, insistirá en investir independentemente dos incentivos dispoñibles".

Francisco Domínguez. Técnico IGAPE Invest.

Fonte: Elaboración propia a partir da contribución dos participantes

FIGURA 185.

VOCES DO SECTOR SOBRE A ÁREA DE TRABALLO 5 (II). (ORDE ALFABÉTICA).

AT5. INVESTIMENTO E ATRACCIÓN/RETENCIÓN DE CAPITAIS

“Cómpre estender a cooperación tamén ao eido financeiro. A xestión financeira das grandes empresas non debería provocar tensións adicionais na tesourería das pequenas que lles subministran”.



Belén Fernández.
Profesora Titular de Economía Financeira da Universidade de Vigo.

“A forma de construír Galicia desde un banco é tomar as decisións de risco aquí”.



Pablo Junceda.
Director Xeral de Banco Sabadell Gallego

“O crecemento económico sostible non se estimula con crédito indiscriminado; estímúlase con investimento eficientemente asignado e con perspectiva de longo prazo”.



Susana Lama.
Responsable de ARDÁN no CZFV.

“Implantar técnicas e tecnoloxías de Industria 4.0 de maneira intensiva no sector metalúrxico galego. Potenciar a industria a través do traballo institucional será determinante, configurando Galicia como destino idóneo de investimentos”.



Enrique M. Mallón.
Secretario Xeral de ASIME.

“O sector industrial galego debe revisar con eficacia o seu modelo de organización e profesionalizar os seus órganos de xestión en aquelas empresas que non o teñan realizado. Isto facilitará o crecemento das mesmas e polo tanto, a financiación e liquidez”.



Teresa Mariño.
Coordinadora académica do Mestrado en Dirección Económico-Financeira da IESIDE.

Fonte: Elaboración propia a partir da contribución dos participantes

