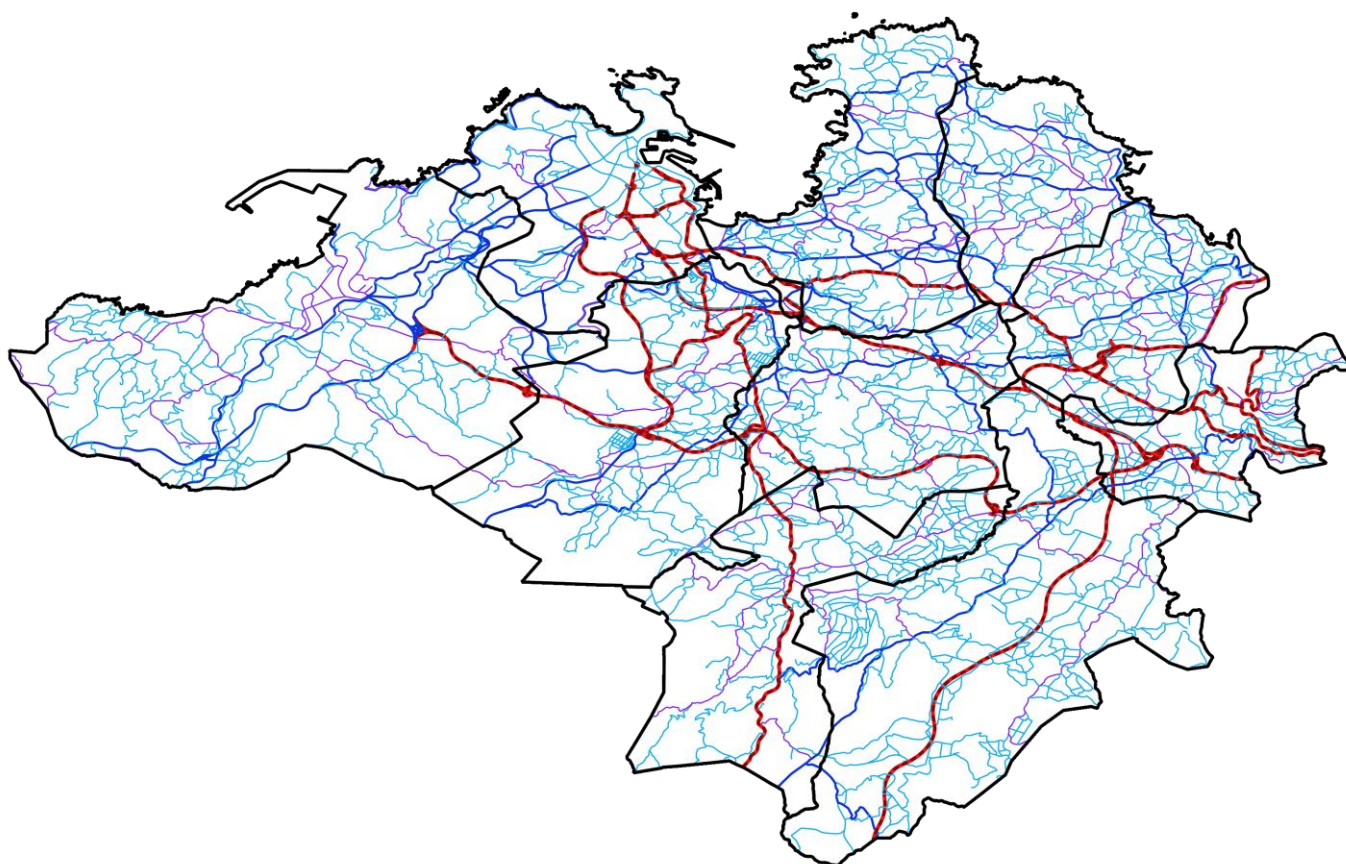


Prospección de sectores generadores de empleo en el área metropolitana de A Coruña: TIC Y LOGÍSTICA



Ayuntamiento de A Coruña
Concello da Coruña



Observatorio
Ocupacional
Universidade da Coruña

Prospección de sectores generadores de empleo
en el área metropolitana de A Coruña: TIC y LOGÍSTICA

Edita
Observatorio Ocupacional - Universidade da Coruña – Marzo 2017

Imprime
Reprografía Noroeste

Depósito legal
C 255-2017

ISBN
978-84-9749-654-4

Equipo investigador

Dirección

María Jesús Freire Seoane

Producción e informática

Carlos Pais Montes

Investigación

Javier García Delgado

Lidia Garrido Vázquez

Saúl Rilo Álvarez

Aida Varela Ramos

Pedro Vázquez Miraz

Agradecimientos

Deseamos expresar nuestro más sincero reconocimiento al empresariado de los distintos municipios del área metropolitana de A Coruña que nos han dedicado parte de su valioso tiempo posibilitando la elaboración de esta publicación.

Igualmente manifestamos nuestra gratitud al Servicio de Empleo del Concello de A Coruña por su apoyo y colaboración a lo largo de todo el trabajo.

Queremos expresar nuestro especial agradecimiento al personal de investigación y administración de la Universidade da Coruña que ha hecho posible que este informe salga a la luz.

Índice

1. Introducción	12
1.1. El empleo en el área metropolitana de A Coruña	13
2. Metodología	20
2.1. Ficha técnica	20
2.1.1. Proceso de recogida de datos	20
2.1.2. Descripción del cuestionario	22
2.1.3. Diseño de la muestra	24
2.2. Composición de la muestra	25
2.2.1. Localización geográfica y número de trabajadores/as	25
2.2.2. Actividad de las empresas de la muestra	34
2.2.2.1. Ámbito de actividad	34
2.2.2.2. Agrupaciones empresariales: clústeres/asociaciones	39
2.2.2.3. Subsectores de actividad	44
2.2.3. Otros indicadores relevantes	51
2.2.3.1. Diversificación de la cartera de clientes	51
2.2.3.2. Presencia de las empresas en internet/redes sociales	56

3. El mercado laboral	61
3.1. Características específicas de la demanda de trabajadores/as en el sector TIC	64
3.2. Características específicas de la demanda de trabajadores/as en el sector LOG	67
3.3. Creación de empleo en las empresas	70
3.3.1. Movilidad geográfica	86
3.3.2. Educación formal	89
3.3.2.1. Nivel de educación formal exigida por los empresarios/as	92
3.3.3. Nivel de formación no reglada: competencias genéricas	97
3.3.4. Agencias de empleo	102
3.3.5. Sobrecualificación	105
3.3.6. La subcontratación de <i>freelance</i>	109
3.3.7. La importancia de los idiomas	114
4. Empresas TIC: características particulares del sector	115
5. Empresas LOG: características particulares del sector	127
6. Perfiles de empleabilidad: empresas TIC y LOG	137
Anexos	149
Anexo I. Bibliografía	150
Anexo II. Lista de empresas participantes	161
Anexo III. Encuesta realizada	165

1

Introducción

1. Introducción

El 8 de septiembre de 2016 se firma el “Convenio de colaboración entre o Concello de A Coruña e a Universidade da Coruña (UDC) para o desenvolvemento dun estudo de prospección en sectores xeradores de emprego no ano 2016” (Concello de A Coruña, 2016).

Mediante este acuerdo, la UDC se compromete a realizar, a través del Observatorio Ocupacional, un trabajo enfocado en las necesidades de mano de obra a corto y medio plazo en los sectores empresariales estratégicos de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y de Logística (LOG). El objetivo es cuantificar la demanda de nueva mano de obra y las necesidades específicas de formación que señalan las empresas del Área Metropolitana de A Coruña.

La creación de empleo es un requisito básico para que la economía inicie una senda de crecimiento y genere bienestar entre la población, sobre todo cuando se crean puestos de trabajo estables y de calidad. El empleo ha de ser uno de los pilares sobre los que se sostengan las iniciativas presentes y futuras que den lugar a la definitiva conformación normativa del Área Metropolitana de A Coruña (Concello de A Coruña, 2016b). Esta unidad territorial necesita crecer, atraer a jóvenes con talento que sean impulsores de empresas innovadoras y eficientes. Pero, para alcanzar este objetivo se necesita un crecimiento económico sostenido que acabe con el lastre social que supone el desempleo crónico que acecha a nuestra sociedad.

En esta investigación se mira al futuro y se tratan de identificar las mejores oportunidades de crecimiento en las empresas innovadoras TIC y LOG que generan empleo.

El objetivo principal de la investigación es analizar los sectores económicos que crearán puestos de trabajo a corto y medio plazo. Para ello nos centraremos en dos “motores de crecimiento” como son las empresas del ámbito de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y de Logística.

Estos sectores, en principio, con un mayor potencial de empleo son, también, los de mayor productividad. De hecho, la teoría económica argumenta que son dos las fuentes principales del crecimiento económico:

- la cantidad de los factores productivos (entre ellos y, fundamentalmente, la mano de obra);
- y el nivel de productividad/eficiencia con los que se utilizan estos factores.

1.1. El empleo en el área metropolitana de A Coruña

Para los estándares actuales de delimitación territorial de la OCDE, los parámetros de empleabilidad son, junto con las cifras de población, el PIB, las características del suelo y las emisiones de CO₂, elementos suficientes para determinar con precisión el alcance geográfico de las áreas metropolitanas (OECD, 2013). Otros autores han trazado definiciones más específicas sobre la relación entre empleo y territorio local, definiendo las denominadas Áreas Locales de Mercado Laboral (*Local Labour Market Areas*, LLMA) o delimitaciones geográficas donde la población ocupada puede cambiar de trabajo sin cambiar su lugar de residencia (Díaz y Coombes, 2011).

La delimitación estándar escogida para el área metropolitana de A Coruña en este estudio está basada en el proyecto AUDES5 (Ruiz, 2011), y se compone de diez

municipios. Pero esta demarcación queda incompleta si se escoge la notación LLMA para determinar las delimitaciones geográficas en función de la oferta de empleo, ya que numerosos habitantes de los municipios del área metropolitana de A Coruña trabajan y estudian en otras unidades municipales como Pontedeume, Miño o Ferrol, y viceversa (Gómez, 2016).

Esta última cuestión fortalecería la idea de un área metropolitana extendida, no sólo en dirección a los núcleos urbanos que circundan a la Ría de Ares y de Ferrol (González, 2015; Ledo et al., 2008), sino también en dirección Oeste, con el reciente interés mostrado por los municipios de Carballo, Laracha y Cerceda para integrarse en este proyecto (Vázquez, 2016, Vázquez, 2016b). Esta nueva delimitación podría tener sentido dada la presencia del Complejo medioambiental de SOGAMA en Cerceda, de próxima ampliación (Luaña, 2017), y dadas las perspectivas de desarrollo industrial en el eje Arteixo-Laracha-Carballo (Vázquez, 2016).

En cualquier caso, aún con la demarcación estándar aceptada de 10 municipios, el área metropolitana de A Coruña es actualmente referencia gallega a nivel de capital humano y recursos industriales¹, siendo la primera comarca gallega en ingresos brutos de las empresas (25M€, la segunda tendría 15M€), en Valor Añadido Bruto (6M€, la segunda tendría 2M€) y en número estimado de trabajadores/as (32,66% de Galicia, la segunda tendría el 20,24%), según el Informe Galicia 2016 (ARDAN, 2016).

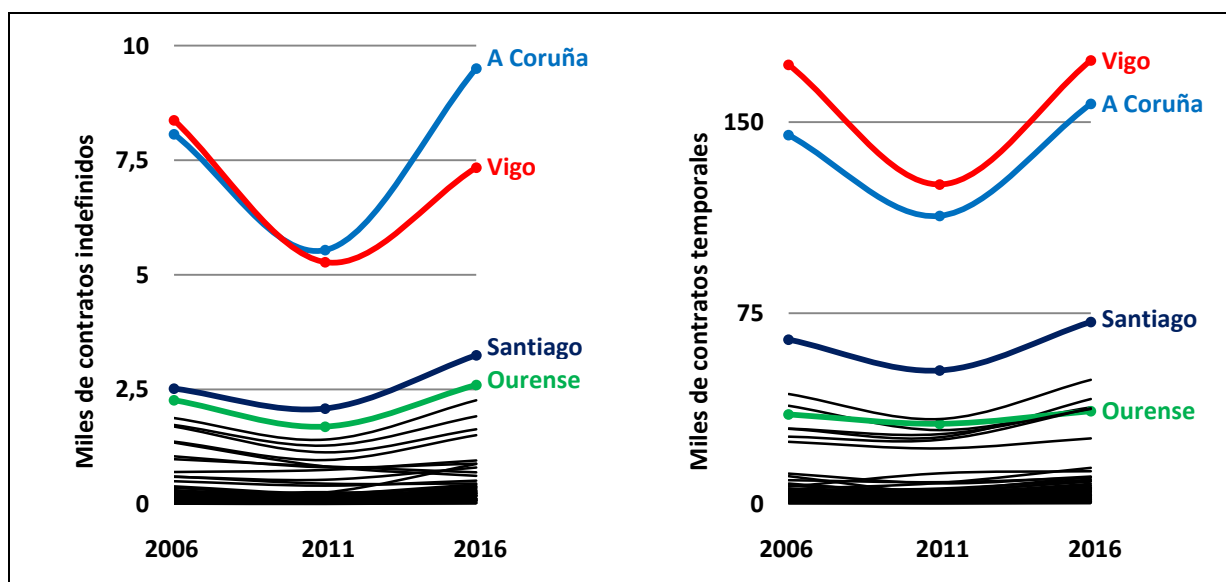
A pesar de la profunda crisis económica que ha sufrido la economía española, en general, y el área metropolitana de A Coruña, en particular, se observa una cierta evolución positiva de la calidad del empleo en toda la comarca, donde se detecta

¹ Con perspectivas incluso de igualar en el 2025 sus cifras poblacionales con respecto al área metropolitana de Vigo (Teo, 2015)

(gráfico 1) la mejor evolución en la cifra de contratos indefinidos² para toda Galicia (IGE, 2017).

Las modalidades contractuales indefinidas, o “relaciones laborales estándar” (*standard employment relationship*) según las define la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2016) se caracterizan, en oposición a las denominadas por la Unión Europea “relaciones laborales no estándar” (*non-standard employment*) o “trabajo atípico” (*atypical work*) (EurWORK, 2009), por una mano de obra con más capacidad para afrontar determinadas casuísticas del mercado laboral como: situaciones de desempleo; situaciones de discriminación por razones de género o edad; penalizaciones en la renta familiar; problemas de conciliación en el balance trabajo-vida; y situaciones de riesgo para la salud (OIT, 2016; EurWORK, 2009; Giesecke, 2009; Bardasi y Francesconi, 2004).

Gráfico 1. Evolución en el nº de contratos indefinidos y temporales en las comarcas gallegas (2006-2016)



IGE (2017). Fuente: elaboración propia

² Los contratos indefinidos en Galicia supusieron, en 2016, el 4,6% de los contratos totales, con lo que el 95,4% restante son contratos temporales

Los datos obtenidos muestran que cerca de 10.000 trabajadores/as de la comarca de A Coruña en 2016 han firmado un contrato mediante el cual tendrán una capacidad de contribuir decisiva y sólidamente al crecimiento económico de la zona (Hull, 2009), asegurando un aporte estable al consumo, al pago de impuestos y, muy probablemente, con posibilidades de establecer su lugar de residencia cerca del puesto de trabajo.

En el gráfico 1 también se puede observar el número de contratos temporales firmados en el período 2006-2016, que son fácilmente identificables con las modalidades de “relación laboral no-estándar” o “trabajo atípico” definidas anteriormente (OIT, 2016; EurWORK, 2009). Los datos disponibles muestran que, en este caso, la comarca de A Coruña, ha superado los niveles de temporalidad del año 2006, con una clara tendencia ascendente. Sin embargo, esta nueva situación, todavía muestra la existencia de una bolsa de trabajadores/as con situación de temporalidad en lo que respecta a su condición contractual y, por tanto, sometidos a riesgos de precariedad laboral. Es importante señalar aquí que, para la mano de obra con este tipo de relación laboral, la inestabilidad en la elección del lugar de residencia es mucho mayor (Reuschke, 2010).

La progresiva y generalizada transición hacia modalidades del mercado laboral basadas en la “relación laboral no-estándar”, no es sólo un fenómeno que afecta a España, sino que, con otro tipo de manifestaciones diferentes, también está causando pautas disruptoras en todos los países (OIT, 2016; Tanabe, 2017), lo que incluso podría estar induciendo un profundo cambio en los valores y en la estructura sociocultural de las economías de mercado actuales (Kesselring y Vogl, 2013).

En conclusión, la dualidad del mercado laboral constatable en España (Herranz, 2003) y en la UE (Häusermann y Schwander, 2012) se traslada necesariamente al

territorio metropolitano de A Coruña, induciendo las subsiguientes segmentaciones en ámbitos anexos:

- en las áreas de agregación poblacional, segmentándolas socioeconómicamente, lo que ha traído a su vez el debate sobre la existencia o no de puntos de gentrificación en la comarca (Montero y Alonso, 2015: LeftHandRotation, 2015);
- en la cuestión de la movilidad urbana e interurbana, donde existen todavía numerosos fenómenos de saturación, congestión e ineficiencia, que coexisten con zonas donde la movilidad es manifiestamente mejorable (Concello de A Coruña, 2014);
- en las necesidades medioambientales, donde los dos grandes dispositivos de tratamiento de residuos existentes en la región (Planta de Nostián –reciclaje- y Complejo Medioambiental de Cerceda -Incineración-) se encuentran todavía con grandes dificultades a la hora de coordinar sus dos modelos de gestión, que comparten el objetivo común de dar solución eficiente a la cantidad de residuos sólidos generados por el área metropolitana (Gutiérrez, 2016);
- en la carencia de una estrategia logística integral para el área metropolitana, que sea capaz de impulsar la actividad económica de las empresas que están vinculadas a ella. En este caso, la segmentación se detecta en:
 - la existencia de suelo industrial con escasa o nula presencia de empresas, a pesar de tener conexiones por vías terrestres de alta capacidad (Pérez, 2016);

- en la dificultad que tienen los trabajadores/as para acceder a los polígonos industriales a través del transporte público, problema que se debería de paliar con el plan de transporte metropolitano que la Xunta de Galicia y los Ayuntamientos de la comarca están ultimando;
- y, finalmente, en la demora de la puesta en funcionamiento de la Zona de Actividad Logística y del nodo ferroviario de mercancías planificado en Pocomaco para dar servicio al tejido empresarial metropolitano y al Puerto Exterior, pero, todavía sin fecha de inicio para la fase de licitación (Ministerio de Fomento, 2016).

2

Metodología

2. Metodología

2.1. Ficha técnica

2.1.1. Proceso de recogida de datos

El proceso de recogida de datos ha tenido lugar entre septiembre y octubre de 2016. Posteriormente, se verificó la integridad de la información obtenida y se llevaron a cabo las submuestras necesarias de control de la encuestación. La calidad de los datos ha quedado asegurada en base a la siguiente secuencia de control:

- Uso de un sistema CATI de programación propia (PHP+SQL) con seguimiento a tiempo real de la evolución de las cuotas de encuestación por municipio y subsector. La elección de un sistema de encuestación de diseño propio basado en software *open source* (en vez de optar por una alternativa comercial) asegura la máxima flexibilidad y la adaptación a las necesidades que se van manifestando en los momentos previos y durante la encuestación.

La conexión del CATI con la base de datos fué fortalecida por la instalación de un servicio *phpmyadmin* que permite la corrección en tiempo real de las incidencias detectadas a medida que transcurre la encuestación: encuestas completadas en varios tramos, errores de transcripción, etc.

- La calidad del proceso de teleoperación es un momento clave de la investigación. En este caso, ésta ha sido llevada a cabo por un equipo de 5 especialistas titulados/as universitarios/as en carreras técnicas que, tras un entrenamiento previo de varias semanas, se aseguró la utilización de forma fluida del cuestionario. Este equipo estuvo en condiciones de establecer un

contacto realmente cualificado con el empresariado TIC y LOG del area metropolitana de A Coruña. Con ello se aseguró la competencia en teleoperación y se garantizó, además, un conocimiento profundo de los campos de actividad investigados. Esta última cuestión es clave para obtener una respuesta positiva y detallada por parte de los equipos directivos entrevistados, que aprecian el conocimiento técnico de los pormenores del negocio.

- Geolocalización de todas las empresas encuestadas: en la investigación se ha identificado con precisión el lugar exacto (latitud, longitud) donde se ubica la sede social. Este parámetro es un elemento clave a lo largo del análisis porque permite delimitar zonas de concentración y de dispersión de la actividad empresarial, al mismo tiempo que facilita la geolocalización de datos socioeconómicos.
- El directorio inicial de empresas se ha construido en base a la utilización de los directorios disponibles *online*, a través de exploración *in situ* de los polígonos industriales referidos y utilizando la Cartografía de la Innovación Empresarial (cartografia.udc.es).
- Depuración de la matriz de datos. Cada empresa es única y se identifica por medio de una clave.
- No se ha realizado ninguna ulterior manipulación ni se han seguido políticas de imputación (estimación de datos en blanco) respecto a la información obtenida. Las estadísticas se generan directamente a partir de los registros grabados en el momento de la entrevista.

2.1.2. Descripción del cuestionario

La laboriosa elaboración de los bloques de preguntas a realizar permitió al equipo investigador plantear y debatir previamente muchas vertientes del problema, que en encuestas más generales no tienen reflejo, dotando de una dimensión temporal y dinámica a las preguntas incorporadas definitivamente al mismo (creación de empleo a corto y medio plazo). Estos rasgos no son comunes al conjunto de los estudios existentes, por ello tiene un interés especial resumir cuáles son las características principales del cuestionario elaborado.

El cuestionario confeccionado (anexo III) está dividido en dos grandes bloques temáticos: “variables de control” y “empleo”.

El bloque “variables de control” se subdivide, a su vez, en varias secciones:

- datos de localización de la empresa: nombre, dirección, código postal, teléfono, fax, email, persona de contacto/cargo que ocupa, coordenadas geográficas;
- número de trabajadores/as: incluyendo el porcentaje estimado de mujeres y los puestos que ocupan;
- presencia *online*: página web, redes sociales (facebook, twitter, linkedIn, pinterest, instagram, youtube, vimeo, flickr, tumblr, google+) y actividad de *community management*;
- actividad: subsector TIC/LOG, nivel de integración horizontal (clúster/asociación empresarial), nivel de integración vertical (grado de diversificación de la cartera de clientes);

- Bloque específico de variables de control TIC:
 - lenguajes de programación/software específico utilizado;
 - bases de datos utilizadas;
 - tendencias de mercado: #bigdata, cloud computing, videojuegos, sistemas operativos;
- Bloque específico de variables de control LOG:
 - medios de transporte utilizados y régimen de propiedad;
 - nivel de mecanización/automatización en los procesos (trabajo manual vs. trabajo automatizado);
 - tendencias de mercado: trazabilidad, proveedores *online*, transporte marítimo, transporte aéreo, servicios de valor añadido.

El bloque de “empleo” está formado por las siguientes secciones:

- contratación de mano de obra a corto plazo (si se produce): cuántos trabajadores/as van a contratar, destino geográfico, formación reglada y no reglada requerida (competencias), idiomas, agencias de empleo;
- contratación de mano de obra a medio plazo (si se produce): cuántos trabajadores/as van a contratar, destino geográfico, formación reglada y no reglada (competencias) requerida, idiomas, agencias de empleo;
- otra información (bajas, subcontratación de *freelance*, etc.).

2.1.3. Diseño de la muestra

- **Ámbito muestral:** municipios del área metropolitana de A Coruña³, i.e. Abegondo, Arteixo, Bergondo, Betanzos, Cambre, Carral, A Coruña, Culleredo, Oleiros y Sada.
- **Universo:** empresas del sector TIC (CNAE 2009 J-Información y comunicaciones) y de logística/transporte (CNAE 2009 H-Transporte y almacenamiento).
- **Población:** la muestra objetivo es de 2.541 empresas de los sectores TIC y LOG del área metropolitana de A Coruña.
- **Muestra:** la muestra obtenida es de 633 empresas.
- **Nivel de confianza:** 98% con +/-3% de margen de error.
- **Estratificación de la muestra:**
 - Por municipio;
 - Por número de trabajadores/as;
 - Por sector de actividad.

³ A lo largo del estudio se usará indistintamente “comarca de A Coruña” y “área metropolitan de A Coruña”, a pesar de que algunos autores (Ruiz, 2011) sostienen que la versión estándar del Área Metropolitana de A Coruña debe de incluir a Betanzos, que es como se ha considerado en este estudio

2.2. Composición de la muestra

2.2.1. Localización geográfica y número de trabajadores/as

La localización de las empresas incide en las economías de la aglomeración y es un tema tratado por la economía durante décadas. Marshall (1890) argumentó que la localización de las empresas en zonas con una elevada concentración empresarial del mismo sector conlleva ventajas importantes como la disponibilidad de mano de obra especializada, la disponibilidad de bienes intermedios y la facilidad de intercambiar conocimientos. También economistas muy significativos del s.XX (Ohlin, 1933; Hoover, 1948; Isard, 1956) generalizaron este concepto considerando que las economías externas podían beneficiar a todas las empresas del entorno con independencia del sector al que perteneciesen. Este tema, económicamente, ha quedado en el olvido por parte de la literatura científica durante décadas hasta los años noventa, donde se redescubre el espacio (Krugman, 1991) tanto en la macroeconomía como en los estudios empresariales (Porter, 1990).

A partir de esta década se llevan a cabo importantes investigaciones centradas en el análisis de la concentración espacial de las actividades económicas y en los efectos sobre la mejora de la productividad y el crecimiento. Actualmente, la localización geográfica de las empresas constituye un aspecto central para el desarrollo de toda la zona circundante, y la delimitación de las áreas en las que se concentra la actividad económica; y es fundamental para la prestación de servicios públicos y de apoyo a estos enclaves generadores de empleo.

Sin embargo, relacionar la localización de las empresas con el aprovechamiento de las economías externas que surgen cuando se sitúan unas junto a otras, en la actualidad, no tiene un fundamento empírico contrastado. En la práctica, se acude a

asignar homogéneamente las empresas sobre la totalidad del territorio considerado y, posteriormente, se distribuyen en espacios clasificados como zonas urbanas, rurales, polígonos industriales o zonas especiales de actividad industrial.

Pese a los problemas de orden conceptual y práctico que dificultan la localización geográfica de las empresas y el número de trabajadores/as de las mismas, hay que señalar que esta información confiere un carácter bastante relativo a sus resultados, y es posible señalar que todo esfuerzo en tal dirección debe cumplir determinados requisitos básicos: en primer lugar, el tamaño de la unidad geográfica con que se trabaje; en segundo lugar, el número de variables que se consideren; y, finalmente, el concepto que se especifique para delimitar “lo rural”, “lo urbano”, “los polígonos” y “otros suelos” (Göerling y Cantarino, 2013).

No obstante, clasificar municipios, regiones o áreas, en general, como rurales o urbanas es un proceso muy complejo, ya que no existe una definición universalmente aceptada de ruralidad, pues siempre depende del contexto en el que se esté investigando.

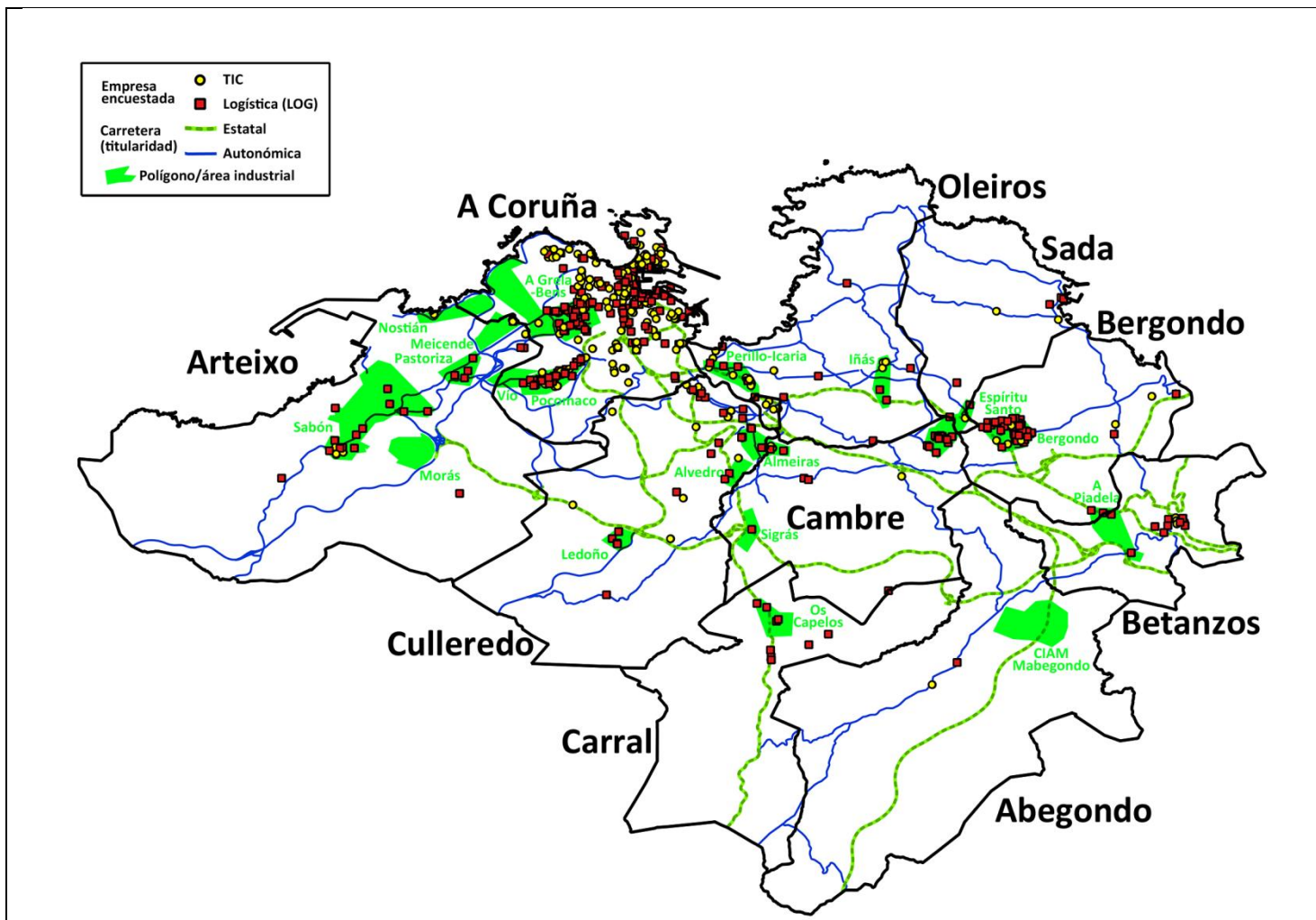
En este trabajo la aproximación es puramente demográfica, siendo sus rasgos más distintivos la ausencia de referencias a los lindes administrativos de los municipios implicados y la presencia de un nivel de desagregación territorial de acuerdo a demarcaciones funcionales.

El gráfico 2 muestra la dispersión geográfica de las empresas entrevistadas. Se han incluido ciertas características determinantes del territorio como son las carreteras de titularidad estatal y autonómica (EIEL, 2014) y los recintos definidos por las principales áreas de agregación industrial metropolitanas (Iacono, 2008). Más allá del casco urbano, y teniendo en cuenta las necesarias restricciones de sostenibilidad y eficiencia, la cercanía a una vía de comunicación para el tráfico rodado, es determinante

para que se produzcan fenómenos de agregación industrial (IRF, 2007; Whitelegg, 1994). Es importante destacar, también, la importante presencia de grandes extensiones de suelo rural calificado como no industrial ni urbanizable (Concello de A Coruña, 2017), lo que refuerza todavía más la concentración geográfica en los núcleos de actividad reflejados en el mapa.

El cuadro 1 presenta los datos de las entrevistas realizadas una vez que se ha procedido a la depuración de la muestra y a la eliminación de repeticiones. Con la información obtenida se constata que: el municipio de A Coruña concentra más del 72% de las empresas TIC de la muestra, mientras que en el caso de las LOG el porcentaje se reduce hasta el 53,76%. Para estos sectores empresariales, los municipios de Bergondo y Culleredo presentan cifras importantes de concentración empresarial, con porcentajes del 5,57%, 5,58%, 13,58% y 7,80%, respectivamente. En el municipio de Oleiros predomina la concentración de empresas TIC (6,27%), mientras que en el de Arteixo existe una elevada concentración de empresas LOG (6,65%).

Gráfico 2. Mapa de empresas TIC y LOG del area metropolitana de A Coruña por municipios



Fuente: elaboración propia

Cuadro 1. Composición de la muestra de empresas TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) y LOG (Logística) por municipios

	TIC		LOG		
	N	%	N	%	
A Coruña	209	72,82%	186	53,76%	
Abegondo	1	0,35%	2	0,58%	
Arteixo	7	2,44%	23	6,65%	
Bergondo	16	5,57%	47	13,58%	
Betanzos	5	1,74%	12	3,47%	
Cambre	10	3,48%	19	5,49%	
Carral	1	0,36%	6	1,73%	
Culleredo	16	5,58%	27	7,80%	
Oleiros	18	6,27%	15	4,34%	
Sada	4	1,39%	9	2,60%	
Total	287		346		633

■ Valores máximos. Fuente: elaboración propia

En el cuadro 2 se presenta la información de las empresas de la muestra desagregando los datos según la demarcación funcional: suelo urbano, polígono, zona portuaria, campus universitario y otros tipos de suelo. Con la información disponible se observan grandes diferencias entre el tipo de actividad existente en “suelo urbano”, donde son mayoría las empresas TIC con el 70,03%, mientras que para esta misma demarcación, la muestra de empresas LOG sólo alcanza el 36,42%, estando esta actividad más dispersa territorialmente.

Tanto para las empresas TIC como para las LOG, también destacan los polígonos de “Bergondo/Espíritu Santo” y “A Grela-Bens” con porcentajes del 5,92%, 9,06%, 17,63% y 12,43%, respectivamente. En el caso específico de la actividad TIC, el área industrial de “Perillo-Icaria” supone, con el 4,53% de la muestra, un elemento de concentración importante de este tipo de negocio; mientras que la presencia de empresas

LOG en las demarcaciones funcionales restantes presenta magnitudes porcentuales en torno al 1-5%.

Cuadro 2. Composición de la muestra de empresas TIC y LOG por demarcación funcional

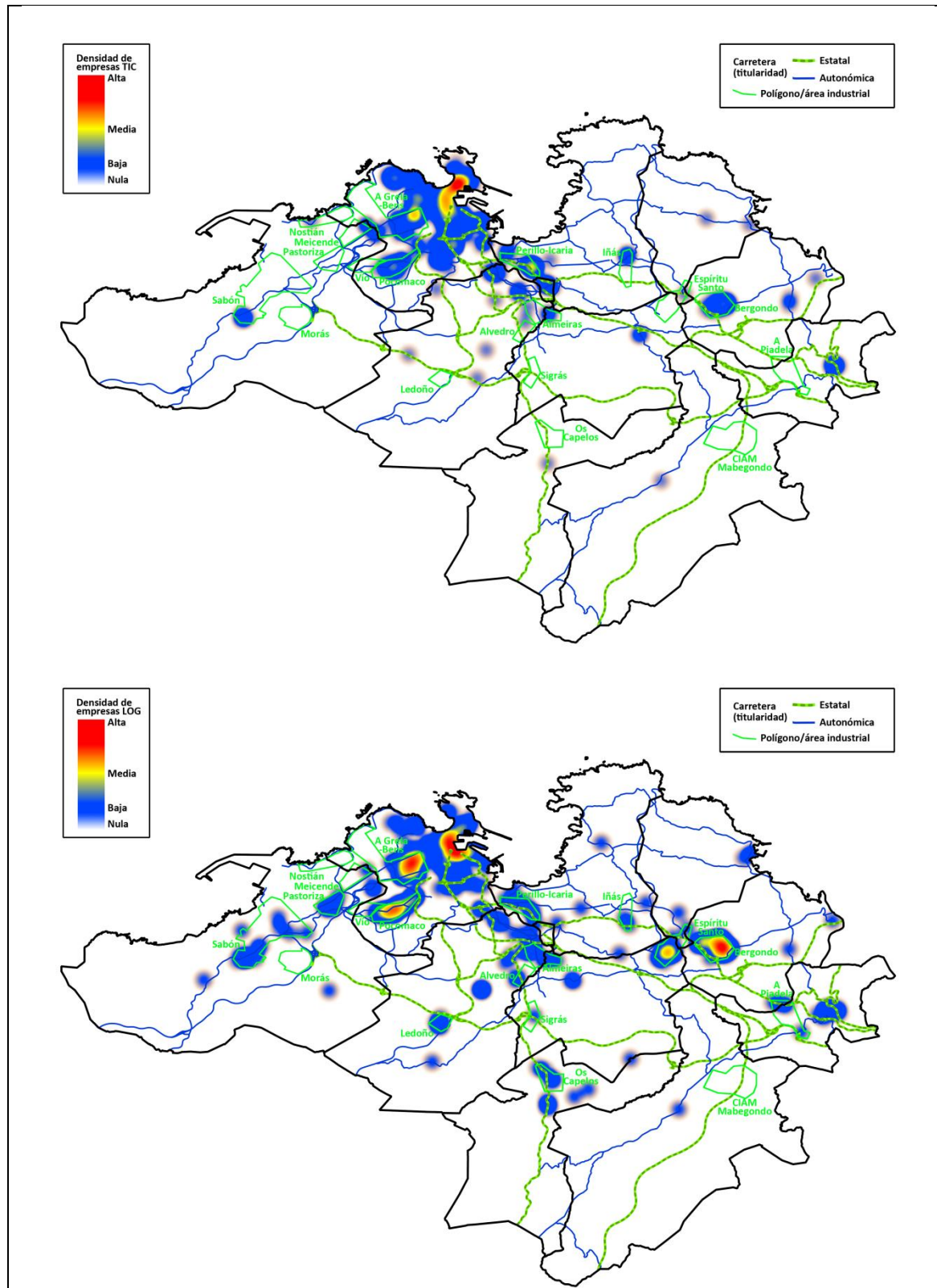
	TIC		LOG		Σ
	N	%	N	%	
Suelo urbano	201	70,03	126	36,42	327
Pol.Bergondo/Esp.Santo	17	5,92	61	17,63	78
Pol.A Grela-Bens	26	9,06	43	12,43	69
Pol.Pocomaco	13	4,53	37	10,69	50
Otros polígonos	2	0,70	20	5,78	22
Perillo-Icaria	13	4,53	6	1,73	19
Puerto interior/exterior	0	0,00	17	4,91	17
Pol.Alvedro/Almeiras	3	1,05	10	2,89	13
Sin clasificar	3	1,05	9	2,60	12
Pol.Sabón	2	0,70	8	2,31	10
Pol.Ledoño	0	0,00	9	2,60	9
Campus Universitario	7	2,44	0	0,00	7
Total	287	100,00	346	100,00	633

■ Valores máximos. * Zona portuaria urbana del municipio de A Coruña, Campus de A Zapateira, suelo rural sin clasificar.
Fuente: elaboración propia

El gráfico 3 presenta una perspectiva adicional sobre la dispersión geográfica de las empresas de la muestra. En el mapa se observa cómo las zonas de gran concentración de empresas TIC se sitúan en la órbita del caso urbano de la ciudad de A Coruña y, también, de forma significativa en el Polígono de A Grela-Bens y en Perillo-Icaria.

Por lo que respecta a la dispersión de las empresas LOG, como se observa en el mapa de densidad resultante, las zonas que concentran una gran capacidad logística son el Polígono de Bergondo/Espíritu Santo, Pocomaco, A Grela-Bens y, de nuevo, el casco urbano de A Coruña, en especial, las zonas que rodean al puerto interior.

**Gráfico 3. Mapa de empresas del área metropolitana de A Coruña:
Densidad en localizaciones TIC y LOG**



Fuente: elaboración propia

En el cuadro 3 se presenta la información sobre el “número de trabajadores/as” de las empresas de la muestra por municipio. Con los datos disponibles se observa que la mayor concentración de mano de obra tiene lugar en las empresas TIC de A Coruña, con el 75%. El máximo de trabajadores/as para las empresas LOG también se da en A Coruña, pero el porcentaje sólo alcanza el 41%. Este dato se puede interpretar como la evidencia de una posible mayor dispersión geográfica de la mano de obra en este sector de actividad. Por otra parte, el número de empleados/as de la muestra es superior en el sector TIC, con una diferencia considerable de 2.311 trabajadores/as sobre el sector LOG.

Para analizar en profundidad las variaciones en la magnitud de la plantilla de las empresas de la muestra se ha calculado la media, la mediana y el primer y tercer cuartil, tanto en términos generales como por municipio. Con los datos obtenidos se observa que la empresa promedio del sector TIC tiene 46 empleados/as mientras que la del sector LOG alcanza los 31. No obstante, la media como estimador eficaz de la muestra ha de ser tomada con precaución, en este caso, dada la existencia de unas pocas empresas TIC con razón social en el municipio de A Coruña, que tienen plantillas muy elevadas y, por tanto, que distorsionan la información proporcionada por la media. La mediana, sin embargo, aporta, en este sentido, mucha más precisión, estimando el número de trabajadores/as de la empresa-tipo en 5 para las TIC y en 10 para las LOG, lo que se puede interpretar, en general, como una mayor probabilidad de encontrar empresas LOG con plantillas más grandes que empresas TIC. Los cuartiles contribuyen a afinar y reforzar esta afirmación: el número de empleados/as más probable de la empresa del sector TIC oscila entre 2 y 12, mientras en el sector LOG se sitúa en el rango de 4 y 26.

Cuadro 3. Número de trabajadores/as por municipio y sector de actividad (Tecnologías de la Información y la Comunicación –TIC- y Logística –LOG-)

	Suma		Media		Mediana		1er cuartil		3er cuartil	
	TIC	LOG	TIC	LOG	TIC	LOG	TIC	LOG	TIC	LOG
A Coruña	9.755	5.327	47	29	5	9	2	3	12	25
Abegondo	1	37		19		19				
Arteixo	834	1.243	119	57	5	10	2	4	16	32
Bergondo	1.830	1.033	114	22	5	10	2	5	25	28
Betanzos	23	282	5	24	4	9	3	2	7	46
Cambre	49	269	5	14	5	8	3	5	7	16
Carral	9	160		27		27		10		42
Culleredo	84	1.446	5	54	3	18	3	6	6	40
Oleiros	218	569	12	38	7	3	4	2	12	32
Sada	97	223	24	25	15	20	2	9	57	27
Área metropolitana	12.900	10.589	46	31	5	10	2	4	12	26

Fuente: elaboración propia

En el cuadro 4 se muestra el número de empresas y el tamaño de su plantilla según estén asentadas o no en un polígono. Con los datos obtenidos se observa que las empresas con sede social en algún polígono son 270, de las que 76 son del sector de actividad TIC y 194 de LOG, sin embargo las que no están en polígonos son 363 (211 TIC y 152 LOG).

Atendiendo a esta separación “polígono/no polígono” se observa como la mayoría de las empresas TIC se sitúa en “no polígono” (73%), mientras que la mayor parte de las LOG opta por estar en un “polígono” (56%). Esto redundaría en la mayor rentabilidad que para las empresas TIC supone estar inmersos espacialmente en las grandes aglomeraciones poblacionales (González et al., 2015). Para este nivel de desagregación, también se incluye la información respecto al número de empleados/as, y se observa un cierto equilibrio entre la fuerza de trabajo del sector TIC que ejerce su actividad en “polígonos” (6.092) frente a la que trabaja en “no polígonos” (6.808). Para el sector de actividad LOG, este equilibrio no se detecta ya que la proporción de trabajadores/as que desarrollan su actividad en “no polígonos” es la mitad (3.955) de los

que trabajan en polígonos/áreas industriales, lo que va en línea con la estructura industrial nacional existente en el sector logístico (Ministerio de Fomento, 2013).

No obstante, la facilidad que tienen los polígonos industriales para aglutinar mano de obra sigue siendo un elemento relevante a considerar, tanto para empresas TIC como LOG; como se puede observar por el elevado valor de la mediana que oscila, entre 10 y 12 trabajadores/as, respectivamente; frente a los 4 y 6 que trabajan en las zonas urbanas.

Cuadro 4. Número de empresas y trabajadores/as por tipo de desagregación “polígono/no polígono”: empresas TIC y LOG

	Número de empresas			Número de trabajadores/as									
				Suma		Media		Mediana		1er cuartil		3er cuartil	
	TIC	LOG	Σ	TIC	LOG	TIC	LOG	TIC	LOG	TIC	LOG	TIC	LOG
Pertenece a un Polígono	76	194	270	6.092	6.634	80	34	10	12	4	6	34	30
NO Pertenece a un Polígono	211	152	363	6.808	3.955	32	26	4	6	2	3	8	20

Fuente: elaboración propia

2.2.2. Actividad de las empresas de la muestra

2.2.2.1. Ámbito de actividad

El ámbito de actividad de las empresas define “a priori” sus objetivos y posibilidades por lo menos a medio plazo. La evolución observada en las últimas décadas, en las empresas de los países industrializados se ha caracterizado por la globalización de los mercados y la internacionalización de la actividad empresarial.

Esta situación ocasiona un dinamismo en la actividad empresarial, y en este proceso se encuentran inmersas muchas empresas, sobre todo, aquellas más

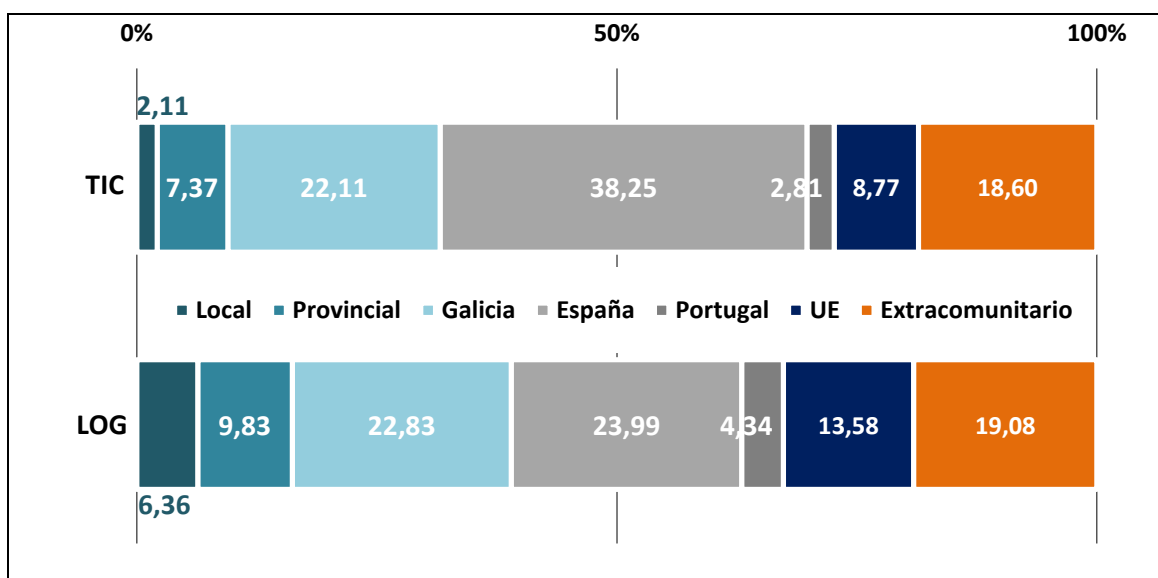
innovadoras. La necesidad de buscar nuevos negocios/clientes en el exterior, en parte, están motivados por la ampliación del mercado, por mejorar el valor añadido y, además, por aumentar los beneficios. Sin embargo, para poder alcanzar este objetivo el marco económico en el que tienen que operar estas organizaciones implica cambios bruscos y, lógicamente, contar con una cifra de negocios importante para poder acometer el reto de un análisis en profundidad del mercado exterior.

La empresa que posee la ventaja de relaciones comerciales con el exterior, trata de explotarla. Sin embargo, la ausencia de recursos y, sobre todo de personal cualificado genera un nivel de incertidumbre adicional, que condiciona el ceñir el ámbito de actuación de la empresa al terreno local o provincial. Una forma de reducir esta incertidumbre hacia el mercado exterior, consiste en que a las empresas se les apoye desde las instituciones (locales, provinciales, autonómicas) con la apertura de mercados para ir dando pasos a lo largo del tiempo, que con el aprendizaje por parte de la organización se vayan gestando compromisos internacionales cada vez mayores. Este modelo de actuación ofrece un cierto carácter dinamizador para las empresas, y posibilita plantillas bien formadas en idiomas y que hayan trabajado en empresas globalizadas.

Para las empresas de la muestra el ámbito espacial de actividad se ha desagregado atendiendo a los siguientes conceptos: local, provincial, autonómico (Galicia), España, Portugal, resto de la Unión Europea (UE) y países extracomunitarios (Extracomunitario). El gráfico 4 presenta la información donde se puede constatar que las empresas TIC centran los esfuerzos mayoritariamente en la exportación de servicios a España-Portugal (41,06%), mientras que las empresas LOG del área metropolitana tienen un espectro de actuación mucho más diversificado, con un 22,83% que actúan a

nivel de toda Galicia, un 28,33% que dan servicio a nivel peninsular (España-Portugal) y un 32,66% que ofrecen servicios a la Unión Europea y a países extracomunitarios.

Gráfico 4. Ámbito de actividad de las empresas de la muestra



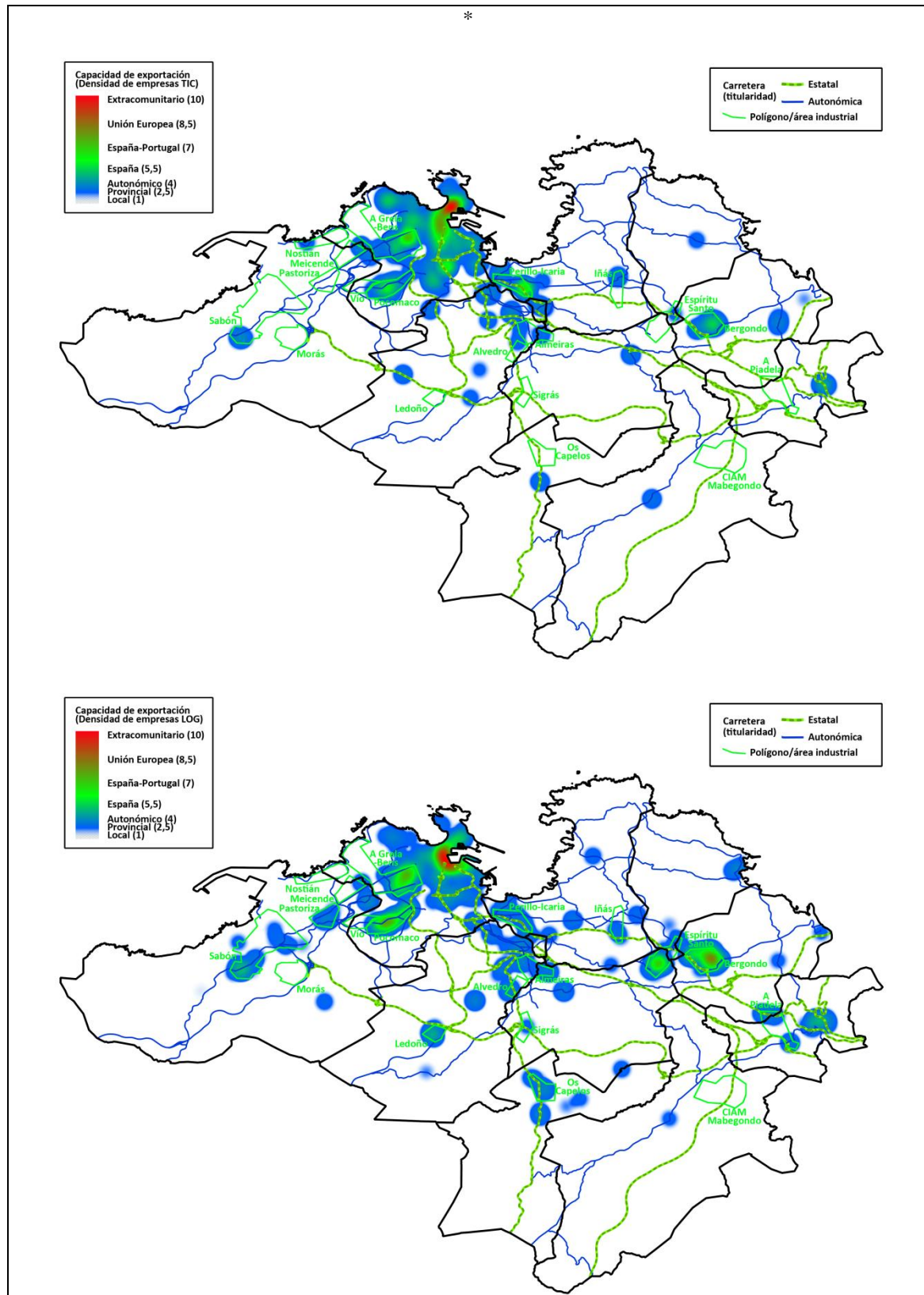
Fuente: elaboración propia

Para analizar las particularidades del ámbito geográfico de actividad de las empresas de la muestra se ha procedido a identificar cada una de las seis zonas donde actúan, en promedio, las empresas. Este hecho posibilita realizar una geolocalización codificando las distintas áreas geográficas. La cuantificación realizada ha sido:

- Local=1
- Provincial=2,5
- Autonómico=4
- España=5,5
- Portugal=7
- Resto de la Unión Europea=8,5
- Extracomunitarios=10

El valor 1 revelaría la menor cobertura geográfica (la empresa sólo actúa a nivel local) y 10 representa a las empresas que exportan a nuevos mercados. El gráfico 5 muestra una representación de la densidad de empresas en el área metropolitana de A Coruña en función de su posición geográfica (latitud, longitud) y el peso definido por su ámbito de actividad. Con la información disponible se constata que las empresas LOG tienen una actividad mucho mayor que las TIC en lo que se refiere al ámbito extracomunitario, mientras que estas últimas restringen este ámbito al casco urbano del municipio de A Coruña. Es reseñable que, dentro del recinto urbano coruñés, la mayor concentración exportadora de empresas TIC se da en la zona que circunscribe al eje de San Andrés-Juan Flórez, con un cierto polo atractor de actividad también en los núcleos de A Grela_Bens, Perillo-Icaria y Bergondo. Por otro lado, la capacidad de exportación de las empresas LOG se encuentra más dispersa, realizándose con especial intensidad alrededor del puerto interior de A Coruña, polígonos de A Grela-Bens, Pocomaco, Sabón y Bergondo/Espíritu Santo.

Gráfico 5. Mapa del ámbito de actividad de las empresas de la muestra: distribución geográfica



Codificación: 1="ámbito local", 2,5="ámbito provincial", 4="ámbito autonómico", 5,5="ámbito España", 7="ámbito España y Portugal", 8,5="ámbito UE", 10="ámbito extracomunitario". Fuente: elaboración propia

2.2.2.2. Agrupaciones empresariales: clústers/asociaciones

Porter (1990), en su estudio “*the competitive advantage of nations*”, acuñó el término *clúster* considerándolo como la agrupación de empresas y de especializaciones en determinadas actividades que contribuían favorablemente a la ventaja competitiva. Sin embargo, el concepto ya había sido utilizado por Marshall en 1920 que había propuesto el término *distrito industrial*, aparentemente distinto, pero con características similares con respecto a explicar la agrupación de empresas en los territorios pequeños y las subsiguientes mejoras en la productividad.

En las últimas décadas, la literatura científica económica ha profundizado de nuevo en el tema y se generó una amplia variedad de términos, pero todos ellos tenían en común una serie de conceptos básicos que son:

- dimensión territorial: las empresas están localizadas en un ámbito geográfico determinado;
- dimensión sectorial: las empresas pertenecen a un sistema de valor específico;
- dimensión cooperativa: las empresas mantienen relaciones de cooperación entre ellas.

Actualmente, el término *clúster* se define como la concentración geográfica de empresas e instituciones pertenecientes a un campo de producción concreto, unidas por razones comunes y complementarias entre sí. Aunque el clúster representa una forma de agrupación diferente a la tradicional, en esta investigación se han considerado conjuntamente los clústeres y otro tipo de asociaciones sectoriales.

En la encuesta se ha incluido una pregunta sobre el nivel asociativo de las empresas. En concreto se les preguntó sobre la pertenencia o no a un clúster/asociación

sectorial (cuadro 5), cuestión que ha demostrado ser determinante no sólo en términos de impulsar la cuenta anual de resultados económicos sino también la capacidad de innovación de las empresas (Freire, 2013).

La agregación geográfica de empresas TIC es un tema económico clave en nuestra época (Maggioni, 1999), donde numerosos polos económicos de este tipo de producción/servicios han alcanzado notoriedad debido a la relevancia social y empresarial de los negocios instalados físicamente en esas demarcaciones. A nivel mundial, es el caso de Silicon Valley en Estados Unidos y el Shenzhen Hi-Tech Industrial Park en China (Lüthje et al., 2013). A nivel estatal es preciso señalar que en 2016, Galicia concentra el 4,4% del número total de empresas españolas de este sector (ONTSI, 2016), lo que la sitúa en sexto lugar por detrás de Madrid (33,3%), Cataluña (22,5%), Andalucía (9%), Comunidad Valenciana (8,2%) y País Vasco (4,8%).

Con respecto a la cifra de negocio a nivel nacional, en millones de euros de facturación (ONTSI, 2016), Galicia ocupa el séptimo lugar, con el 1,3%, por detrás de Madrid (72,3%), Cataluña (14,8%), País Vasco (2,6%), Andalucía (2,2%), Comunidad Valenciana (1,8%) y Aragón (1,4%). En el caso específico de Galicia, el Clúster TIC, que es la entidad que agrupa a más empresas de la muestra (27), está avanzando, actualmente, hacia la cooperación con otros clústeres empresariales de incidencia económica en Galicia, como son el de la automoción y el de la acuicultura (IGAPE, 2017; Carneiro, 2016).

El sector de la logística y el transporte no dispone de clúster específico dedicado a este tipo de actividad. El motivo no habría que buscarlo tanto en la transversalidad de esta actividad, como en la carencia de Zonas de Actividad Logística y de dispositivos de intercambio multimodal en Galicia que estén ya en pleno funcionamiento (López

González y Benito del Pozo, 2014), factores clave alrededor de los cuales emergen este tipo de clústeres (Rodríguez, 2017).

De este modo, aparecen en el estudio una gran cantidad de agrupaciones empresariales diferentes todas del sector LOG, cuya diversidad hace pensar, por un lado, en un segmento de actividad con una fuerte componente asociativa, pero por otro, en una cierta falta de coordinación a nivel meta-empresarial, por la que quizá se están perdiendo oportunidades de ganar en eficiencia y en capacidad de exportación (Círculo de Empresarios de Galicia, 2017).

Cuadro 5. Clústeres/asociaciones a las que pertenecen las empresas de la muestra

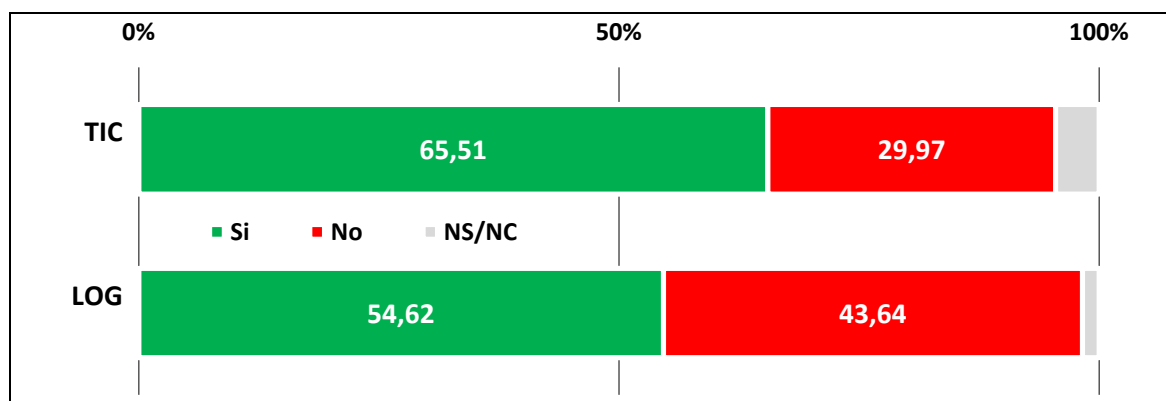
TIC		LOG	
Clúster/asociación	N	Clúster/asociación	N
Clúster TIC	27	ACOTRADES	15
Clúster Audiovisual Galego	7	Asociación Sectorial (sin especificar)	14
Clúster Bioga	7	ASCENTRA	7
AJE	6	Asociación de Empresarios de A Grela	7
Asociación Sectorial (sin especificar)	6	Asociación de Exportadores	4
Clúster da Creatividade Galega	4	APECCO	3
AGASOL	3	Clúster de la Madera	3
AGAPI	2	AEM	2
Asociación gvSIG	2	AGEINCO	2
BIOGA	2	AJE	2
INEO	2	ANETRA	2
A ESBA	1	ASGATRAVI	2
Academia de Cine Española	1	ASIME	2
ACE	1	Asociación de Armadores y Subastadores	2
AEACP	1	Asociación de Compradores y Subastadores de Mariscos	2
AEC	1	Asociación de Empresarios de Bergondo	2
AEDE	1	Asociación Gallega de la Carne	2
AEDOG	1	ATRANSA	2
AEO	1	Colegio de Agentes de Aduanas	2
AERCO	1	Federación Gallega de Transporte de Mercancías	2
AGESTIC	1	FETELLA	2
ASEGA	1	ACEX	1
ASIMEC	1	ACODEGA	1
ASINEC	1	ADEN	1
Asociación de Alumbrado	1	ADIFIGA	1
Asociación de Empresarios de A Coruña	1	AECOC	1
Asociación de Empresarios de A Grela	1	AEDE	1
Asociación de Empresarios de Cambre	1	AEDRON	1
Asociación de Empresarios de Los Rosales	1	AEFA	1
Asociación de Empresarios de Monte Alto	1	AERPAS	1
Asociación de Empresas de Telecomunicaciones	1	AGASINC	1
Asociación de Mujeres Directoras	1	AITEGA	1
Asociación de Servicios Energéticos	1	AMARRE	1
ATIC	1	AMPEGA	1
BNI	1	ANAGRUAL	1
CEC	1	ANARE	1
CIRM	1	ANEFHOP	1
Clúster de Coaching	1	ANESCO	1
Clúster de Comunicación	1	ANFACO	1
Clúster de la Salud	1	APETANCOR	1
Clúster de las Telecomunicaciones	1	APODEMA	1

Clúster de Publicidad	1		APSDV	1
Clúster Gráfico de Galicia	1		ASEDAS	1
COMPORT	1		ASEMACO	1
DAG	1		ASEMPRE	1
EGANET	1		ASEPAL	1
FAPAE	1		ASETRANSPO	1
IMPA	1		ASINEC	1
ISES	1		ASOCARNE	1
ISSCO	1	Asociación Coruñesa de Empresarios del Transporte		1
		Asociación de Consignatarios		1
		Asociación de Distribuidores de papel		1
		Asociación de Empresarios de Arteixo		1
		Asociación de Empresarios de Carballo		1
		Asociación de Empresarios de Carral		1
		Asociación de Empresarios de Tiendas Multiprecio		1
		Asociación de Empresarios del Pol. de Pocomaco		1
		Asociación de Empresarios Españoles en Cuba		1
		Asociación de Ferreteros de Galicia		1
		Asociación de Hostelería de A Coruña		1
		Asociación de Panadeiros de Carral		1
		Asociación de Portadores de A Coruña		1
		Asociación de Productores de Plátanos de Canarias		1
		Asociación de Recambistas de A Coruña		1
		Asociación de Terminales de Almacenamiento		1
		Asociación de Torrefactores de Café		1
		Asociación de Transportes		1
		Asociación de Turismo de A Coruña		1
		Asociación de Turismo de Vigo		1
		Asociación Española de Alquiladores y Renting		1
		Asociación Española de Derecho Marítimo		1
		Asociación Gallega de Áridos		1
		Asociación Nacional de Fabricantes de Etiquetas		1
		Asociación Provincial de Aduanas		1
		Asociación Provincial de la Madera		1
		Asociación Provincial de Talleres de A Coruña		1
		ASTEGA		1
		ASTIC		1
		ATA		1
		CEARMAGA		1
		Clúster Alimentario de Galicia		1
		Clúster Audiovisual Galego		1
		Clúster TIC		1
		Cofradía de Carril		1
		Colegio Nacional de Prácticos de España		1
		CONETRANS		1
		Euromadri		1
		FEASGA		1
		FEDAT		1
		FEDEM		1
		Federación de Cofradías Provincial, Gallega y Nacional		1
		Federación del Metal de Bilbao		1
		Federación Española del Café		1
		Federación Española del Reciclaje		1
		Federación Nacional de Transporte de Mercancías		1
		FEGATRAMA		1
		FEGATRAVI		1
		FEGIME		1
		FERCD		1
		GADEVAL		1
		GASCIN		1
		Logifrío		1
		OFICEMEN		1
		OPC		1
		OPC España		1
		OPC Galicia		1
		P&I		1
		PROAMAR		1
		PROSER		1
		SEGATRUMER		1
		TECNIBERIA		1
		TRANSCAF		1
		UCOTRAGA		1

En el gráfico 6 se presenta la información de las empresas de la muestra según su pertenencia o no a entidades supra-empresariales de agregación (clúster o asociaciones). Los datos obtenidos confirman el hecho de que existe una mayor coordinación de objetivos, o al menos de tácticas en el sector TIC (Rama y Calatrava, 2002), donde tan sólo el 29,97% declaran no pertenecer a ninguna agrupación, mientras que en sector LOG, este porcentaje aumenta hasta el 43,64%.

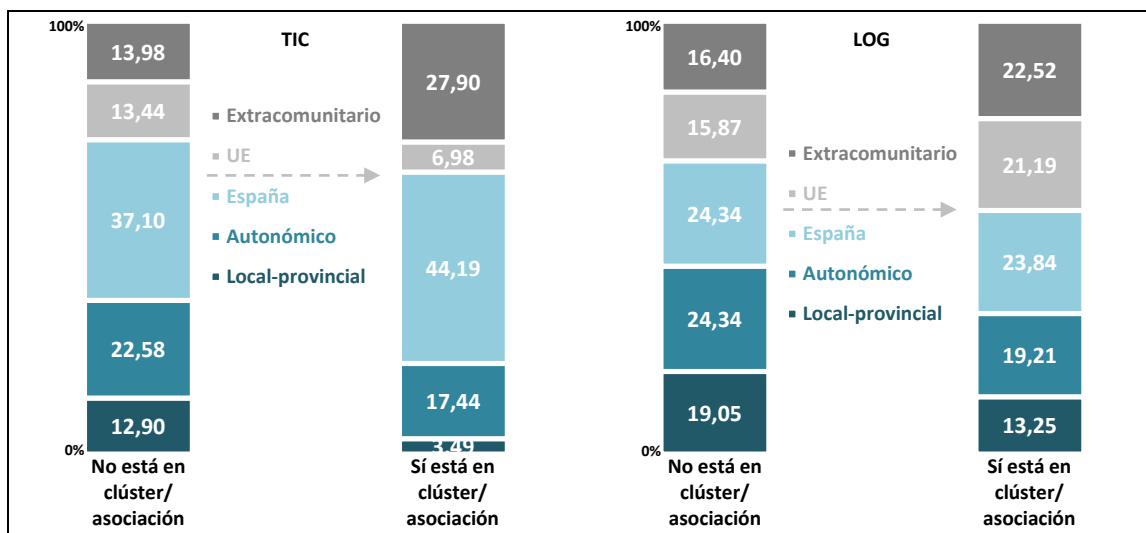
En el gráfico 7 se introduce un nivel adicional de desagregación para analizar la influencia de la pertenencia a agrupaciones o clústeres, en la actividad exportadora. Con la información disponible se observa que, tanto para el sector TIC como para el LOG, la adscripción a entidades meta-empresariales genera, efectivamente, una mayor actividad a nivel de comercio exterior, efecto que, sin embargo, resulta más significativo en las empresas de logística y transporte, donde la diferencia alcanza más de 11,44 puntos porcentuales (UE+Extracomunitarios), mientras que en el primer caso esta diferencia es tan sólo de 7,46 puntos porcentuales.

Gráfico 6. Las empresas de la muestra ¿pertenecen a un clúster/asociación sectorial?



Fuente: elaboración propia

Gráfico 7. Influencia en el ámbito de actividad de las empresas, de la pertenencia o no a un clúster/asociación



Fuente: elaboración propia

2.2.2.3. Subsectores de actividad

El epígrafe Tecnologías de la Información y la Comunicación abarca un amplio abanico de actividades empresariales delimitado exhaustivamente por el INE en su informe metodológico del año 2009 (INE, 2009) que contabiliza y categoriza más de 500 tipologías distintas de actividad, basándose, fundamentalmente, en el ISIC⁴ y en el CNAE⁵ de cuatro dígitos. Bajo el epígrafe genérico de LOG también se puede observar una cantidad considerable de taxonomías ISIC y CNAE.

En el caso de las empresas TIC, la no correspondencia de numerosas actividades realizadas y productos generados por este tipo de industria⁶ ha llevado a numerosas entidades a realizar propuestas alternativas de clasificación (AETIC, 2006), atendiendo a la cantidad ingente de nuevas categorizaciones que han de quedar, necesariamente, en un epígrafe mucho más específico que el excesivamente genérico CNAE 6209 “Otros servicios relacionados con las tecnologías de la información y la informática”.

⁴ International Standard Industrial Classification (ONU, 2017)

⁵ Clasificación Nacional de Actividades Económicas (INE, 2017)

⁶ Programación web, bases de datos, servidores, *open source*, ciberseguridad, videojuegos, etc.

En el caso de las actividades logísticas, las tipologías CNAE consiguen una mejor estandarización semántica del sector, sin duda derivada de una mayor estabilidad temporal en las técnicas y los medios de transporte utilizados. Aún así, ciertos segmentos emergentes como el derivado del uso de UAVs (*Unmanned Aerial Vehicles*), popularmente conocidos como drones, encuentran todavía difícil acomodo en las clasificaciones actuales de actividad⁷, siendo objeto de un intenso debate entre los legisladores y las empresas emergentes.

Por tanto, para este trabajo se ha elegido la taxonomía de actividades utilizada en el Convenio de colaboración entre el Ayuntamiento de A Coruña y la Universidad de A Coruña (UDC) para el desarrollo de los recursos empresariales de A Coruña y su área metropolitana (UDC, 2017)⁸, como la aproximación más relacionada con el tejido productivo de la comarca⁹.

En el cuadro 6 se presenta la información de las empresas de la muestra clasificadas por subsectores de actividad dentro del grupo TIC y LOG. Con los datos obtenidos se observa que el 57,5% de la actividad del sector TIC está concentrado en tareas de “Programación”, “Marketing Digital” y “Telecomunicación/sistemas industriales”. Otros ámbitos que aparecen con menor frecuencia también merecen ser destacados por su extraordinaria capacidad innovadora, como son las tareas relacionadas con la “Biotecnología” (Rampersad et al., 2010) y los Sistemas de Información Geográfica “SIG” (Tomlinson, 2007).

⁷¿CNAE 52.21 Transporte aéreo de mercancías? ¿CNAE 71.12 Servicios técnicos de ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico? ¿CNAE 45.19 Venta de otros vehículos de motor?

⁸ cartografia.udc.es

⁹ A lo largo del estudio se usará indistintamente Comarca de A Coruña y Área Metropolitana, a pesar de que algunos autores (Ruiz, 2011) sostienen que la versión estándar del Área Metropolitana de A Coruña debe de incluir a Betanzos, que es como se ha considerado en este estudio.

Con respecto a la taxonomía de las actividades relacionadas con el sector LOG, el 49% son tareas de “Transporte especializado” y “Sector alimentario”, aunque también existen subsectores con poca representación pero muy significativos a nivel de innovación, como es la actividad con “UAVs (drones)” y el “Packaging”.

Cuadro 6. Composición de la muestra de empresas TIC y LOG por subsectores de actividad

	TIC				LOG				
	N	%	Σ	Plantilla Mediana	N	%	Σ	Plantilla Mediana	
Programación	70	24,4	1.208	5	Transporte especializado	93	27,5	2.507	11
Marketing digital	48	16,7	773	4	Sec.alimentario	73	21,5	1.763	10
Telecomunicación/sistemas industriales	47	16,4	2.965	10	Industria	48	14,2	3.636	25
Consultoría	45	15,7	6.528	6	Almacenaje/distribución	31	9,2	360	7
Audiovisuales/infografía/diseño 3D	36	12,5	1.006	4	Comercio exterior/transp.marítimo	31	9,2	325	5
Servicio técnico	23	8,1	297	4	Construcción	23	6,8	681	14
Biotecnología	11	3,8	90	3	Alquiler vehic.industriales	20	5,9	175	6
SIG	7	2,4	33	3	Eventos/comunicación	8	2,4	837	5
					UAVs (drones)	6	1,8	38	5
					Packaging	5	1,5	144	8
Total	287	100	12.900	5		338	100	10.589	10

Fuente: elaboración propia

El cuadro 7 presenta un nivel de desagregación adicional de acuerdo al ámbito geográfico de actividad de venta del producto de las empresas. Resulta de gran interés realizar esta clasificación debido a la necesidad de cuantificar el potencial exportador de los subsectores TIC y LOG analizados. Variable utilizada, habitualmente, como *proxy* de la cuenta anual de resultados de una empresa (Leiponen y Helfat, 2009; Girma et al., 2004; Bernard y Jensen, 1999).

Con el objetivo de posibilitar la medición de la capacidad promedio de exportación de los distintos subsectores se han codificado las distintas áreas geográficas de exportación del producto. La cuantificación realizada es:

- Local=1;
- Provincial=2,5;
- Autonómico=4;
- España=5,5;
- Portugal=7;
- Resto de la Unión Europea=8,5;
- Extracomunitario=10.

La información obtenida muestra los esfuerzos que, en clave de exportación, realizan las empresas de la muestra y, por tanto, indirectamente, de las expectativas que tienen sobre el crecimiento de su cuenta anual de resultados.

En el sector TIC del área metropolitana, el subsector que mayor capacidad promedio presenta es el de “Biotecnología”, con una puntuación de 7,2 que lo sitúa con

un índice de exportación importante. Es de gran relevancia observar cómo de las 10 empresas de “Biotecnología” entrevistadas, 2 declaran actividades en ámbitos extracomunitarios. En el caso del subsector “Audiovisuales/infografía/diseño 3D”, de 35 empresas entrevistadas, 6 realizan actividad en la UE y 9 en un ámbito extracomunitario, lo que le convierte en un subsector donde el comercio exterior juega un papel muy significativo, arrojando una capacidad promedio de exportación de 6,8 puntos.

En lo que respecta a los subsectores de las empresas LOG, “Comercio exterior/transporte marítimo”, bloque formado por firmas consignatarias, cargadoras y gestoras de documentos aduaneros, es el que mayor capacidad promedio de exportación muestra, con una puntuación de 8,0, y con 20 empresas de las 31 entrevistadas que realizan actividad extracomunitaria. También tienen indicadores importantes de exportación los subsectores de “Consultoría” (7,5), “Industria” (6,9) y “Eventos/comunicación” (6,6).

Cuadro 7. Capacidad promedio de exportación

Subsector de actividad	Nº de empresas encuestadas en cada subsector							N	Capacidad promedio de exportación*
	Local (1)	Provincial (2,5)	Autonómico (4)	España (5,5)	Portugal (7)	UE (8,5)	Extra-comunitario (10)		
TIC									
Biotecnología			1	4		3	2	10	7,2
Audiovisuales/infografía/diseño 3D		3	3	14		6	9	35	6,8
Telecomunicación/sistemas industriales	3	3	7	16	2	5	11	47	6,2
SIG			3	2			2	7	6,1
Programación	1	4	12	34	1	5	13	70	6,1
Consultoría		4	13	14	2	1	11	45	6,0
Marketing digital		3	15	21	1	4	4	48	5,5
Servicio técnico	2	4	9	4	2	1	1	23	4,5
Total	6	21	63	109	8	25	53	285	6,0
LOG									
Comercio exterior/transp.marítimo	2	1	3	3	1	1	20	31	8,0
Consultoría				1		2		3	7,5
Industria	3	2	8	11	2	2	20	48	6,9
Eventos/comunicación			2	3		1	2	8	6,6
Transporte especializado	7	8	13	26	5	22	12	93	6,1
Almacenaje/distribución	1	3	7	8	5	5	2	31	5,7
Drones				6				6	5,5
Packaging		1		3		1		5	5,5
Sec.alimentario	6	9	27	15	1	9	6	73	5,0
Alquiler vehic.industriales	1	5	6	3	1	3	1	20	4,8
Construcción		4	12	4			3	23	4,8
Servicio técnico	2	1	1			1		5	3,4
Total	22	34	79	83	15	47	66	346	5,9
Capacidad promedio de exportación									5,9

*Media ponderada del ámbito de actividad. Fuente: elaboración propia

2.2.3. Otros indicadores relevantes

2.2.3.1. Diversificación de la cartera de clientes

La existencia de firmas muy relevantes a nivel internacional en el área metropolitana de A Coruña invita a reflexionar sobre una cualidad particularmente importante, que el tejido empresarial asociado a los sectores TIC y LOG adquiere en circunstancias especiales: la cuestión de ser “industria auxiliar”¹⁰ (Cubillo y Cerviño, 2004).

La detección de industria auxiliar es una cuestión compleja ya que, a priori, la declaración por parte de la empresa de que está destinando su producción para uno o para pocos clientes, es considerada en la literatura clásica sobre marketing empresarial como una posible debilidad, debido a lo que Porter (2008) definió en su momento como “poder negociador de la clientela”, que es mayor cuanto más concentradas estén las ventas hacia pocas o hacia una única entidad.

El análisis estratégico para la diversificación de la cartera de clientes es un trabajo previo que debe realizarse para conocer a la posible competencia. Un análisis a medio/largo plazo debe involucrar tanto a factores externos como internos que incluyen los siguientes procesos:

- analizar los fines de la empresa y sus expectativas;
- analizar el entorno: este análisis permite obtener información muy valiosa para la identificación de oportunidades y amenazas del negocio;

¹⁰ Una simple búsqueda sobre este concepto aplicada al territorio gallego en el buscador www.google.es arroja amplios resultados sobre el sector automovilístico y el sector naval, y muy escasas referencias a otros sectores que están impulsando decisivamente también al PIB gallego (sólo una de las 40 primeros resultados de la búsqueda hacen referencia al sector textil).

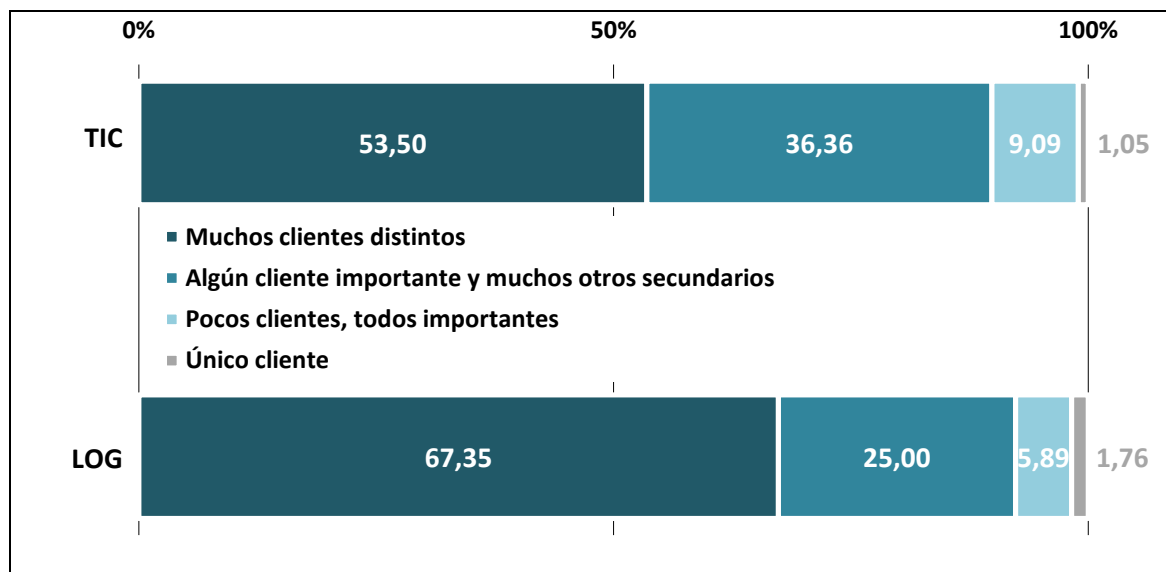
- realizar un análisis interno: este proceso ayuda a identificar las fortalezas y debilidades que pueden, en parte, determinar el éxito de una empresa en un sector o subsector determinado;
- analizar los activos intangibles de las empresas: el capital humano, las redes sociales, y las relaciones entre sus empleados/as, clientes, aliados/as, socios/as, etc.

Tal y como se ha hecho referencia en el apartado del ámbito de las empresas, la internacionalización empresarial envuelve un proceso creciente de presencia en los mercados internacionales que puede ser fruto de actitudes involuntarias y que generan una apertura de miras hacia la búsqueda de nuevos clientes y la propia competitividad de la empresa. Pero, la relación entre la mayoría de PYMES y los clientes multinacionales, obliga a las empresas a tener en cuenta el proceso de internacionalización y las dificultades para adaptarse, debido al incremento en los costes adicionales en los que se incurre con la contratación de personal especializado.

Para determinar la cartera de clientes en la muestra se les ha preguntado a los empresarios/as si su negocio depende de un único cliente o, por el contrario, si la cartera está muy diversificada. La finalidad es determinar el grado de integración vertical de los sectores TIC y LOG dentro de las cadenas de suministro de las grandes industrias demandantes. Este objetivo principal trata, por una parte, de determinar el riesgo al que están sometidas las empresas proveedoras, en función de la evolución de las ventas y de la cuenta de resultados de los grandes clientes; y, por otra parte, de disponer de políticas industriales que permitan favorecer los canales de comunicación, innovación e internacionalización de las firmas de las que se depende y facilitar así la diversificación de su cartera de clientes y su modelo de negocio.

El gráfico 8 muestra los resultados obtenidos sobre la cartera de clientes, que está mucho más diversificada en las empresas LOG que en las TIC, tanto desde el punto de vista de las firmas que declaran tener “muchos clientes importantes” (67,35% y 53,50%, respectivamente), como si se atiende a la proporción de empresas que han declarado tener “pocos clientes, todos importantes” (5,89% y 9,09%, respectivamente).

Gráfico 8. El negocio de la empresa ¿depende de un único cliente o la cartera de clientes está muy diversificada?



Fuente: elaboración propia

Con el objetivo de poder cuantificar la diversificación de la cartera de clientes a nivel desagregado de los distintos subsectores, la información se ha codificado en cuatro niveles del ítem “cartera de clientes”. La cuantificación realizada ha sido:

- “Único cliente”=1;
- “Pocos clientes, todos importantes”=4;
- “Algún cliente importante y muchos otros secundarios”=7;
- “Muchos clientes distintos”=10.

En el cuadro 8 (gráfico 9) se presenta el nivel de desagregación de la cartera de clientes de las empresas entrevistadas por subsectores. Resulta de máximo interés para los objetivos de este trabajo, la clasificación de las organizaciones del sector TIC y LOG.

La información obtenida muestra que, generalmente, los subsectores de las empresas TIC trabajan para “muchos clientes” o para “algún cliente importante y otros secundarios”. En este caso, los valores promedio del indicador utilizado oscilan entre 9,2 en las empresas de “Servicio técnico” y 7,75 en “Audiovisual/infografía/diseño 3D”. No obstante algunas empresas de “Biotecnología”, “Consultoría” y “Programación” declaran realizar producción destinada a un único cliente.

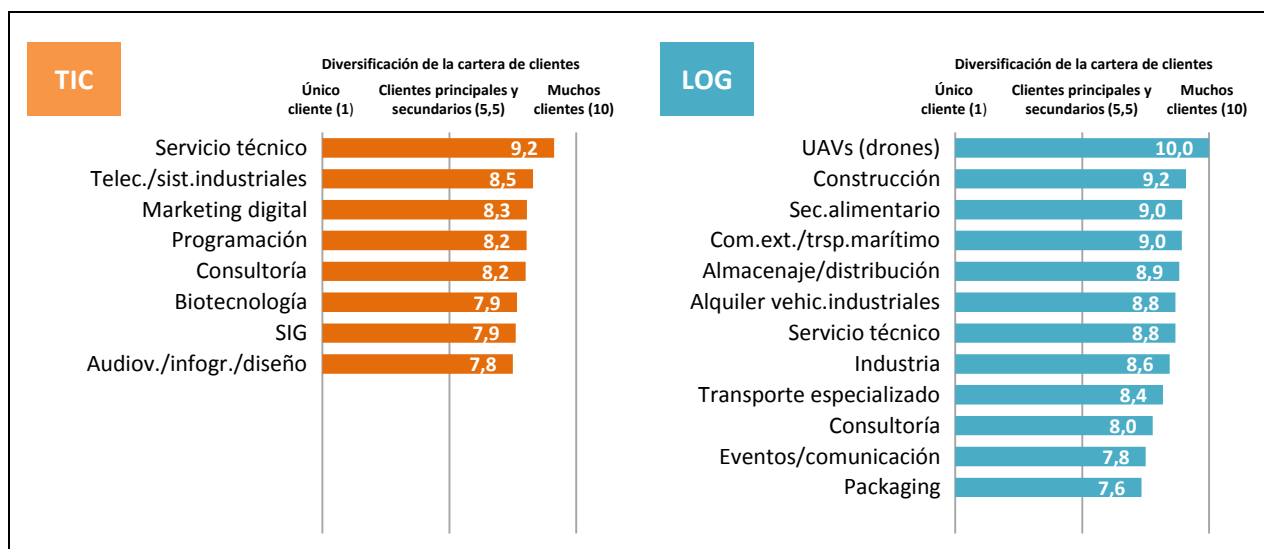
Los datos disponibles para la muestra de empresas del subsector LOG presentan una cartera de clientes mucho más diversificada. El valor promedio del índice es de 8,74 y los valores particulares de cada subsector oscilan entre 10 para “UAVs (drones)” y 7,6 en “Packaging”. También en este sector se dan casos excepcionales en “Construcción”, “Industria”, “Sec. Alimentario” y “Transporte especializado”, que declaran ofrecer servicios para un único cliente.

Cuadro 8. Nivel de diversificación en la cartera de clientes de las empresas de la muestra por subsector

	Único cliente (1)	Pocos clientes, todos importantes (4)	Algún cliente importante y otros secundarios (7)	Muchos clientes (10)	N	Promedio	
TIC	Audiov./infogr./diseño 3D		8	11	17	36	7,75
	Biología	1		4	5	10	7,90
	Consultoría	1	4	16	24	45	8,20
	Marketing digital		2	24	22	48	8,25
	Programación	1	4	30	35	70	8,24
	Servicio técnico		1	4	18	23	9,22
	SIG		2	1	4	7	7,86
	Telec./sist.industriales		5	14	28	47	8,47
Total	3	26	104	153	286	8,27	
LOG	Almacenaje/distribución		3	5	23	31	8,94
	Alquiler vehic.industriales		2	4	14	20	8,80
	Comercio exterior/trasp.marítimo		3	4	24	31	9,03
	Construcción	1		3	18	22	9,18
	Consultoría		1		2	3	8,00
	Eventos/comunicación		1	4	3	8	7,75
	Industria	1	3	13	30	47	8,60
	Packaging		1	2	2	5	7,60
	Sec.alimentario	1	1	18	52	72	9,04
	Servicio técnico			2	3	5	8,80
	Transporte especializado	3	5	30	52	90	8,37
	UAVs (drones)				6	6	10,00
Total	6	20	85	229	340	8,74	

Escala percentil: min     max. Fuente: elaboración propia

Gráfico 9. Nivel de diversificación en la cartera de clientes de las empresas de la muestra por subsector



Fuente: elaboración propia

2.2.3.2. Presencia de las empresas en internet/redes sociales

El informe anual del Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y la Sociedad de la Información (ONTSI, 2016b) indica que el 94,4% de las empresas TIC españolas y el 70,5% de las empresas LOG disponen de página web propia para su negocio¹¹. En el gráfico 10 se presentan las cifras para las empresas TIC y LOG del área metropolitana de A Coruña que son muy similares, pero, ligeramente superiores a los datos nacionales, con porcentajes del 96,17% (1,77 puntos porcentuales de ventaja en TIC) y del 75,72% (5,22 puntos porcentuales de ventaja en LOG).

El matiz positivo que supone este dato ha de complementarse, necesariamente, con la presencia de las empresas en redes sociales, dada la gran relevancia que estos soportes alternativos de presencia online (Facebook, Twitter, LinkedIn, Pinterest, Instagram, etc.) han adquirido en la representación corporativa en internet (Deloitte, 2015). Estos *social media* han llegado a convertirse en serias alternativas/oponentes a la ya clásica opción *website*¹² (Stillwagon, 2014; Baer, 2016). Según ONTSI (2016), el porcentaje de empresas que utiliza redes sociales en algún eslabón de su negocio asciende, a nivel nacional, a un 73,9% en el sector TIC y a un 29,2% en el sector LOG. De nuevo, las cifras son muy similares en el caso de las empresas tecnológicas del área metropolitana (73,17%), pero no en el caso de las empresas LOG, donde se alcanza el 41,04%, que representa casi el doble que el promedio estatal.

Esta información lleva a dos conclusiones claras: el sector TIC del área metropolitana coruñesa tiene tanta presencia en internet y redes sociales como el

¹¹ Cifras para empresas con más de 9 trabajadores/as

¹² La propia evolución ligeramente descendente en el porcentaje de empresas TIC que tienen *website* desde 2012 (100%) y 2014 (96,7%) da una pista de que existe quizá una tendencia a valorar cada vez menos la posesión de una página web propia, frente a la opción aparentemente más rápida de dar de alta un perfil *social media*.

promedio español; y el sector LOG goza de una clara ventaja con respecto a la media española.

Existe, no obstante, un factor clave capaz de impulsar el aprovechamiento económico que las empresas realizan de su presencia en redes sociales: la existencia de un gestor de contenidos (*community manager* o *social media manager*) que dé sentido y contenido estratégico a las interacciones que suceden en el *social media*¹³ (Martínez, 2010; Casas, 2014). La contratación de los servicios de un/una *community manager* es capaz de impulsar la presencia en *social media* de la empresa, integrando su catálogo de productos y servicios en el devenir social cotidiano de los/las internautas y, por tanto, ampliando de modo contundente las probabilidades de negocio y ventas.

En el área metropolitana, las empresas TIC que tienen presencia en redes sociales (73,17%) y que, al mismo tiempo, disponen de servicios de *social media management* son el 15,33%, con lo que queda un amplio 57,84% de firmas que, probablemente, no consiguen sacarle toda la rentabilidad a su presencia en *social media*. Análogamente, en las empresas LOG, tan sólo el 6,65% tienen presencia en redes sociales con *community management*, por lo que existe un 34,39% que no consiguen desarrollar todas las potencialidades de este tipo de presencia online. Un objetivo secundario de esta investigación podría ser, por una parte, darles a conocer a los equipos gerenciales esta información para que tomasen las medidas oportunas y, por otra, generar un importante nicho de empleo, sobre todo, para titulaciones universitarias y ciclos formativos de grado medio en el área metropolitana, capaces de cubrir estas necesidades.

¹³ Este es un puesto de trabajo, además, en el que titulaciones con marcadas dificultades de inserción laboral, como las relacionadas con las humanidades, tienen mucho que aportar, dada la especialización en contenidos semánticamente bien contruidos que los *community manager* especializados consiguen en estas titulaciones (Vela, 2017).

En el gráfico 11 se presenta el soporte de *social media* elegido por las empresas del sector TIC y LOG del área metropolitana de A Coruña. Facebook es la elección más frecuente, en cualquiera de los dos sectores, mientras que Twitter parece adoptar un papel más relevante en TIC que en logística, donde se usa tanto como LinkedIn. La baja utilización de redes sociales de gran impacto como Instagram o Pinterest hace pensar en otro nicho de mercado de futuro, dado el potencial que tienen estos dos entornos para extender la imagen de marca y, en general, cualquier tipo de comunicación basada en la imagen categorizada.

Gráfico 10. Presencia de las empresas en Internet/Redes Sociales: comparación con los estudios de innovación de 2012 y 2014

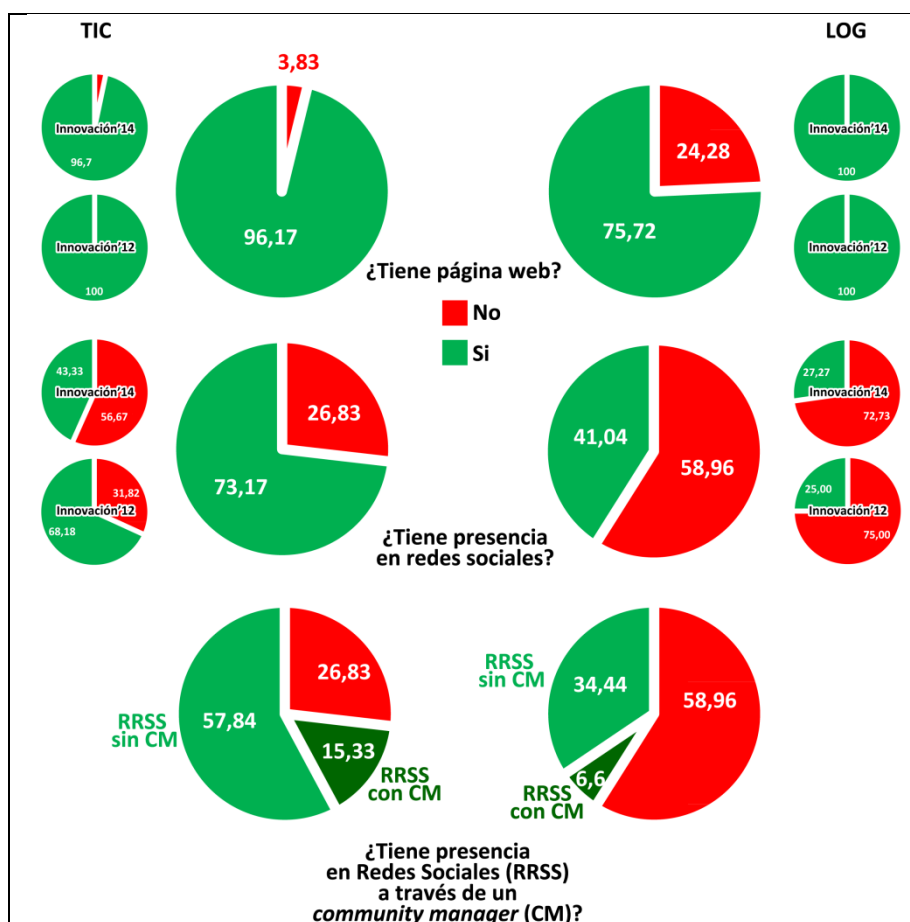
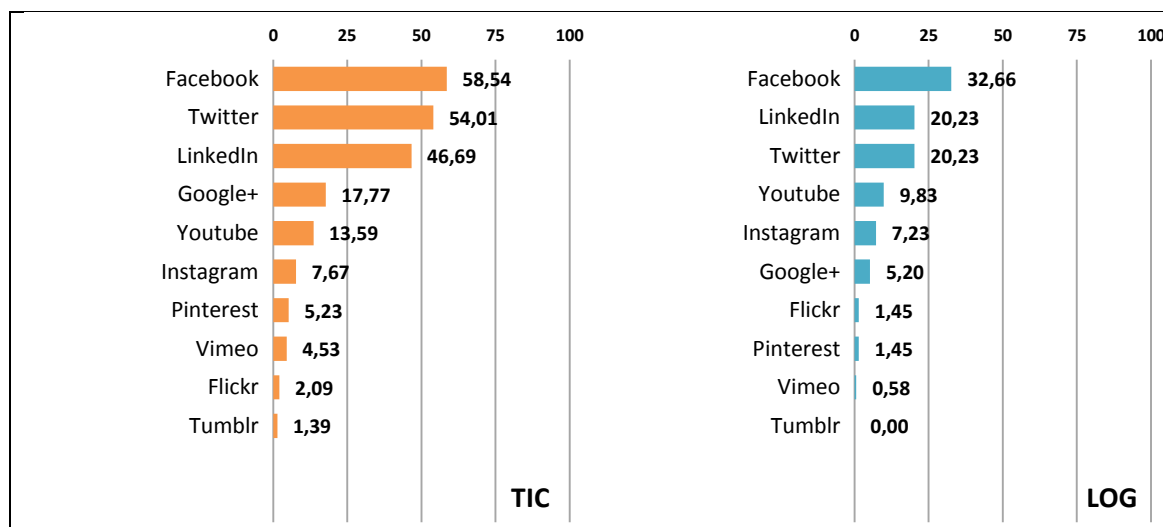


Gráfico 11. Presencia de las empresas en redes sociales: soportes más utilizados (porcentaje)



Fuente: elaboración propia

En el cuadro 9 se presenta un índice sintético de la presencia de las empresas en *social media* normalizado en el intervalo [1,10], calculado para cada subsector. La mayor presencia en redes sociales se registra en “Marketing digital” (3,74 sobre 10), “Audiovisuales/infografía/diseño 3D” (3,25 sobre 10), “Eventos/comunicación” (3,25 sobre 10), “Programación” (2,95 sobre 10) y “UAVs (drones)” (2,77 sobre 10).

Cuadro 9. Promedio de la presencia de las empresas en Redes Sociales (escala 1-10*)

TIC	Audiov./infogr./diseño	3,25	
	Biotecnología	2,19	
	Consultoría	2,56	
	Marketing digital	3,74	
	Programación	2,95	
	Servicio técnico	2,17	
	SIG	1,82	
	Telec./sist.industriales	2,43	
	LOG	Almacenaje/distribución	1,95
		Alquiler vehic.industriales	1,78
Comercio exterior/transp.marítimo		1,42	
Construcción		1,60	
Consultoría		2,09	
Eventos/comunicación		3,25	
Industria		2,33	
Packaging		1,65	
Sec.alimentario		1,66	
Servicio técnico		1,65	
Transporte especializado	1,82		
UAVs (drones)	2,77		

Escala percentil: min (amarillo) max (verde), 1="sin presencia", 1,81="presencia en *social media* o presencia de community management (CM)", 2,63="presencia en dos *social media* o un *social media* + CM", ..., 9,18="presencia en 10 *social media* o 9 *social media*+CM", 10="presencia en 10 *social media* o 9 *social media*+CM". Fuente: elaboración propia

3

Mercado laboral

3. El mercado laboral

La percepción del mercado laboral no suele tener una correspondencia total con la realidad objetiva, aunque los sesgos y las imprecisiones en dicha percepción pueden ser distintos en función de las diversas variables personales y del entorno social en el que el individuo se desenvuelve.

Por otra parte, los indicadores objetivos de la situación pueden apuntar cambios de tendencia que la mayor parte de las empresas todavía no están percibiendo, y que por ello no se traducen en la forma de actuar en el mercado laboral. Conviene tomar todos estos cambios en consideración porque permiten analizar con mayor precisión los comportamientos y las actitudes sociales en temas cruciales y, por otra parte, ayudan a interpretar la futura demanda de mano de obra y las decisiones de la población.

La relación laboral no es única ni principalmente una relación mercantil, sino también, y, sobre todo, una relación social entre el empleador/a y el empleado/a. La existencia de dicho vínculo es lo que distingue el intercambio laboral de la compraventa de cualquier otro servicio. El problema es que lo que el empresario/a contrata en el mercado es la capacidad para trabajar del empleado/a, mientras que lo que realmente necesita para llevar a cabo la producción es el trabajo efectivo realizado por el individuo.

Este conflicto potencial tiene una doble raíz: por una parte, surge del hecho de que en condiciones de producción capitalista el interés de la plantilla en el proceso productivo tiende a limitarse a su salario y este es un proceso que se ha visto reforzado por la evolución histórica de la organización del trabajo, que ha puesto el énfasis en la falta de cualificación y simplificación de las tareas; y, por otra, procede del hecho de

que muchos de los principios que rigen la organización del proceso de trabajo pueden estar en contradicción con los que rigen en las sociedades modernas en su conjunto. Para comprender el funcionamiento del mercado de trabajo es, absolutamente, imprescindible, analizar el conjunto de instituciones existentes en un momento dado con el fin de resolver el problema de la transformación de trabajo potencial en trabajo real.

Por consiguiente, el dilema del que se parte en este informe es el enfoque del mercado de trabajo, nada nuevo para los/las especialistas en gestión y organización de empresas, sino antes al contrario, su quehacer diario. Desde esta perspectiva, para entender el mercado laboral de cada sector es necesario analizar los mecanismos de demanda de mano de obra existentes en cada momento.

Desde el punto de vista de la demanda de trabajo, el considerar la relación social empleador/a-empleado/a permite superar la visión estrictamente tecnológica de la teoría neoclásica, puesto que el proceso productivo no se visualiza como un mero transformador mecánico de factores en producto, sino que consta, además, de una relación adicional, de tipo social, consistente en la incorporación de uno de los factores básicos de la producción, es decir, el trabajo.

Una de las consecuencias de este análisis relativo a la demanda de trabajo, en la que se centra esta investigación, es la fuerte segmentación del mercado laboral que puede entenderse como el reflejo de que algunas empresas han optado por desarrollar un sistema particular de contratación de la mano de obra, según el cual lo que se valora es la lealtad a la empresa, conocer el entorno del futuro trabajador/a y la responsabilidad en el trabajo.

A lo largo del estudio destaca la enorme importancia del capital humano como uno de los elementos más importantes, a tener en cuenta para determinar el crecimiento económico y el bienestar

La demanda de trabajo por parte del empresariado del área metropolitana de A Coruña ejerce una influencia muy importante y repercute sobremanera en las condiciones del desarrollo económico:

- aumentos del empleo;
- crecimiento económico;
- mejoras en la renta familiar;
- aumentos del bienestar;
- dinamización del territorio.

3.1. Características específicas de la demanda de trabajadores/as en el sector TIC

El sistema productivo asociado a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, en 2014, ocupa el noveno lugar en Galicia según el Valor Añadido Bruto generado (511M€, ARDAN 2016). Si situamos como referencia a las actividades relacionadas con el “Turismo, viajes y ocio” (12º lugar), cuyo VAB en 2014 es de 369M€, se obtiene una visión relevante de las potencialidades de este sector, que a diferencia del Turismo, por ejemplo, no tiene un impacto tan significativo a nivel medioambiental ni tiene tanta presencia en términos mediáticos y, sin embargo, es capaz de producir 1/3 más de VAB.

Las razones de este hecho hay que buscarlas, fundamentalmente, en la compleja determinación del precio de los productos de software, donde el factor del valor *percibido* por el cliente es la clave a la hora de analizar la demanda y encontrar el precio que maximice el beneficio (Galperin, 2011). Esto hace que, si el fabricante de software, es capaz de actuar sobre la potencial percepción que el cliente tiene sobre el producto, los precios del software podrían incluso triplicarse en un corto espacio de tiempo y las ventas aumentarían (Galperin, 2011). En particular, Microsoft no ha dudado en aumentar drásticamente los precios de sus productos profesionales para empresas en el Reino Unido, como respuesta a la reciente devaluación de la libra británica, sin perspectivas de que esto les haga perder un ápice de cuota de mercado (Murgia, 2016).

Para un análisis del mercado laboral de las TIC, también es preciso tener en cuenta las transformaciones que este sector ha experimentado en los últimos cinco años, intervalo temporal que, para este sector, es un lapso de tiempo considerable y supone un aumento exponencial de las oportunidades. Una primera fase de esta innovación fue la progresiva consolidación del paradigma *Software as a Service* (SaaS) en la primera década del siglo (Cusumano, 2008), también conocido popularmente como *cloud computing*, que consistió en la superación del modelo de software instalable a través de un dispositivo físico, y en la utilización plena de los recursos a través de internet. La segunda fase de cambio, en la que el mercado actual está inmersa, ha venido de la mano de la evolución del modelo SaaS hacia tres tipos de productos diferenciados: las *Infrastructure as a Service* (IaaS) que serían, fundamentalmente, la puesta a disposición para el cliente final de grandes capacidades de cálculo y almacenamiento a través de un SaaS; las *Platform as a Service* (PaaS) que añadirían al SaaS funcionalidades de programación, destinadas a independizar al usuario/a final de firmas intermediarias de comercialización de software (Gurwitz, 2015); y los *Big Data as a*

Service (BDaaS) que consisten en la progresiva generalización de SaaS específicamente destinados al análisis de datos y a la extracción de semántica, estrategias y patrones (Marr, 2015).

Este es el panorama en el que se encuentra actualmente el sector TIC en el área metropolitana de A Coruña; en el que la informática es la herramienta de trabajo fundamental, y que no puede, por tanto, permanecer ajena a la evolución de esta industria en el resto de regiones del mundo. Es preciso, por tanto, resaltar el papel transversal que el sector TIC debe jugar con respecto a otras industrias, capaz de impulsar de modo decisivo la capacidad de innovación y de obtener mejores cuentas de resultados en todos los sectores productivos imaginables (Roche, 2014; Aguilar-Barrientos et al., 2013; Cervera et al., 2010; Ortega et al., 2007; Orsenigo y Pammolli, 2001).

Desde esta perspectiva, es preciso implementar políticas públicas que ayuden a que las empresas TIC del Área Metropolitana de A Coruña desarrollen:

- a) modelos de negocio en línea con la demanda actual del mercado, eliminando tecnologías obsoletas que en muchos casos continúan aplicándose, funcionando como productos “válidos”, debido al desconocimiento de otras opciones o a la inercia, lo que lleva a graves disfunciones e ineficiencias;
- b) modelos de negocio que tengan en cuenta el tejido industrial de la comarca, sus necesidades a nivel de producción y logística, sus perspectivas de futuro, su capacidad y expectativas en temas de innovación y su interacción con el sector público;

c) modelos de negocio que tengan a la Universidad y a los Centros de Formación Profesional como primera referencia para el reclutamiento de nueva mano de obra y/o para ejecutar las tareas de formación permanente en las plantillas existentes;

d) modelos de negocio que estén conectados con el flujo último de innovación procedente de los grandes clústeres mundiales del sector TIC, para intentar la emergencia de fenómenos de aglomeración creativa que, eventualmente, pudiesen ser sometidos a procesos de consolidación y comercialización robusta.

3.2. Características específicas de la demanda de trabajadores/as del sector LOG

Las actividades de logística y transporte comparten con el sector TIC su carácter de transversalidad con respecto a la actividad industrial, si bien esta transversalidad se da en un segmento de la cadena de producción muy anterior al instante del consumo final (Fiore, 1992). Diferentes economistas señalan hacia donde se dirigen los fuertes cambios tecnológicos que este sector está experimentando y que, necesariamente, se trasladarán a la demanda de mano de obra de las empresas LOG (IndustryWeek, 2016; PWC, 2016; Singh, 2016; Robinson, 2016; Nabben, 2014). Los más importantes son:

- 1) superación de la barrera digital (se estima que el 50% de las empresas de logística todavía no hace un uso extensivo de los medios tecnológicos digitales);
- 2) inminente difusión de los mecanismos de impresión 3D para la fabricación de respuestos (eliminación de stocks de recambios y de esperas para la recepción de piezas);

- 3) introducción de los UAVs -“drones”- en la resolución de numerosos problemas logísticos (envío de mercancía a lugares mal comunicados por carretera, tareas de vigilancia y uso agropecuario);
- 4) generalización de las tecnologías de conducción autónoma (progresiva reducción de la carga de trabajo de los transportistas, que seguirán siendo necesarios en las cabinas de los camiones, pero con un trabajo más ligero y con un entorno más favorable a la toma rápida de decisiones);
- 5) “Uberización” de las plataformas logísticas (generalización de esquemas de negocio *blockchain*¹⁴): generalización de un sistema operativo propio para las operaciones logísticas, accesible a través de medios online, con el objetivo de expandir las capacidades individuales de fletamento, haciendo viables grandes empresas logísticas a usuarios finales que, hasta el momento, tenían vedada la entrada a ese tipo de servicio debido al precio inasumible de los fletes;
- 6) trazabilidad de los productos: el objetivo final de estas tecnologías es el desarrollo de medios eficientes y no invasivos para mantener identificado a tiempo real cada producto, con sus características materiales y con el histórico de posiciones geográficas a lo largo de la cadena de suministro. El conjunto de tecnologías *#bigdata* serían el medio a través del cual extraer significado de esa ingente cantidad de información, con el objetivo dual de que el cliente se mantenga informado en todo momento de la evolución de su mercancía, y de optimizar la cadena de suministro calculando los puntos de ineficiencia y congestión.

¹⁴ (Saunders, 2016; Pastor, 2015)

El futuro de la logística pasa por las innovaciones tecnológicas, pero también por el reconocimiento del territorio donde se actúa: en el caso del área metropolitana de A Coruña, con unas peculiaridades geoeconómicas importantes, que se substantian en:

a) la proximidad de dos puertos de calado excepcional¹⁵ (Puertos Exteriores de A Coruña y Ferrol);

b) la proximidad de tres carreteras de alta capacidad (A6, AP9 y AG55);

c) la inminente licitación de una Zona de Actividad Logística con capacidad intermodal en el polígono de Pocomaco (Ministerio de Fomento, 2016) que tendría capacidad para cubrir todos los modos posibles de transporte;

d) la presencia de empresas con relevante cuota de mercado transnacional, para las que la actividad logística, incluso la que no depende directamente de ellos (de nuevo, el papel emergente de la industria auxiliar en el área metropolitana de A Coruña), resulta esencial para la correcta consecución de objetivos;

e) la fácil disponibilidad de plantas de refinamiento y gasificación/licuefacción de hidrocarburos¹⁶;

f) la cercanía de grandes extensiones de suelo de uso forestal y agrícola;

g) la segunda mayor concentración poblacional de Galicia.

¹⁵ El Puerto Exterior de A Coruña ha quedado con un canal de entrada de hasta 23,5m (Autoridad Portuaria de A Coruña, 2015) y el de Ferrol con 20m (Autoridad Portuaria de Ferrol-San Cibrao, 2017), preparados para acoger a los buques más grandes existentes (Roa et al., 2013)

¹⁶ infrecuente en las ciudades europeas

3.3. Creación de empleo en las empresas

En el cuestionario se ha trabajado con dos horizontes temporales a la hora de analizar la creación de empleo. En primer lugar, se preguntó al empresariado si:

“¿Contrataría mano de obra a corto plazo?”

Las posibles respuestas son: sí/no. En caso de que la respuesta sea afirmativa, se profundizó en las características concretas de esta demanda a corto plazo:

- “¿Cuántas personas va a contratar?”
- “¿Cuál es el destino geográfico pensado para la nueva mano de obra?”
- “¿Qué tipo de formación reglada necesitan (FP/universidad/etc.)?”
- “¿Qué nivel de cualificación se exige?”
- “¿Cómo valora las competencias genéricas requeridas?”
- “¿Qué nivel de idiomas se exige?”
- “¿Qué agencia de contratación utiliza?”

En segundo lugar, se preguntó de nuevo al responsable de la empresa¹⁷, acerca de si necesitaría mano de obra a medio plazo:

“¿Contrataría mano de obra a medio plazo?”

Las posibles respuestas son: sí/no. Es importante señalar que algunas empresas han expresado simultáneamente la necesidad de aumentar su plantilla, tanto a corto como a medio plazo. La profundización realizada, en este horizonte temporal, es análoga al caso de corto plazo:

¹⁷Para este estudio se ha contactado, exclusivamente, con personal directivo o con responsables de RRHH

- “¿Cuántas personas va a contratar?”
- “¿Cuál es el destino geográfico pensado para la nueva mano de obra?”
- “¿Qué tipo de formación reglada necesitan (FP/universidad/etc.)?”
- “¿Qué nivel de cualificación se exige?”
- “¿Cómo valora las competencias genéricas requeridas?”
- “¿Qué nivel de idiomas se exige?”
- “¿Qué agencia de contratación utiliza?”

El gráfico 12 presenta las perspectivas de creación de empleo de las empresas de la muestra a corto y medio plazo. Esta división ha sido útil por dos razones fundamentales:

- en primer lugar, para diferenciar entre las necesidades urgentes de mano de obra (corto plazo¹⁸), y las necesidades derivadas de las expectativas que tienen las empresas sobre la evolución del negocio (medio plazo);
- en segundo lugar, para que las firmas participantes puedan cubrir los puestos de trabajo demandados. Para esto último se ha contado con la participación del equipo técnico del Centro Municipal de Empleo (buscando cualificaciones de hasta ciclo formativo de grado superior) y de la Universidade da Coruña (buscando cualificaciones de titulación universitaria).

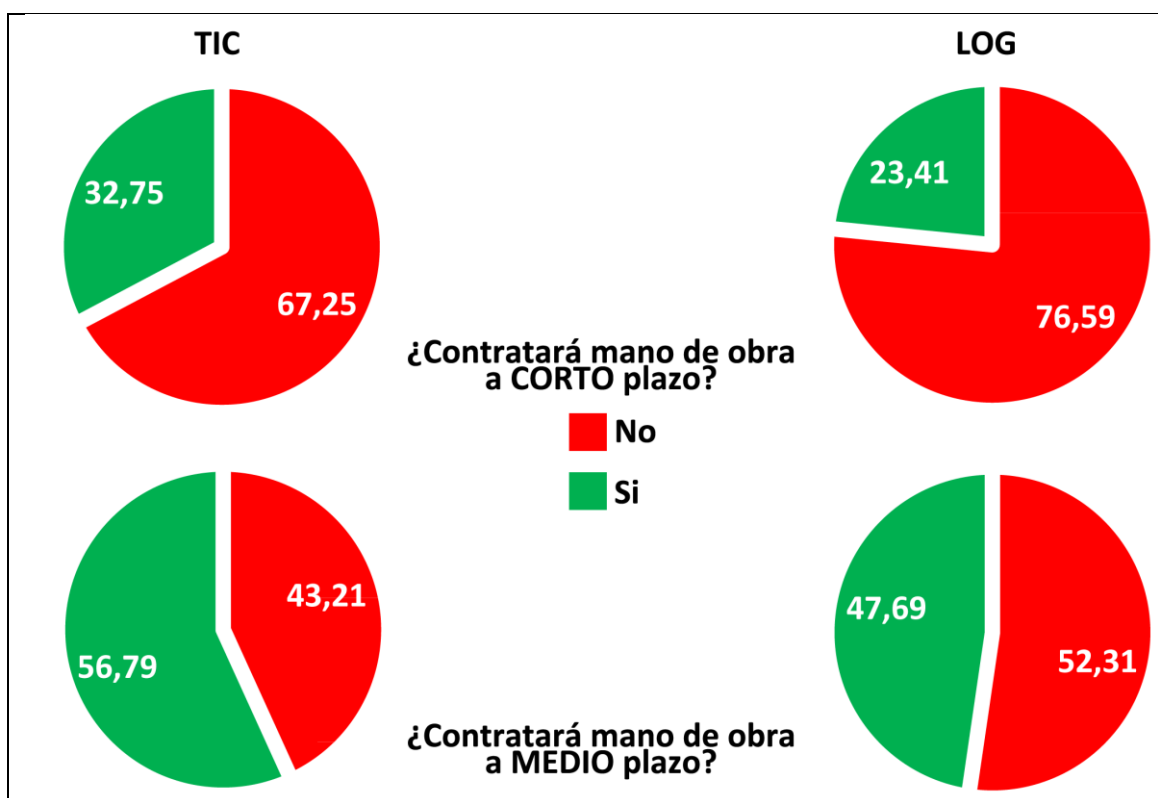
Con la información disponible, se constata que el 32,75% de las empresas TIC (94 empresas) y el 23,41% de empresas LOG (81 empresas) buscan trabajadores/as a corto plazo; sin embargo, las expectativas de creación de empleo aumentan a medio

¹⁸ La encuestación ha sido realizada en el segundo semestre de 2016

plazo, donde el 56,79% de las TIC (163 empresas) y el 47,69% de las LOG (165 empresas) responden afirmativamente a esta pregunta. Si se compara la información obtenida con los datos del estudio de innovación realizado en 2013 (Freire, 2013) se observa que el porcentaje de las empresas de estos dos sectores que buscaban mano de obra a corto plazo era de 22,73% y de 12,50, respectivamente. Por tanto, se puede constatar que ha habido una ligera mejoría en las expectativas de creación de empleo en los tres últimos años.

En este apartado sobre creación de empleo a corto y medio plazo parece relevante considerar la demarcación funcional de las empresas de la muestra. Para llevar a cabo esta desagregación se ha tenido en cuenta la calificación del terreno donde tiene la firma la sede principal (suelo rural/urbano/polígono industrial/etc.).

Gráfico 12. Perspectivas de creación de empleo de las empresas de la muestra a corto y medio plazo



Fuente: elaboración propia

En el cuadro 10 (gráfico 13) se muestran las empresas de los sectores TIC y LOG que crearán empleo a corto y medio plazo según su localización geográfica. Con la información disponible se observa que para ambos sectores las empresas que crearán más empleo son aquellas que se sitúan en suelo urbano, donde 59 de 201 (TIC) y 31 de 216 (LOG), indican que necesitan incrementar la plantilla en el momento actual. A medio plazo, la situación se repite con 108 y 69 empresas TIC y LOG, respectivamente, que manifiestan su expectativa de aumentar el número de empleados/as.

Cuadro 10. Empresas que crearán empleo a corto y medio plazo según su demarcación funcional

	TIC		LOG		
	No creará empleo	Sí creará empleo	No creará empleo	Sí creará empleo	
Corto plazo					
Campus Universitario	4	3			
Otros polígonos	1	1	19	1	
Perillo-Icaria	8	5	5	1	
Pol.A Grela-Bens	15	11	30	13	
Pol.Alvedro/Almeiras	1	2	7	3	
Pol.Bergondo/Esp.Santo	12	5	47	14	
Pol.Ledoño			6	3	
Pol.Pocomaco	7	6	29	8	
Pol.Sabón	2		8		
Puerto interior/exterior			13	4	
Sin clasificar	1	2	6	3	
Suelo urbano	142	59	95	31	
Total	193	94	265	81	633
Medio plazo					
Campus Universitario	1	6			
Otros polígonos	2		11	9	
Perillo-Icaria	3	10	2	4	
Pol.A Grela-Bens	13	13	23	20	
Pol.Alvedro/Almeiras	1	2	8	2	
Pol.Bergondo/Esp.Santo	4	13	34	27	
Pol.Ledoño			7	2	
Pol.Pocomaco	4	9	17	20	
Pol.Sabón	1	1	7	1	
Puerto interior/exterior			7	10	
Sin clasificar	2	1	8	1	
Suelo urbano	93	108	57	69	
Total	124	163	181	165	633

Fuente: elaboración propia

Gráfico 13. Creación de empleo a corto y medio plazo según la demarcación funcional de las empresas



Fuente: elaboración propia

Para profundizar en la información anterior se analizan los datos relativos del total de empresas de cada sector, pero tan sólo se tienen en cuenta las demarcaciones funcionales con un número de firmas que resulte significativo¹⁹. Las localizaciones geográficas que más empleo crean son, para el sector TIC, a corto plazo, el **Polígono de Pocomaco** (46,2%) y el **Campus Universitario** (42,9%); y a largo plazo, el **Campus Universitario**²⁰ (85,7%) y **Perillo-Icaria** (76,9%). Para el sector LOG, a corto plazo se crea empleo en el **Polígono de A Grela-Bens** (30,2%) y el **suelo urbano** (24,6%); mientras que a largo plazo destacan el **Puerto interior/externo** (58,8%) y el **suelo urbano** (54,8%).

El cuadro 11 (gráfico 14) presenta la información sobre la creación de empleo a corto y medio plazo en los sectores TIC y LOG, teniendo en cuenta el subsector de actividad. De acuerdo al número de empresas que generarán empleo, los subsectores TIC que se muestran más activos a corto plazo son “**Programación**”, donde 25 de 70 empresas indican que desean aumentar su plantilla y “**Consultoría**”, donde 23 de 47 manifiestan la misma intención; y a medio plazo son “**Programación**”, con 32 sobre 70 y “**Marketing Digital**” con 32 sobre 48.

¹⁹ > Percentil(0,50)=7 para corto plazo y Percentil(0,50)=13 para medio plazo

²⁰ Firmas ubicadas en el Centro de Investigación en Tecnologías de la Información y la Comunicación (CITIC) y el Edificio de Servicios Xerais de Investigación

Los subsectores LOG que declaran que crearán más empleo son a corto plazo “**Transporte especializado**” (22 sobre 93) e “**Industria**” (14 sobre 48), y a largo plazo “**Transporte especializado**” (41 sobre 93) y “**Sector alimentario**” (34 sobre 73). Con el objetivo de disponer de una información más amplia se analizan los datos obtenidos de las empresas de la muestra pero, lógicamente sólo se consideran aquellos con un número significativo de firmas²¹. De este modo, se puede afirmar que los subsectores TIC más activos en la búsqueda de nueva mano de obra desde esta perspectiva son, a corto plazo “**Consultoría**” (el 51,1%) y “**Programación**” (25,7%), y a largo plazo “**Marketing Digital**” (66,7%) y “**Telecomunicaciones/sistemas industriales**” (66%). Por otro lado, las empresas LOG con los mayores porcentajes relativos de creación de empleo a corto plazo son “**Eventos y comunicación**” (50%) e “**Industria**” (20,2%), y a largo plazo “**UAVs (drones)**” (100%) y “**Eventos y comunicación**” (75%).

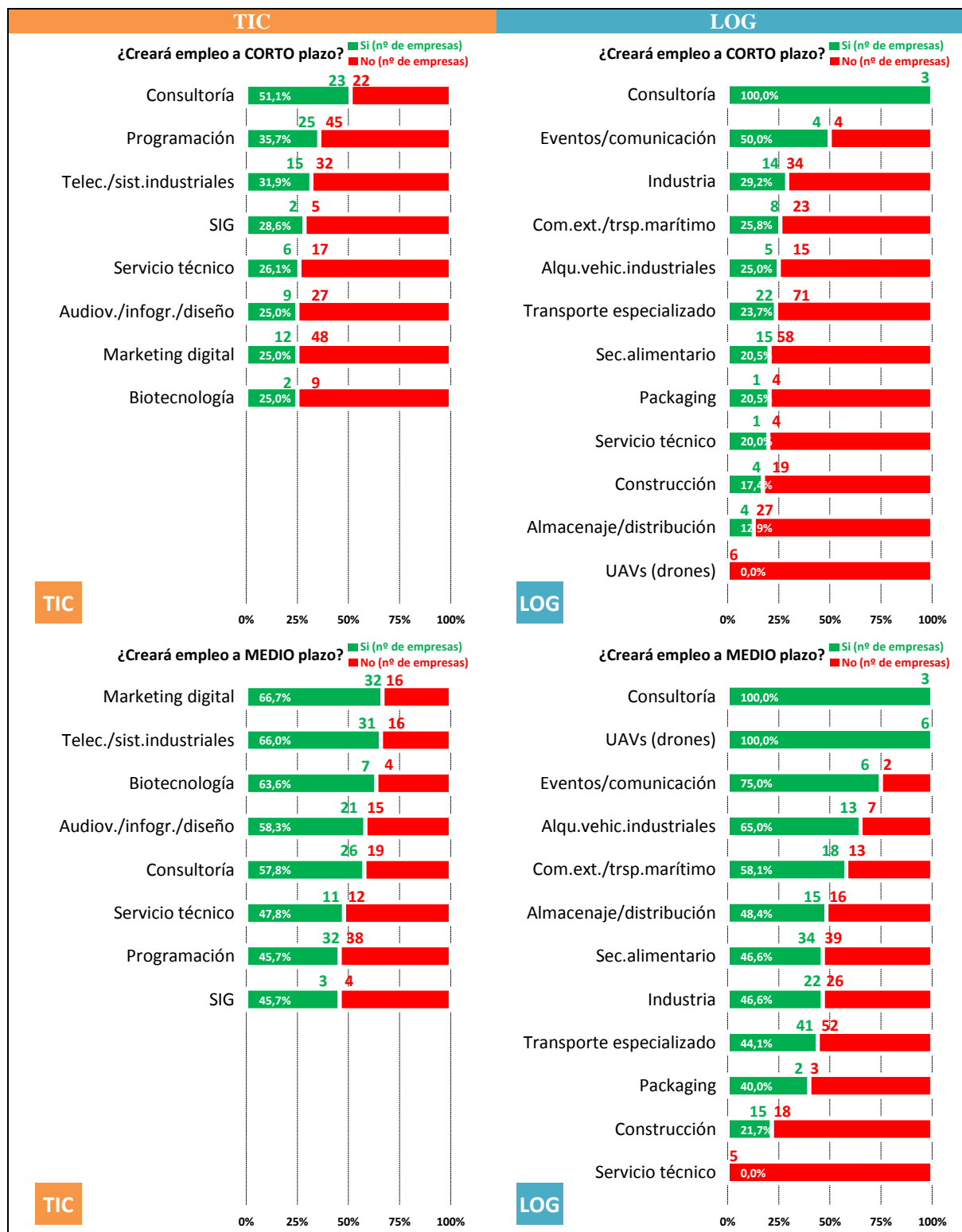
²¹ > Percentil(0,10)=9,8 para TIC y Percentil(0,10)=5 para LOG

Cuadro 11. Empresas que crearán empleo a corto y medio plazo según su subsector de actividad

	TIC		LOG		
	No creará empleo	Sí creará empleo	No creará empleo	Sí creará empleo	
Corto plazo					
Almacenaje/distribución			27	4	
Alquiler vehic.industriales			15	5	
Audiov./infogr./diseño 3D	27	9			
Biotecnología	9	2			
Comercio exterior/transp.marítimo			23	8	
Construcción			19	4	
Consultoría	22	23		3	
Eventos/comunicación			4	4	
Industria			34	14	
Marketing digital	36	12			
Packaging			4	1	
Programación	45	25			
Sec.alimentario			58	15	
Servicio técnico	17	6	4	1	
SIG	5	2			
Telec./sist.industriales	32	15			
Transporte especializado			71	22	
UAVs (drones)			6		
Total	193	94	265	81	633
Medio plazo					
Almacenaje/distribución			16	15	
Alquiler vehic.industriales			7	13	
Audiov./infogr./diseño	15	21			
Biotecnología	4	7			
Comercio exterior/transp.marítimo			13	18	
Construcción			18	5	
Consultoría	19	26		3	
Eventos/comunicación			2	6	
Industria			26	22	
Marketing digital	16	32			
Packaging			3	2	
Programación	38	32			
Sec.alimentario			39	34	
Servicio técnico	12	11	5		
SIG	4	3			
Telec./sist.industriales	16	31			
Transporte especializado			52	41	
UAVs (drones)				6	
Total	124	163	181	165	633

Fuente: elaboración propia

Gráfico 14. Empresas que crearán empleo a corto y medio plazo según su subsector de actividad



Fuente: elaboración propia

En este apartado se realiza un análisis detallado sobre la creación de empleo y su relación con la capacidad exportadora de las empresas de la muestra. Las ventas al exterior de las empresas, junto con las expectativas de creación de empleo a corto y medio plazo, ofrecen un filtro para poder detectar un tipo muy determinado de demanda de mano de obra: el que implica que los productos o servicios que se generen, irán parcial o totalmente dirigidos al mercado exterior, lo que constituye, como ya se ha mencionado anteriormente²², una relación positiva con respecto a la cuenta de resultados (Leiponen y Helfat, 2009; Girma et al., 2004; Bernard y Jensen, 1999).

El gráfico 15 presenta la relación entre el porcentaje de empresas TIC que crearán empleo y la capacidad promedio de exportación. Los ejes “x” e “y” arrancan de los valores promedio; por una parte, el eje de abscisas desde 32,75% a corto plazo, y 56,79% a medio plazo, que es el porcentaje de empresas entrevistadas que señalan el deseo de aumentar su plantilla. Por otra parte, el eje de ordenadas arranca de la capacidad promedio de exportación de estos sectores, que es de 5,9 sobre 10. Los resultados obtenidos permiten conocer la posición de cada subsector empresarial tanto respecto a la creación de empleo como en relación a la capacidad de vender su producto/servicio en el exterior. La observación del gráfico permite constatar la estructura de clasificación de las empresas, así como la posición de cada una de ellas respecto a los valores promedio. En el primer cuadrante figuran las empresas que tienen un índice de exportación y de creación de empleo a corto y medio plazo por encima del promedio; en el segundo, se muestran aquellas que no tienen como expectativa crear empleo, pero que responden que están exportando por encima del promedio; en el tercer cuadrante se muestran las firmas que están por debajo del promedio en ambos

²² Sección 2.3

indicadores; en el último cuadrante, se presentan aquellas que crearán puestos de trabajo pero, que actualmente, no tienen capacidad para la exportación.

Las empresas TIC entrevistadas a corto y medio plazo de todos los subsectores, a excepción de “Servicio técnico”, tienen capacidad de exportación más allá del territorio español. No obstante, respecto a las expectativas de crear empleo se observan grandes diferencias dentro del mismo subsector entre el corto y el medio plazo. Entre los casos más significativos destacan “Biotecnología” y “Telecomunicaciones/sistemas industriales” que combinan ambas características con puntuaciones especialmente altas²³; no obstante, a corto plazo crearán poco empleo pero, a medio plazo tienen grandes expectativas a este respecto.

En el gráfico 16 se presenta la relación entre el porcentaje de empresas LOG que crearán empleo a corto y medio plazo y la capacidad de exportación promedio de estas. Los ejes “x” e “y” arrancan de los valores promedio, donde el eje de abscisas registra 23,40% a corto plazo y 47,69% a medio plazo. Por otra parte, el eje de ordenadas arranca de la capacidad exportadora del sector que es de 5,9 sobre 10. Los resultados obtenidos permiten observar la posición de cada subsector empresarial respecto a las expectativas de aumento de plantilla en relación al índice de exportación.

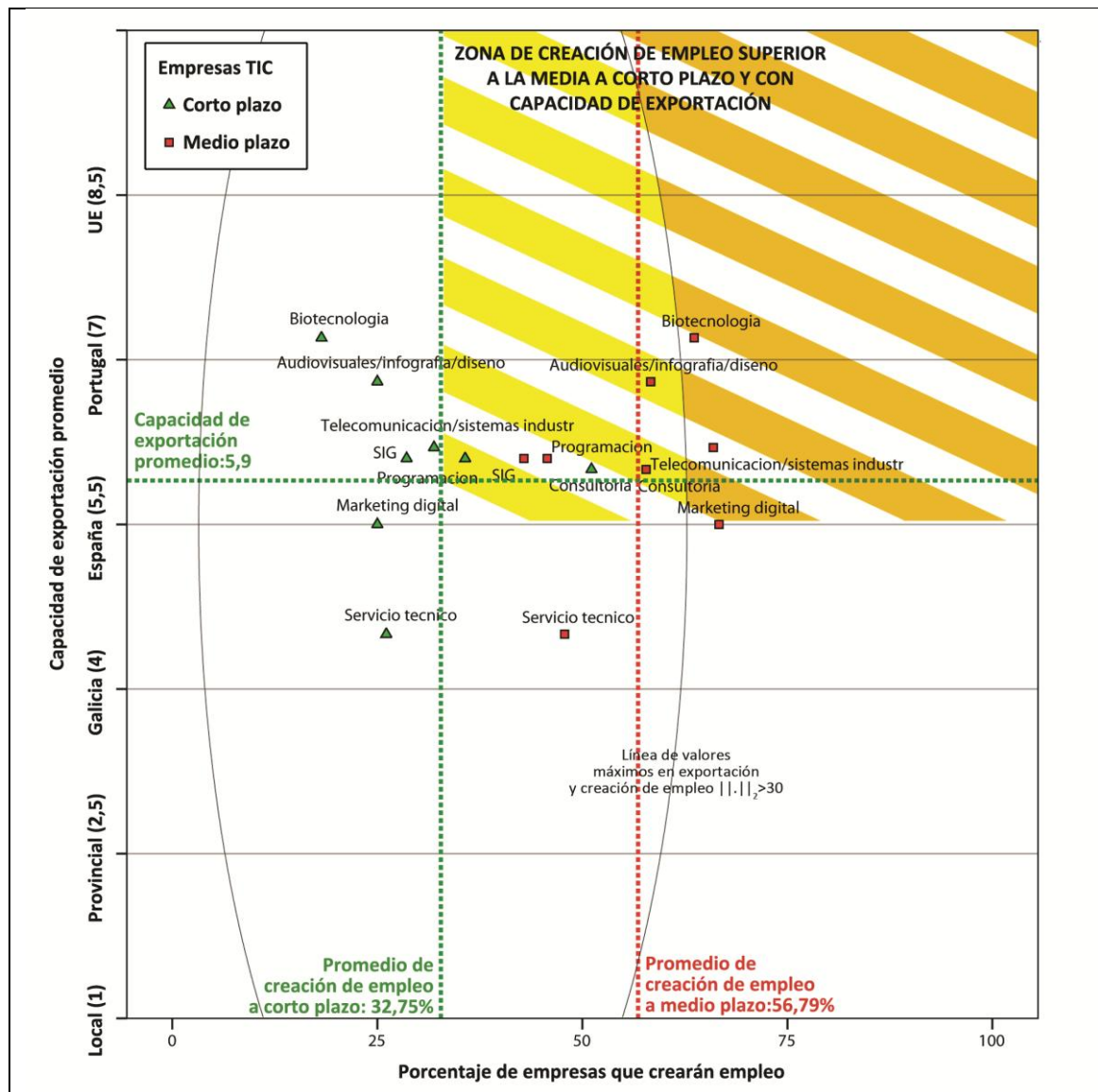
La observación del gráfico permite constatar una estructura de clasificación de las empresas y la posición de cada una de ellas respecto a los valores promedio. En el primer cuadrante figuran las empresas que tienen un índice de exportación y de creación de empleo a corto y medio plazo superior al porcentaje medio (“Comercio exterior/transporte marítimo”, “Industria”, “Eventos/comunicación”, “Transporte especializado”); en el segundo cuadrante no figura ninguna empresa; en el tercero se

²³ $\|Biotecnología\|_2=30,93$ y $\|Telecomunicaciones/sistemas industriales\|_2=33,21$

muestran las empresas que están por debajo del promedio para ambos indicadores, en este caso, “Construcción”, “Sector alimentario” y “Packaging” a corto y medio plazo, simultáneamente; en el último cuadrante, figuran aquellos subsectores que crearán puestos de trabajo, pero que no tienen capacidad exportadora, destacando en esta posición “Alquiler de vehículos industriales” y “Sector alimentario”. En el primer cuadrante destaca, con una combinación de puntuaciones elevadas para la capacidad de exportación y la creación de empleo a medio plazo, el sector de “Eventos/comunicación”²⁴.

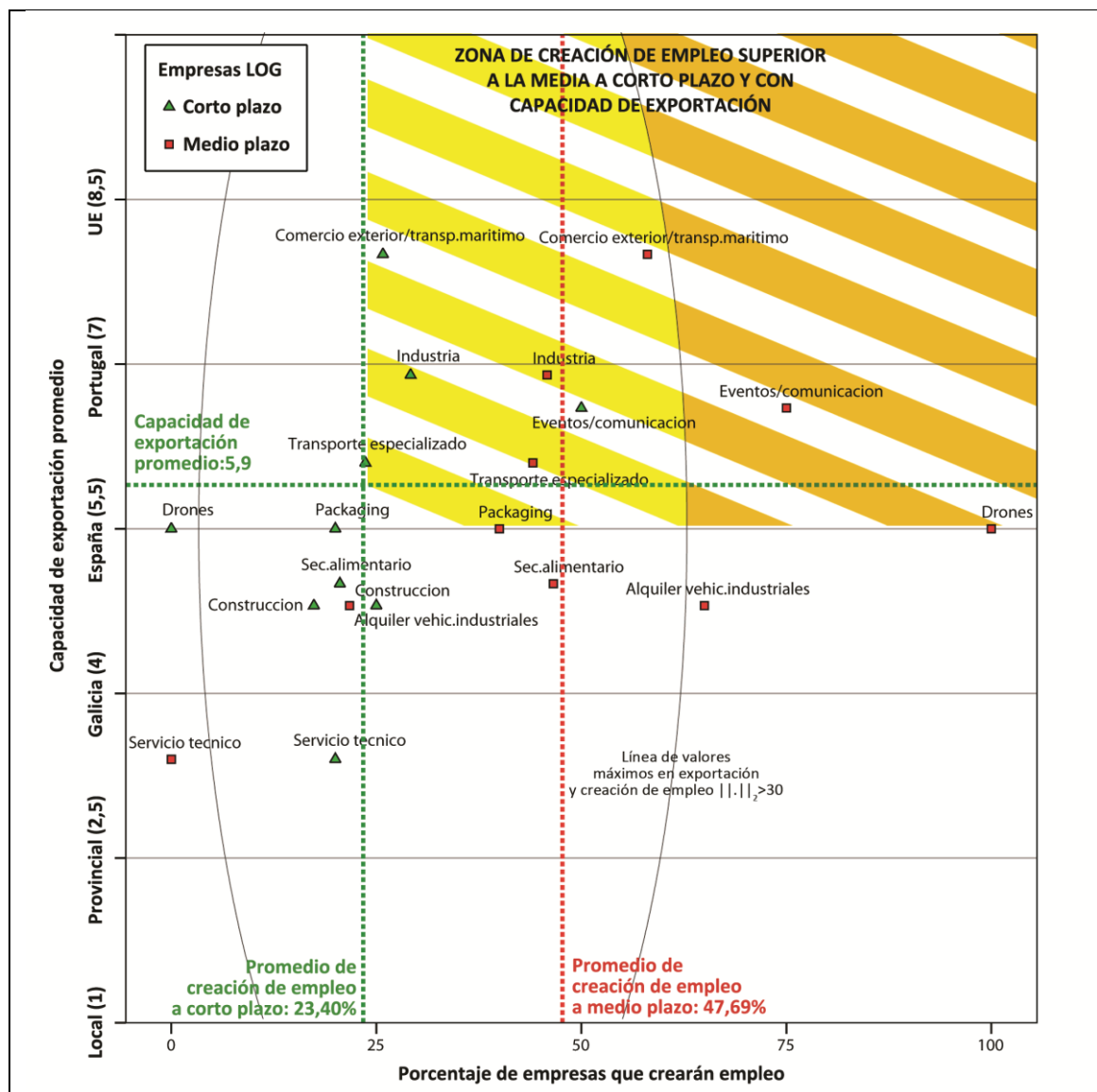
²⁴ ||Eventos/comunicación||₂=42,61

Gráfico 15. Dispersión de las perspectivas de creación de empleo vs. capacidad de exportación: empresas TIC



Fuente: elaboración propia

Gráfico 16. Dispersión de las perspectivas de creación de empleo vs. capacidad de exportación: empresas LOG

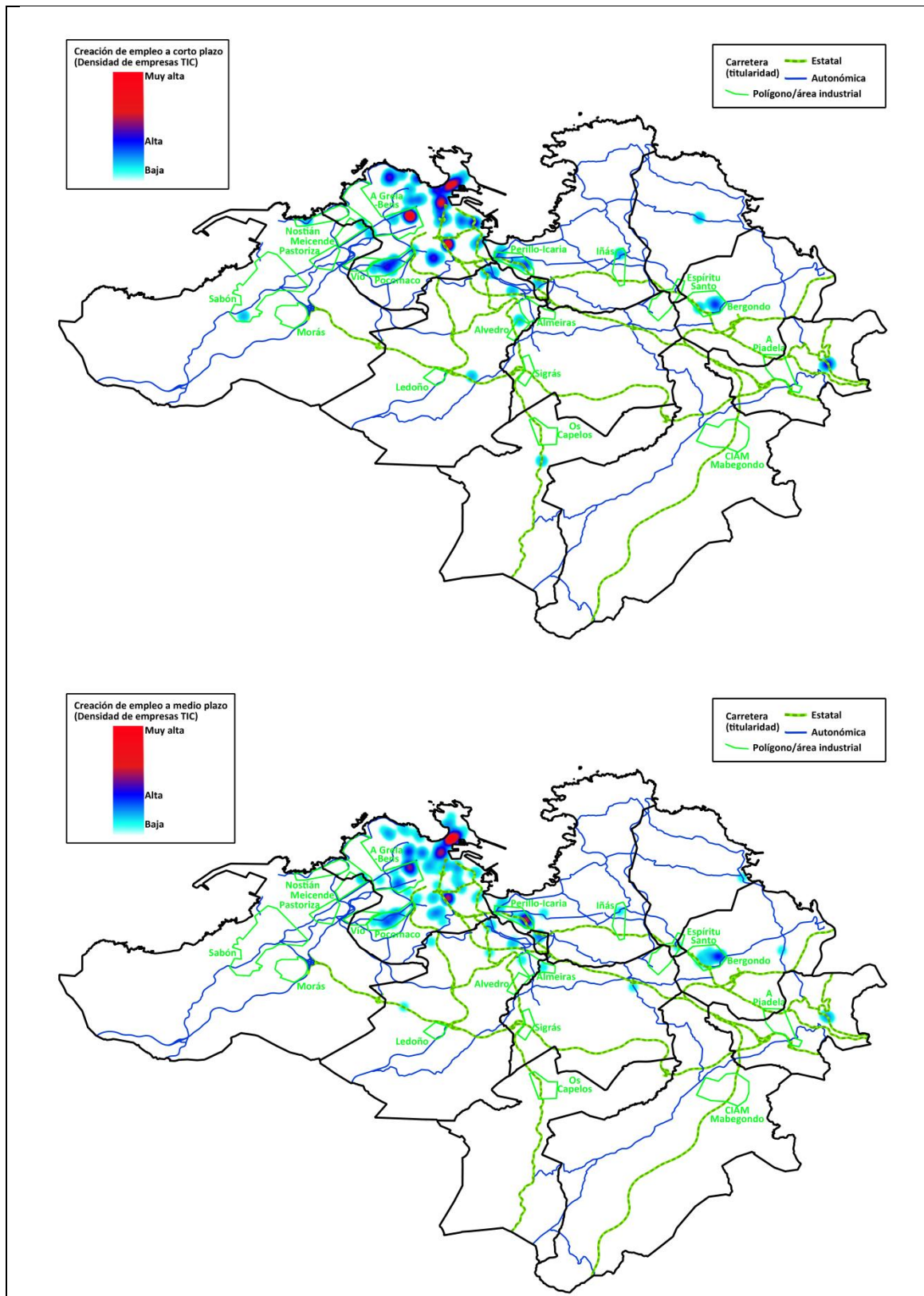


Fuente: elaboración propia

Como complemento al análisis anterior, en los gráficos 17 y 18 se pueden observar zonas geográficas que tienen una elevada concentración de empresas que buscan mano de obra. En el caso TIC, a corto plazo el casco urbano de A Coruña (San Andrés-Juan Flórez), el Campus de Elviña de la UDC y el polígono de A Grela; y a medio plazo, de nuevo las zonas urbanas de A Coruña y la zona de Perillo-Icaria. En el caso de las empresas LOG, la mayor concentración de empresas creadoras de empleo está más repartida, destacando, tanto para corto como para medio plazo, el área

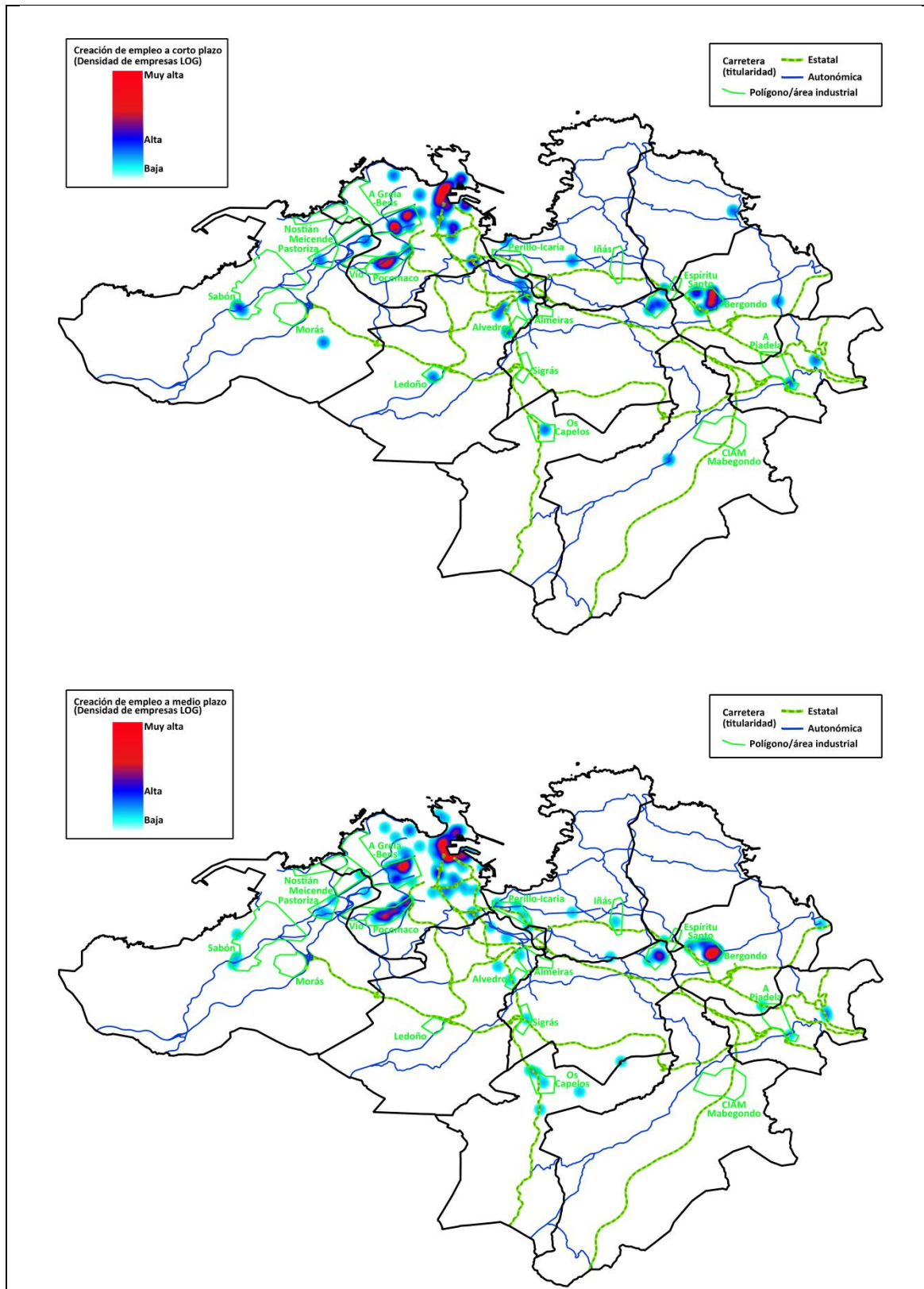
circundante al puerto interior de A Coruña, el Polígono de Bergondo y el Polígono de Pocomaco.

Gráfico 17. Densidad de la creación de empleo: empresas TIC



Fuente: elaboración propia

Gráfico 18. Densidad de la creación de empleo: empresas LOG



Fuente: elaboración propia

3.3.1. Movilidad geográfica

La movilidad geográfica de la fuerza de trabajo ha sido establecida como un factor más de innovación y de desarrollo económico en las zonas receptoras de nuevos empleados/as (Boschma et al., 2009); aunque también es cierto que éste fenómeno puede provocar, en determinados supuestos, disfuncionalidades en el mercado laboral del país emisor de migrantes, debido a la pérdida que se produce de personal altamente cualificado, en lo que se ha denominado en la literatura científica como fenómeno *brain drain* (Commander et al., 2004). Este problema sigue siendo especialmente acuciante en Galicia, como han puesto de manifiesto recientemente el informe de Fernández y Peón (2017) y la Encuesta de Población Activa a lo largo del 2016 (Beramendi, 2016).

Por otro lado, y ya en un contexto estatal, numerosos economistas han subrayado el hecho peculiar de que, a pesar de que en España hayan existido históricamente grandes corrientes migratorias hacia otros países, ello no se haya traducido en el arraigo de esta práctica a nivel inter-provincial o intra-autonómico (Salinas, 2016). No se percibe, por tanto, como una opción deseable, el hecho de tener que buscar un lugar de trabajo que implique desplazarse hacia otros municipios o hacia provincias adyacentes²⁵ (régimen de *commuting* -*commuting*- de acuerdo a Eliasson et al., 2003).

La legislación laboral española, en previsión de un cambio substancial de las pautas locacionales del mercado laboral a nivel internacional, ha legislado a través de la Ley 35/2006 y del R.D. 439/2007 en el sentido de aceptar el hecho creciente de que haya trabajadores/as que tengan que aceptar puestos de trabajo en un municipio diferente al de su residencia habitual, incluyendo reducciones en el IRPF por este concepto. Pero para avanzar en la movilidad geográfica entre municipios (*commuting*)

²⁵ Fenómeno probablemente relacionado con la deficiente infraestructura de transportes públicos de cercanías que ha caracterizado, tradicionalmente, a numerosos núcleos urbanos españoles

la política de bonificación fiscal no es suficiente, y se han de promover soluciones intensivas y al mismo tiempo sostenibles, en términos de transporte público, que logren satisfacer unos mínimos objetivos de conectividad con respecto a los lugares de trabajo (Union Internationale des Transports Publics -UITP-, 2013).

En resumen, para el área metropolitana de A Coruña es preciso considerar dos tipos de patrones de movilidad geográfica: la dirigida hacia localizaciones relativamente lejanas, y la intra-provincial o intra-autonómica. En el primer caso, es preciso evaluar si existe un riesgo de desequilibrio socioeconómico y, sobre todo, si la población migrante tiene expectativas de regresar para reinvertir, en su lugar de origen, el capital social y económico acumulado durante la ausencia. En el segundo caso, es decir, aumento de la movilidad dirigida a nivel intra-provincial e intra-autonómico, es fundamental mejorar los canales de transporte público que conecten directamente los centros de trabajo con la mano de obra situada en modalidad de *commutación*. En este sentido, la Xunta de Galicia y el Concello de A Coruña están avanzando hacia la construcción de una estación intermodal de transporte público, situada en A Coruña (beta-architecture.com, 2017), de la que se espera que aumente la conectividad geográfica de la comarca hasta situarla en un nuevo nivel cualitativo.

La pregunta realizada a los equipos directivos de las empresas relativa a la movilidad geográfica de las nuevas contrataciones ha sido:

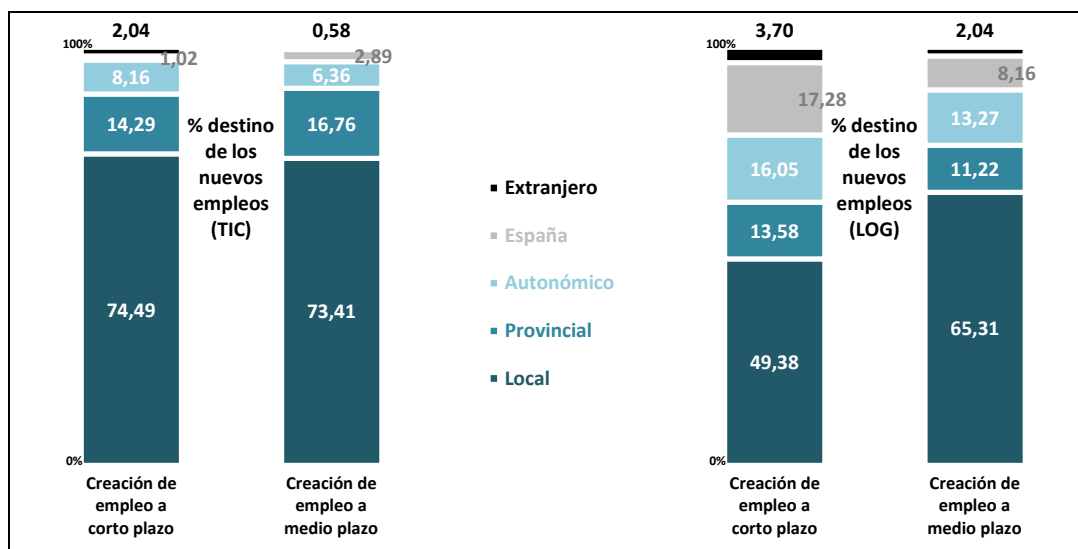
“¿Hacia qué localización geográfica está orientada la demanda de mano de obra?”.

En el gráfico 19 se presenta la distribución de las respuestas, y con la información obtenida se observan grandes diferencias entre las empresas TIC (que mayoritariamente dirigen su demanda al mercado local/regional) y las empresas LOG

(con una mayor presencia en la futura mano de obra contratada para operaciones nacionales e internacionales). En el primer caso, no existe diferencia entre la demanda a corto y medio plazo, y los futuros puestos de trabajo son muy escasos fuera del área metropolitana (alrededor del 3%).

En el segundo caso, el 17,28% de las empresas LOG declaran que necesitan empleados/as a corto plazo para destinos nacionales fuera de Galicia, mientras que a medio plazo son el 8,16%; y para puestos de trabajo en el extranjero el porcentaje se reduce hasta el 3,70% a corto plazo y el 2,04% a medio plazo.

Gráfico 19. Movilidad geográfica de los empleos de nueva creación: empresas TIC y LOG



Fuente: elaboración propia

3.3.2. Educación formal

La educación es un fenómeno complejo debido a su carácter polivalente y a su dependencia del entorno cultural y social en el que ocurre. La educación parece significar siempre alguna suerte de aprendizaje/enseñanza, que transmite conocimientos a lo largo de generaciones. La sociedad enseña y en ella se aprenden, los valores, conocimientos y actitudes que aquella considera pertinente.

La educación posee la suficiente amplitud conceptual para resistirse a admitir, en principio, limitaciones en cuanto a los ámbitos en que puede desarrollarse. Se realizan tareas de aprendizaje en todos los ámbitos imaginables: en el hogar, en las propias empresas, en las simples relaciones sociales y, por último, aunque no por ello de menos importancia, en instituciones especializadas. La educación que se imparte en centros especializados suele denominarse educación escolarizada, formal o académica. El análisis se centra, principalmente, en el tipo de enseñanza formal que permite integrar las instituciones en lo que se denomina el sistema educativo.

Es necesario añadir a lo ya expuesto que el aprendizaje es eminentemente social, es decir, la enseñanza es permeable a las influencias del mundo que la rodea. Además, el sistema educativo es una industria críticamente dependiente del comportamiento del alumnado, familiares y profesionales a los que se les debería exigir que ejerciesen sus funciones responsablemente.

La actividad de aprendizaje tiene las características típicas que se asocian a las llamadas actividades de servicios, en las que prima una combinación de procedimientos reglados y otros discrecionales, esto origina que los procesos no estén minuciosamente definidos. Esta visión del proceso obliga a establecer unos objetivos educativos, para cada nivel de enseñanza, bien especificados, con metas concretas, con indicadores de

resultados a obtener y la especificación de los procedimientos de ejecución y control. Es decir, hay que combinar procedimientos y procesos reglados con otros discrecionales.

El sistema educativo en España se armonizó a partir de 1990 con la LOGSE. En Galicia, la evolución de la educación a partir de ese momento ha tenido como componente significativo la población total y, sobre todo, aquella en edad de escolarización. El número de jóvenes entre cero y seis años es uno de los factores que más influyen en los esfuerzos organizativos y financieros que las autoridades tienen que realizar en el sistema educativo, por lo que condiciona, en gran parte, la planificación de la educación.

En Galicia la implantación de la enseñanza obligatoria y gratuita hasta los 16 años desde 1990 ha incrementado el número medio de años de permanencia de los jóvenes en el sistema educativo y, como consecuencia, ha aumentado los niveles educativos de la población de menor edad. El nivel educativo de los gallegos ha aumentado, por tanto, de forma muy rápida durante las últimas décadas. Los datos disponibles muestran la importancia que ha tenido la obligatoriedad de la educación, y los esfuerzos financieros de los gobiernos, para implementar la educación media a un porcentaje cada vez mayor de jóvenes.

La OCDE en sus informes anuales “Education at a Glance” (OECD, 2016) utiliza la clasificación estandarizada ISCED 2011 codificada en 10 niveles diferentes²⁶ para los distintos tramos educativos: pre-primaria, primaria, secundaria inferior, secundaria superior, post-secundaria no terciaria, terciaria de ciclo corto, terciaria de ciclo largo y post-terciaria.

²⁶ Traducción de la terminología anglosajona

El marco legislativo en el que se inscribe el caso español tiene como normas básica la Constitución Española de 1978; la LOECE (1980), la LODE (1985), la LOGSE (1990), la LOCE (2002), LOE (2006) y la LOMCE (2013).

Sobre la base de estas disposiciones el sistema educativo se estructura en cinco niveles y otros tipos de modalidades de enseñanza. Los distintos niveles educativos para la enseñanza de régimen general: Educación Infantil, Primaria, Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional de Grado Medio y de Grado Superior, Enseñanza Universitaria y Educación Especial.

Para codificar los niveles educativos de los entrevistados se han utilizado dos marcos reguladores: la Ley 14/1970, de 4 de agosto, General de Educación y Financiamiento de la Reforma Educativa, que incluía la Educación General Básica (EGB) y el Bachillerato Unificado Polivalente); y la Ley Orgánica General del Sistema Educativo (LOGSE), de 3 de octubre de 1990, que introducía la distinción entre Educación Primaria Obligatoria, Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato²⁷.

En el cuadro 12 se presentan las correspondencias admitidas a nivel institucional, y las equivalencias en años de estudio promedio aceptadas por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (MECD, 2015). Este sistema de equivalencias permite a los investigadores analizar conjuntamente los distintos niveles educativos bajo dos puntos de vista: en primer lugar, considerando los años de escolarización cursados; y, en segundo lugar, la equivalencia dentro de las referencias normativas nacionales e internacionales.

²⁷ Los niveles educativos anteriores a la Ley 14/1970, bajo la regulación de la Ley de Instrucción Primaria de 1939 y la Ley de Ordenación de la Enseñanza Media de 1953 no admiten un marco comparativo bien delimitado con la clasificación ISCED 2011

Cuadro 12. Niveles educativos y equivalencias con ISCED 2011

Años de escolarización (equivalencia)	Ley 14/1970	LOGSE				Equivalencia ISCED 2011 (OECD, 2013)	
8	Primaria básica/ Graduado Escolar	Educación Primaria Obligatoria				ISCED 1	
10	1º BUP 2º BUP	Educación Secundaria Obligatoria				ISCED 2	
12	3º BUP COU	FP I		Bachillerato/ Ciclo Formativo de Grado Medio		ISCED 3	
14	FP II	Ciclo Formativo de Grado Superior	Diplomado	Licenciado	Grado	Máster oficial/ no oficial/ Postgrado	ISCED 4
15							
16						ISCED 5	
17							
18						ISCED 6	

Fuente: elaboración propia

3.3.2.1. Nivel de educación formal exigida por los empresarios/as

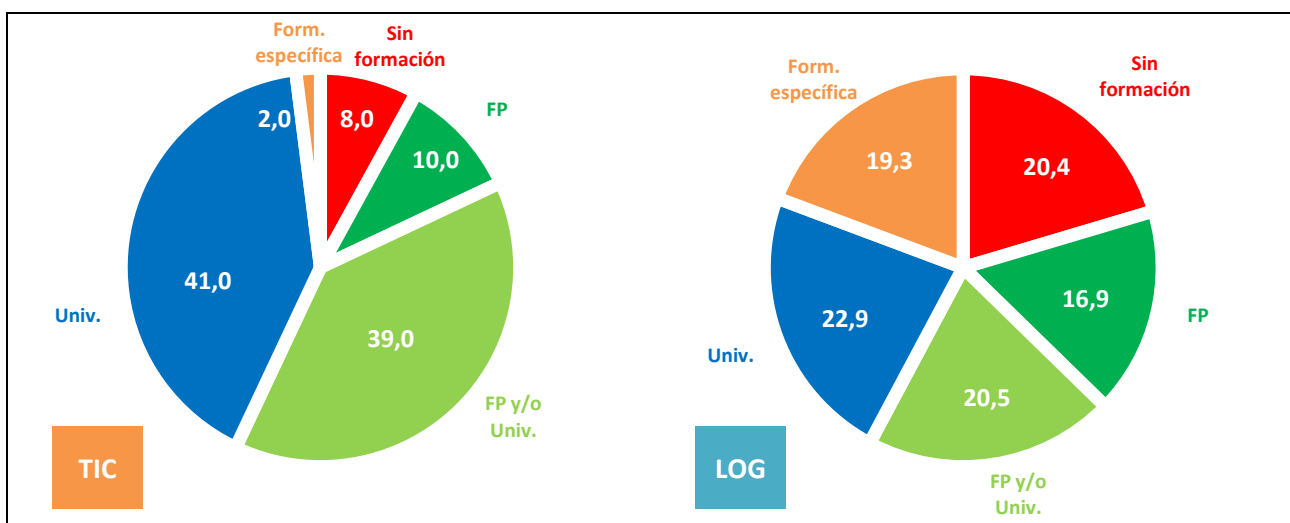
En las entrevistas realizadas a los empresarios/as de los sectores de “Tecnologías de la Información y la Comunicación” y de “Logística y Transporte”, cuando se les pregunta si piensan contratar mano de obra y responden afirmativamente, se incide en otra cuestión sobre el nivel de formación exigido en el personal que van a reclutar, tanto en lo referente a la educación reglada, como al nivel de competencias genéricas requeridas.

Por lo que respecta al nivel de formación reglada requerida para los puestos de trabajo se han especificado cuatro respuestas con posibilidad de elección múltiple:

- sin formación requerida;
- formación específica para el puesto (certificados de profesionalidad, cursos de especialización, formación continua, formación online, etc.);
- ciclo formativo de grado medio o grado superior (FP);
- formación universitaria.

Los resultados obtenidos (gráfico 20) muestran diferencias entre las empresas de los dos sectores analizados en este estudio. A corto plazo, las empresas TIC necesitan cubrir fundamentalmente puestos de trabajo de “universitarios/as” (41%) y “FP y/o universitarios/as” (39%), mientras que las necesidades de las empresas LOG están muy diversificadas (el 16,9% “FP”, el 20,5% “FP y/o universitarios/as”, el 22,9% de “universitarios/as” y el 19,3% con “formación específica”).

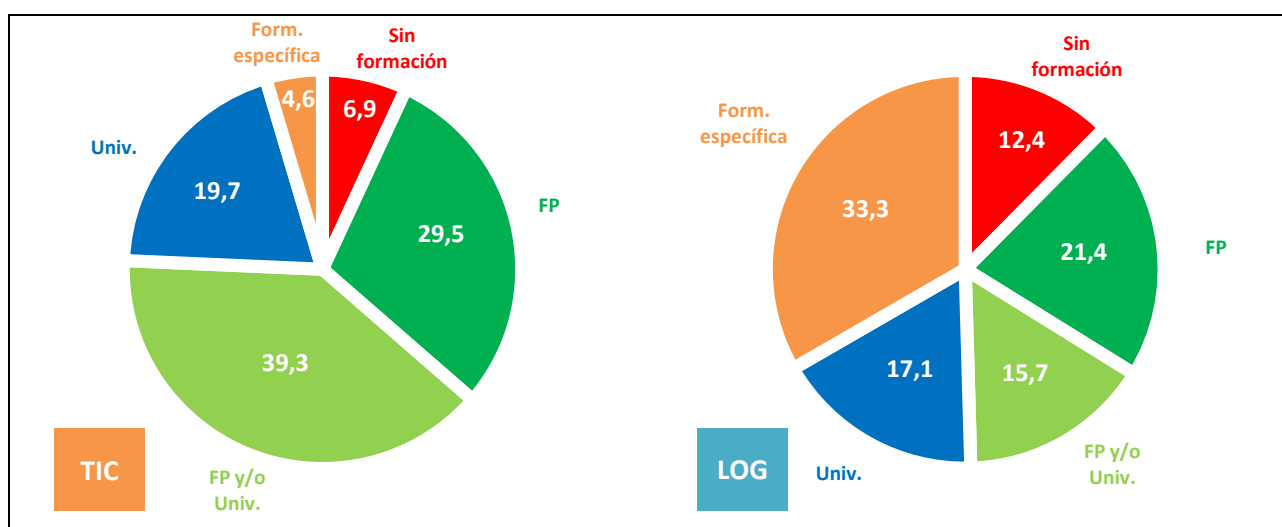
Gráfico 20. ¿Qué nivel de formación exigen las empresas en las nuevas contrataciones a corto plazo?



Fuente: elaboración propia

A medio plazo (gráfico 21) el nivel de formación exigido por las expectativas de creación de empleo para las empresas TIC demandan de modo más claro a trabajadores/as con ciclos formativos de grado medio y superior, con porcentajes del 29,5% para “FP” y el 39,3% para “FP y/o universitarios/as”; mientras que las empresas LOG buscan perfiles de mano de obra, sobre todo, con formación reglada específica (el 33,3%) y con FP (el 21,4%).

Gráfico 21. ¿Qué nivel de formación exigen las empresas en las nuevas contrataciones a medio plazo?



Fuente: elaboración propia

En el cuadro 13 se presenta la información relativa a la formación reglada que se requiere en la nueva contratación de mano de obra a corto y medio plazo para los distintos subsectores de las empresas TIC y LOG. Con el objetivo de disponer de información sobre este ítem básico se ha construido un indicador sintético promedio del nivel máximo de formación requerida tanto a corto como a medio plazo.

Para poder cuantificar el grado de exigencia educativa en los distintos subsectores, la información se ha codificado en cinco niveles para el ítem cualitativo “formación requerida”²⁸:

- “ninguna formación”=1;

²⁸ La gradación se establece proporcional al tiempo necesario para completar el nivel referido

- “formación específica”=3,25;
- “formación profesional”=5,5;
- “formación profesional y/o universidad”=8,75;
- “universidad”=10.

La información promedio obtenida revela la realidad de que las empresas de la muestra necesitan a corto plazo mayor formación en sus trabajadores/as que a medio plazo. Las firmas TIC requieren, actualmente, un grado de formación promedio de 8,21 sobre 10, y a medio plazo de 7,29 sobre 10 (ambas puntuaciones se corresponden con preferencias de “FP y/o universidad”). Para las empresas LOG la diferencia es más notable. En la contratación actual exigen titulación de “FP y/o universitarios/as” (puntuación de 7,13 sobre 10), mientras que a medio plazo la preferencia es únicamente de “FP” (puntuación de 5,84 sobre 10).

Los subsectores TIC, con un nivel de respuestas significativo²⁹, que más nivel de formación requieren, en promedio, son **Bioteología, Consultoría y Programación** a corto plazo (10, 8.81 y 8.63 sobre 10, respectivamente) y **Consultoría y Bioteología** a medio plazo (8.61 y 7.89 sobre 10).

Los subsectores LOG, con un nivel de respuestas suficiente³⁰ que requieren más formación en promedio, a corto plazo son **Consultoría, Alquiler de Vehículos Industriales y Eventos/comunicación** (9.17, 8.60 y 7.44 sobre 10) y a largo plazo **Consultoría, Industria y UAVs (drones)** (9.58, 7.46 y 7 sobre 10).

²⁹ Sectores TIC con un mínimo (>percentil 0,1) de 3 respuestas a corto plazo y 5 a largo plazo

³⁰ Sectores LOG con un mínimo (>percentil 0,3) de 3 respuestas a corto plazo y 6 a largo plazo

Cuadro 13. Formación requerida promedio en cada subsector TIC y LOG: número de empresas e indicador normalizado en el intervalo [1,10]

		CORTO PLAZO					MEDIO PLAZO									
		1	3,25	5,5	8,75	10			1	3,25	5,5	8,75	10			
		Ninguna formación	Formación específica	FP	FP y/o Universidad	Universidad	Formación requerida promedio [1,10]		Ninguna formación	Formación específica	FP	FP y/o Universidad	Universidad	Formación requerida promedio [1,10]		
TIC	Audiov./infogr./diseño 3D	1		2	2	4	7,72		2	1	12	6	3	6,41		
	Biotechnología					3	10,00		1		1	1	4	7,89		
	Consultoría	1		1	12	10	8,81				5	11	10	8,61		
	Marketing digital	1	1	1	7	4	7,93		2	3	11	14	3	6,81		
	Programación	1		2	14	9	8,63		3	3	8	18	5	7,14		
	Servicio técnico	2	1	1	1	1	4,92		1		4	7	1	7,25		
	SIG					3	10,00		1				2	7,00		
	Telec./sist.industriales	2		3	3	7	7,65		2	1	10	11	6	7,22		
						μ	8,21								μ	7,29
LOG	Almacenaje/distribución	1	2		1	2	6,04		1	4	9	3	1	5,54		
	Alquiler vehic.industriales			1	2	2	8,60		1	7	6	2	1	4,96		
	Comercio exterior/transp.marítimo	1		3	4		6,56			5	5	8	2	6,69		
	Construcción	1	1	1		1	4,94		3	3		2	3	5,48		
	Consultoría				2	1	9,17					1	2	9,58		
	Eventos/comunicación	1			1	2	7,44		2	1		1	2	5,67		
	Industria	3	1	1	4	4	6,67		1	4	5	4	11	7,46		
	Packaging					1	10,00		2		1			2,50		
	Sec.alimentario	5	2	5	2	2	4,78		11	13	10	4	6	4,62		
	Servicio técnico					1	10,00									
	Transporte especializado	5	10	3	1	3	4,22		5	31	8	8	5	4,73		
UAVs (drones)						N/A			2	1		3	7,00			
						μ	7,13								μ	5,84
						μ general	7,67								μ general	6,56

Escala percentil: min  max. Fuente: elaboración propia

3.3.3. Nivel de formación no reglada: competencias genéricas

Las competencias genéricas o transversales son capacidades “*comunes a la mayoría de las profesiones y relacionadas con la puesta en práctica de aptitudes, rasgos de personalidad, conocimientos y valores adquiridos que se requieren en diversas áreas ocupacionales, y son transferibles entre distintas actividades de un sector*” (Freire y Salcines, 2010). Esta definición posibilita, por tanto, poder estudiar los mismos ítems para distintos sectores empresariales. Las investigaciones sobre competencias profesionales han seguido metodologías muy heterogéneas y diferentes modelizaciones (Freire et al. 2013), por lo que, todavía, en la actualidad no existe consenso sobre la lista mínima de ítems a considerar en un estudio, y se hace depender la elección de los objetivos de la investigación propuesta.

En el caso de la presente investigación, los gráficos 22 y 23 muestran la lista de ítems obtenidos en base a una pregunta abierta realizada al empresariado participante en el estudio: “¿qué competencias genéricas les exige a la mano de obra que va a contratar a corto/medio plazo?”. En el cuadro 14 se presenta la lista de ítems utilizados siguiendo las recomendaciones metodológicas especificadas por OECD (2015) y por González y Wagenaar (2005).

En este apartado se analizan de manera pormenorizada, todos los ítems requeridos por el empresariado cuya valoración cuantitativa oscila entre 5 y 10. La codificación realizada es:

- “algo requeridas” (de 5 a 5,5);
- “bastante requeridas” (de 5,6 a 7);
- “muy requeridas” (de 7,1 a 8,5);

- “lo máximo” (entre 8,6 y 10).

En el gráfico 22 se muestran las puntuaciones de las competencias genéricas exigidas por el empresariado TIC a corto y medio plazo en las futuras contrataciones de trabajadores/as. A corto plazo, las más requeridas son “Motivación e interés” (10), “Trabajo en equipo” (9) y “Proactividad” (9). En la creación de empleo a medio plazo, las empresas indican como ítem más valorado la “Responsabilidad, seriedad, actitud” (10) seguida de “Motivación e interés” (9,1) y “Trabajo en equipo” (8,8).

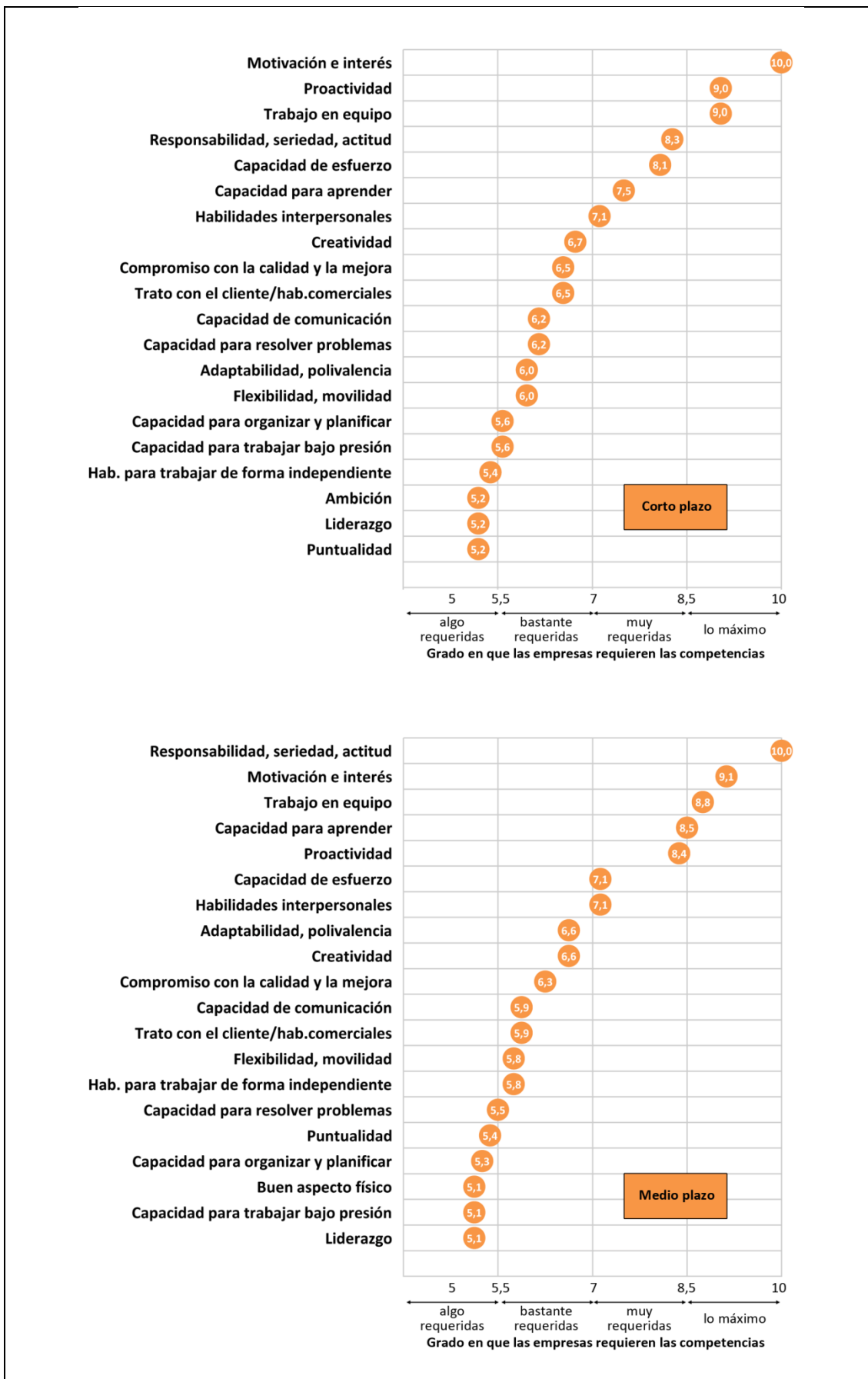
En el gráfico 23 se muestran las competencias genéricas exigidas con las puntuaciones máximas por el empresariado LOG, que son diferentes a las TIC. A corto y medio plazo, se valoran con mucha diferencia con respecto al resto de ítems, la “Capacidad de esfuerzo” (10 en los dos casos), la “Responsabilidad, seriedad, actitud” (7.8 y 8.9, respectivamente), y el “Trabajo en equipo” (7.8 y 7.6).

Cuadro 14. Equivalencias entre competencias genéricas

Competencias genéricas OECD (2015), González y Wagenaar (2005)	Competencias genéricas prospección TIC y LOG
Capacidad de adaptación a nuevas situaciones	Adaptabilidad, polivalencia
Capacidad de análisis y de síntesis	
Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica	
Capacidad de comunicación	Capacidad de comunicación
Capacidad para aprender	Capacidad para aprender
Capacidad para generar nuevas ideas	Creatividad
Capacidad para organizar y planificar	Capacidad para organizar y planificar
Capacidad para resolver problemas	Capacidad para resolver problemas
Compromiso ético	
Conocimientos básicos de la profesión	
Habilidades de gestión de la información	
Habilidades interpersonales	Habilidades interpersonales
Habilidades para trabajar de forma independiente	Habilidad para trabajar de forma independiente
Motivación por alcanzar metas	Ambición
Motivación por el trabajo	Motivación e interés
Preocupación por la calidad y la mejora	Compromiso con la calidad y la mejora
Responsabilidad en el trabajo	Responsabilidad, seriedad, actitud
Toma de decisiones	Liderazgo
Trabajo en equipo	Trabajo en equipo
	Buen aspecto físico
	Capacidad de esfuerzo
	Capacidad para trabajar bajo presión
	Cultura general
	Flexibilidad, movilidad
	Proactividad
	Puntualidad
	Trato con el cliente/habilidades comerciales

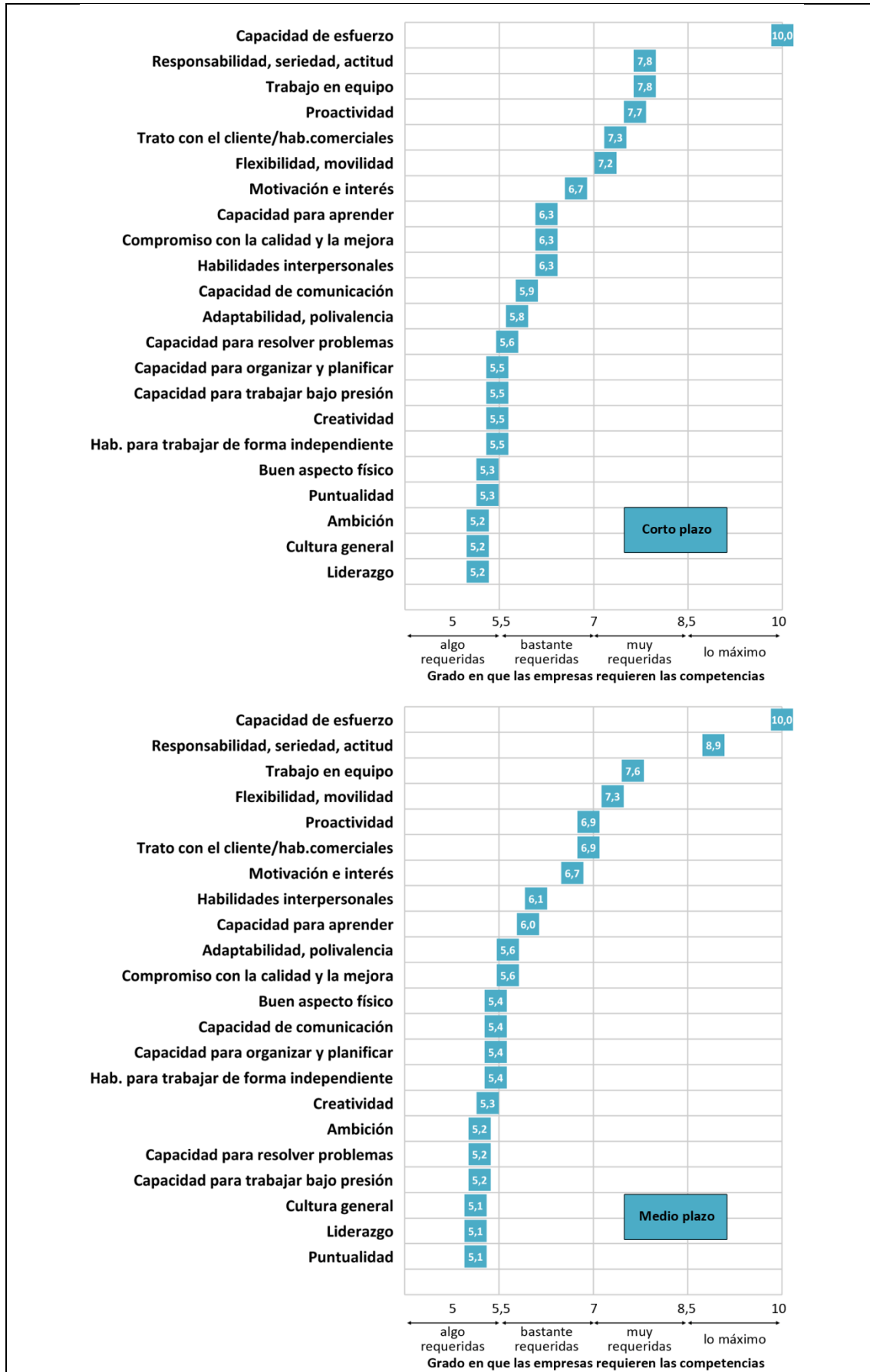
Fuente: OECD (2015), González y Wagenaar (2005), elaboración propia

Gráfico 22. Competencias genéricas requeridas por las empresas a corto y medio plazo: TIC



Fuente: elaboración propia

Gráfico 23. Competencias genéricas requeridas por las empresas a corto y medio plazo: LOG



Fuente: elaboración propia

3.3.4. Agencias de empleo

Realmente, existe una relación entre la percepción de las oportunidades que proporciona el mercado de trabajo en un determinado momento, y la atribución causal sobre los factores que, en dicha situación, condicionan el éxito o el fracaso de la inserción laboral. La importancia de esta percepción radica en sus efectos sobre las conductas de búsqueda de empleo e incluso las interpretaciones realizadas de la suerte en este proceso.

En este apartado se analizan las agencias de empleo que utiliza el empresariado de los sectores TIC y LOG para aumentar la plantilla de trabajadores/as. La eficacia y eficiencia de los métodos de búsqueda de mano de obra han recibido poca atención por parte de las investigaciones más relevantes. En este informe, el análisis de los datos obtenidos permite observar cual es el método más utilizado.

Para obtener la información, en la entrevista, se les pidió a los equipos directivos que van a contratar mano de obra, que indicasen qué agencias de empleo utilizan, con la posibilidad de elección múltiple entre las siguientes respuestas:

- agencias públicas;
- agencias privadas;
- internet;
- centros universitarios;
- centros de FP;
- redes informales.

En España la tendencia tradicional de las empresas de recurrir a los contactos personales como vía de incorporación de mano de obra a las plantillas, se ha equiparado a internet como vehículo para realizar la búsqueda, ambos con un 65% (Pascual, 2015).

La intervención del medio digital como método de búsqueda de nuevos empleados/as, apoyándose en la popularización de las redes sociales como herramienta fundamental para los equipos de recursos humanos, llega a la prospección en profundidad del rastro online del candidato/a, que se añade al proceso de selección como elemento decisorio esencial (Taylor, 2016). La búsqueda de talento es otra de las nuevas tendencias que irrumpe con fuerza en las empresas españolas: se trata de la contratación de personal no tanto para cubrir puestos específicos, sino para que sea el trabajador/a la que busque su lugar dentro del esquema de producción de la empresa (Adecco, 2016).

En el gráfico 24 se presenta la información sobre los métodos de búsqueda de mano de obra a corto plazo. La información disponible indica que las empresas TIC utilizan mayoritariamente internet (55,3%) y los centros universitarios (48,9%) para incorporar personal de forma inmediata a sus plantillas. Sin embargo las agencias privadas y públicas tienen una representación muy escasa (21,3% y 13,8%). En las empresas del sector LOG el método de búsqueda utilizado se adecúa bastante a lo que ocurre a nivel nacional donde el 61,7% de las firmas recurren a redes informales y con un porcentaje muy inferior a internet (38,3%) y a las agencias privadas de colocación (35,8%).

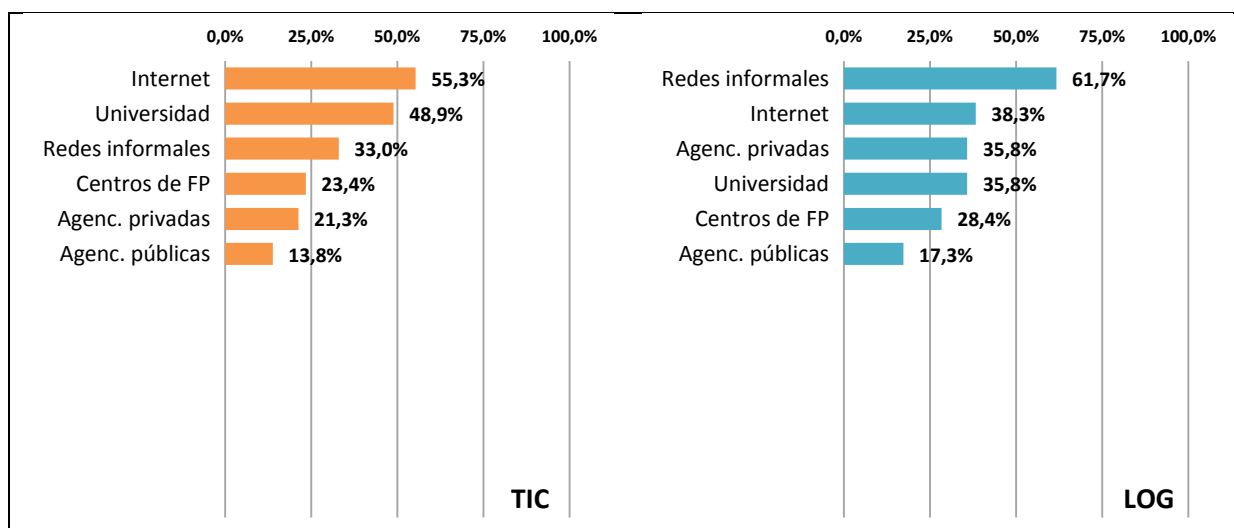
Esta situación contrasta con investigaciones recientes realizadas en el mismo ámbito geográfico del área metropolitana de A Coruña donde las empresas utilizaban mayoritariamente como método de búsqueda los contactos personales (82%), recepción

de *curriculum vitae* (53%), internet (39%), anuncios (38%), agencias privadas (32%) y agencias públicas (26%) (Freire, 2013).

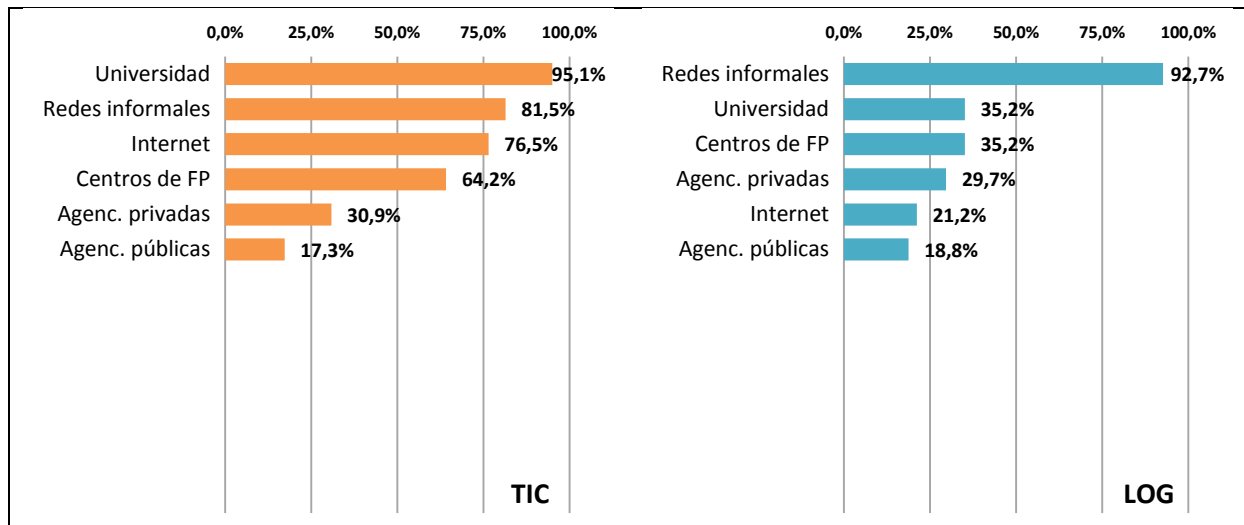
En el gráfico 25 se muestran los métodos de búsqueda a medio plazo y se observan diferencias significativas en las expectativas de contratación de mano de obra. Las empresas TIC esperan contratar mayoritariamente a través de la universidad (95,1%), redes informales (81,5%) e internet (76,5%); mientras que las empresas LOG consideran, en primer lugar, las redes informales (92,7%), seguida por la búsqueda de candidatos/as en centros universitarios (35,2%) y en centros de FP (35,2%).

Esta divergencia cualitativa en los métodos de búsqueda de trabajadores/as por parte de los sectores analizados tiene pleno sentido, dada la convivencia entre nuevas tecnologías y cadenas de suministro tradicionales que se da en el caso de las empresas LOG.

Gráfico 24. Métodos de búsqueda de nuevos trabajadores/as a corto plazo



Fuente: elaboración propia

Gráfico 25. Métodos de búsqueda de nuevos trabajadores/as a medio plazo

Fuente: elaboración propia

3.3.5. Sobrecualificación

Desde la década de los 70 del pasado siglo, la literatura ha tratado ampliamente el ajuste entre educación y requerimientos de cualificación del puesto de trabajo. La medida de la diferencia entre el nivel educativo del trabajador/a y los requerimientos de las empresas en términos de preparación para el puesto de trabajo, es lo que se conoce habitualmente como sobreeducación o sobrecualificación. Desde Berg (1970) y Freeman (1976) han sido numerosas las aportaciones a esta línea de investigación que tiene como objetivo último tratar de explicar la relación que existe entre educación y productividad. Existen dos teorías fundamentales que analizan esa relación: la teoría del capital humano y la del credencialismo.

Según la teoría del capital humano (Becker, 1975), cuanto mayor es el nivel educativo de un trabajador/a mayor es su productividad, y por tanto, su salario. Así pues, los trabajadores/as invertirán en educación en función de sus expectativas de rentabilidad de dicha inversión. En el largo plazo, las cualificaciones de los

trabajadores/as se utilizarán plenamente, aunque a corto plazo, se puede producir un desajuste temporal entre la oferta y la demanda de empleados/as muy cualificados.

La teoría del credencialismo (Spence, 1973) señala que la educación es utilizada con el objetivo de proporcionar una señal sobre la productividad del trabajador/a, pero la educación *per se* no aumenta la productividad. Por tanto, los empleados/as con mayor productividad invertirán más en educación para señalar a los equipos directivos (que no pueden observar la productividad directamente) su mayor capacidad para el puesto de trabajo. Por tanto, según la versión más estricta de esta teoría, la sobrecualificación sería un fenómeno permanente. Una versión más débil del credencialismo indicaría que la entrada de los individuos más cualificados en el mercado de trabajo se produciría en puestos de más bajo nivel pero que, con el paso del tiempo y el conocimiento directo de su productividad por parte del equipo directivo, su puesto de trabajo se iría ajustando mediante promociones internas.

En la literatura psicológica, el desajuste social de un empleado/a al puesto de trabajo se suele medir en función de dos grandes aspectos: el nivel de estrés en el trabajo y la situación de lo que los psicólogos denominan “contrato psicológico”. En este concepto se engloban aspectos como el desajuste entre rendimiento y compensaciones, la percepción de equidad entre expectativas de retribuciones y compensaciones recibidas o el grado de cumplimiento de compromisos por parte del empleador/a.

“La demanda de puestos de alta cualificación, que generalmente es realizada por la población con estudios superiores, supera, pues, a la oferta realizada por las empresas, que básicamente viene determinada por la estructura productiva de una economía y la situación económica que atraviesa. El desajuste producido implica, por

un lado, la existencia de desempleo para cualificaciones de nivel superior y, por el otro, de empleo no encajado, en el sentido de que personas con un nivel superior acaban trabajando en puestos para los que no se necesita un nivel de cualificación tan elevado (sobreeducación)” (Fundación CYD, 2015).

España es el país de la Unión Europea con el problema más grave de sobrecualificación, es decir, con el menor porcentaje de población con estudios superiores empleados/as en ocupaciones de alta cualificación (62,6%) por debajo de Grecia (69,6%) e Irlanda (67,1%) y muy lejos del promedio europeo del 77% (Fundación CYD, 2015). Sirva la referencia geográfica de Portugal, donde el porcentaje de adecuación alcanza el 86,5% (Fundación CYD, 2015).

Varios autores han puesto, además, el foco de atención en el efecto “*trap*” que produce la temprana aceptación de puestos de trabajo para los que un candidato/a está sobrecualificado. Es decir, en el retraso temporal que induce este tipo de inserción laboral, en las probabilidades futuras de encontrar un empleo adecuado a la propia cualificación (Baert et al., 2013).

Peiró et al. (2010) realizan una referencia completa sobre los efectos negativos que la sobrecualificación en la población española con titulación superior, produce sobre la satisfacción en el empleo, el salario y el tipo de modalidad contractual. En la investigación se argumenta que la sobrecualificación ha de ser tratada por las instituciones de políticas públicas como un problema serio que afecta de modo contundente no solo a la propia productividad de la mano de obra, sino también a la recaudación impositiva de los países afectados, al disminuir de modo significativo la recaudación esperada en base al porcentaje de población con un grado educativo elevado que, sin embargo, se sitúa en niveles no esperados de renta anual (Nieto, 2015).

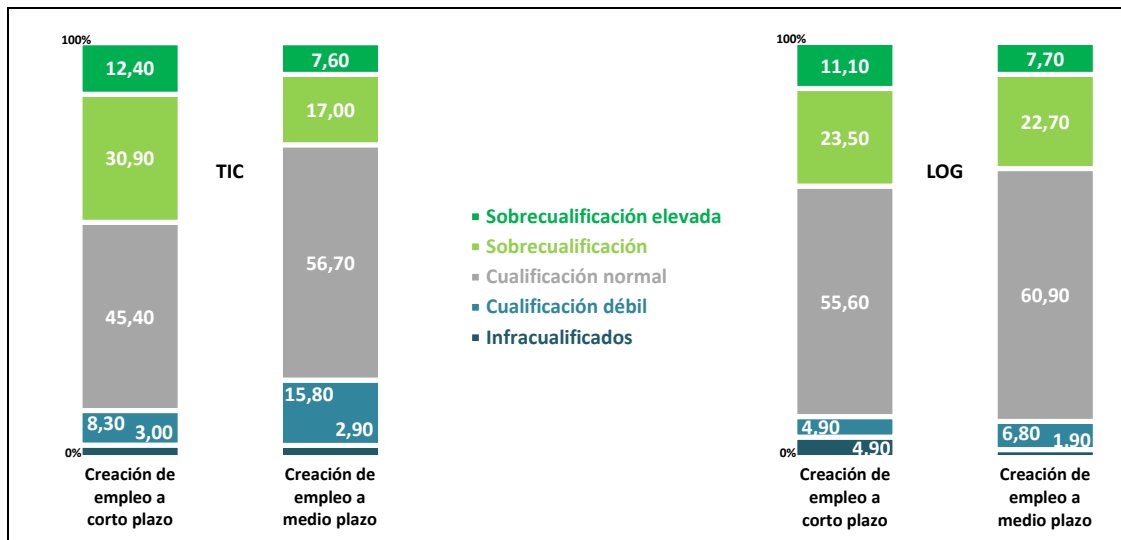
En la muestra de empresas de este estudio, el enfoque se centra sobre las necesidades de mano de obra sobrecualificada o con una cualificación ajustada al puesto de trabajo que deben desempeñar las nuevas contrataciones. El gráfico 26 muestra la distribución de respuestas y se observan distintos patrones de comportamiento en la creación de empleo a corto y medio plazo.

En el área metropolitana de A Coruña, el 30,90% del empresariado del sector TIC a corto plazo necesitan que las nuevas incorporaciones tengan un nivel de sobrecualificación y el 12,40% les exige sobrecualificación elevada, mientras que, en las expectativas de creación de empleo a largo plazo solo el 17% y el 7,6% de los equipos gerenciales manifiestan estas exigencias.

La estructura de la demanda de sobreeducación en el sector LOG es más uniforme con respecto a la desagregación entre corto y medio plazo. En ambos casos el 23,50% del empresariado y el 22,70% exigen una sobrecualificación y el 11,10% y el 7,70% una sobrecualificación elevada.

La posible contratación con niveles bajos de cualificación es mayor en el caso de las empresas TIC, donde la plantilla, habitualmente, gestiona una fuerte curva de aprendizaje en las primeras semanas de estancia en el puesto de trabajo, mientras que en caso de las LOG, la posibilidad de formarse, inicialmente, dentro de la empresa no parece muy asequible. A corto y medio plazo, las empresas TIC admiten una cualificación débil o una infracualificación en el 11,3% y el 18,7% de casos; mientras que las empresas LOG toleran estos niveles de cualificación débil o infracualificación, a corto y medio plazo en el 9,8% y el 8,7%, respectivamente.

Gráfico 26. Nivel de cualificación exigido por las empresas a los futuros trabajadores/as. (Distribución porcentual)



Fuente: elaboración propia

3.3.6. La subcontratación de *freelance*

Las prácticas de *outsourcing* (o subcontratación de servicios a terceras personas físicas o jurídicas) se han extendido de modo imparable por todo el mundo. Para el mercado de las TIC, a nivel mundial, en 1989 alcanzaba una facturación de 10 billones de dólares USA, y en 2014, las estimaciones más conservadoras la cifran en más de 700 billones (Oshri, 2015). En este mercado, en concreto, la subcontratación de *freelance* se ha incrementado con la consolidación de portales web como *freelancer.com* (Aguado, 2012) y *upwork.com* donde cualquier empresa puede contactar con la mano de obra más reputada a nivel internacional en este segmento de actividad.

Para las actividades LOG, se ha generalizado el término *third-party logistics provider* (3PL) para referirse al proceso mediante el cual se contratan servicios de transporte, almacenamiento y distribución en localizaciones, frecuentemente, a mucha distancia del centro de producción y procesamiento (Jessop, 2016). En España, en 2010, el 34,4% del volumen de negocio de este sector procede de empresas subcontratadas, lo

que constituye un nivel similar al alemán (35,4%), y superior al de Francia (29,1%) y Reino Unido (23,1%) (UNO, 2011).

A pesar de que hay pocos datos sobre lo que representa económicamente la subcontratación en España (Larrakoetxea et al., 2014), se puede reconstruir el entorno completo a nivel de resultados económicos. En la memoria del Plan Sectorial de Apoyo a la Subcontratación de 2012³¹ se indica que las empresas subcontratadas aportan el 12% del PIB nacional, alcanzando en las comunidades más industriales hasta el 30%.

Se ha constatado también, a lo largo de 2013, un descenso en el número de operaciones de externalización en el sector industrial, así como un aumento de las mismas en el sector servicios, lo que en algunas ocasiones se ha traducido en prácticas irregulares que han aumentado la desprotección, por un lado del empresariado que ejerce la competencia en condiciones correctas y, por otro, la mano de obra subcontratada que en algunas ocasiones han visto vulnerado el convenio que regula su actividad laboral. Este aspecto está presente en el debate actual a nivel parlamentario (Europa Press, 2016; Oliver, 2013), donde existen varias iniciativas en trámite para regular las condiciones de la mano de obra subcontratada (Congreso de los Diputados, Proposición de Ley 122/000015).

En las pasadas jornadas “Diálogos 2020” celebradas en la Facultad de Derecho de A Coruña en mayo de 2016, se ha incidido en la cuestión de la responsabilidad legal de contratistas y subcontratistas, en base a la definición legal: “*la actividad subcontratada tenga entidad suficiente, ya que si no estaríamos ante un contrato auxiliar*” (Collado, 2016).

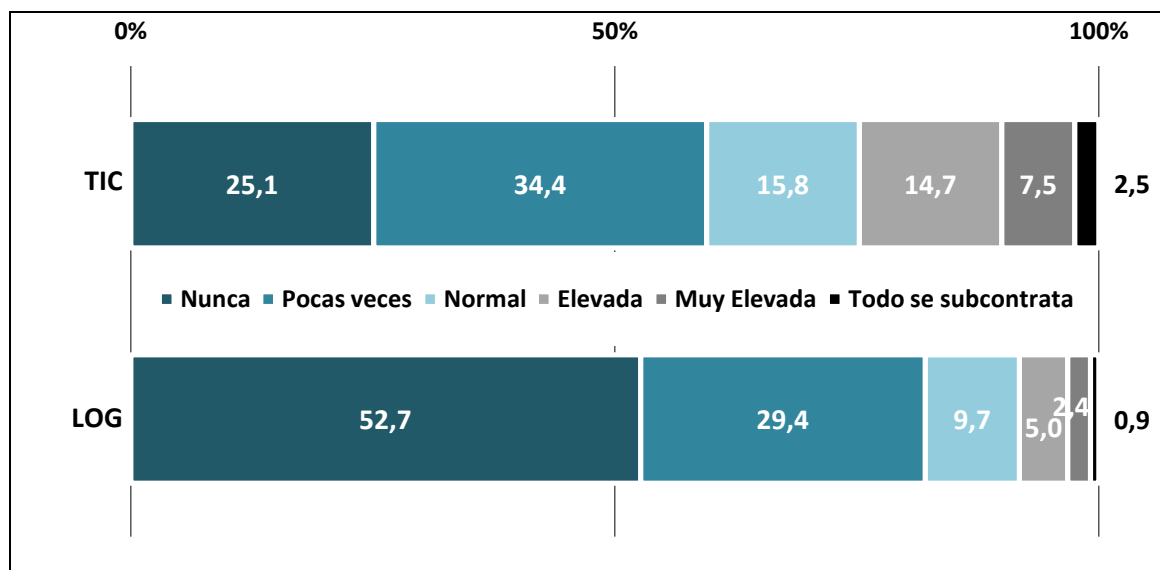
³¹ La Cámara de Comercio de España ya no ha realizado más estudios de este tipo desde entonces

El área metropolitana de A Coruña registra diferentes patrones de subcontratación en los sectores TIC y LOG. En la encuesta a los equipos directivos se les preguntó con qué intensidad utilizaban la subcontratación. Las posibles respuestas son:

- nunca;
- pocas veces;
- normal;
- muy elevada;
- todo se subcontrata.

En el gráfico 27 se muestra la información obtenida y se observa que el 18% de las empresas LOG afirman tener un nivel de *outsourcing* “normal”, “elevado”, “muy elevado” o “todo se subcontrata”, mientras que este porcentaje asciende al 40,5% en el caso de las empresas TIC. Es reseñable que el 2,5% del sector TIC declaran que subcontratan la totalidad de los servicios, este porcentaje se reduce al 0,9% en el sector LOG. Con esta información se puede concluir que la comunidad *freelance* dedicada a tareas TIC tiene unas buenas perspectivas de subcontratación en el área metropolitana de A Coruña.

Gráfico 27. ¿Con qué intensidad usa subcontrataciones de freelance para su trabajo?



Fuente: elaboración propia

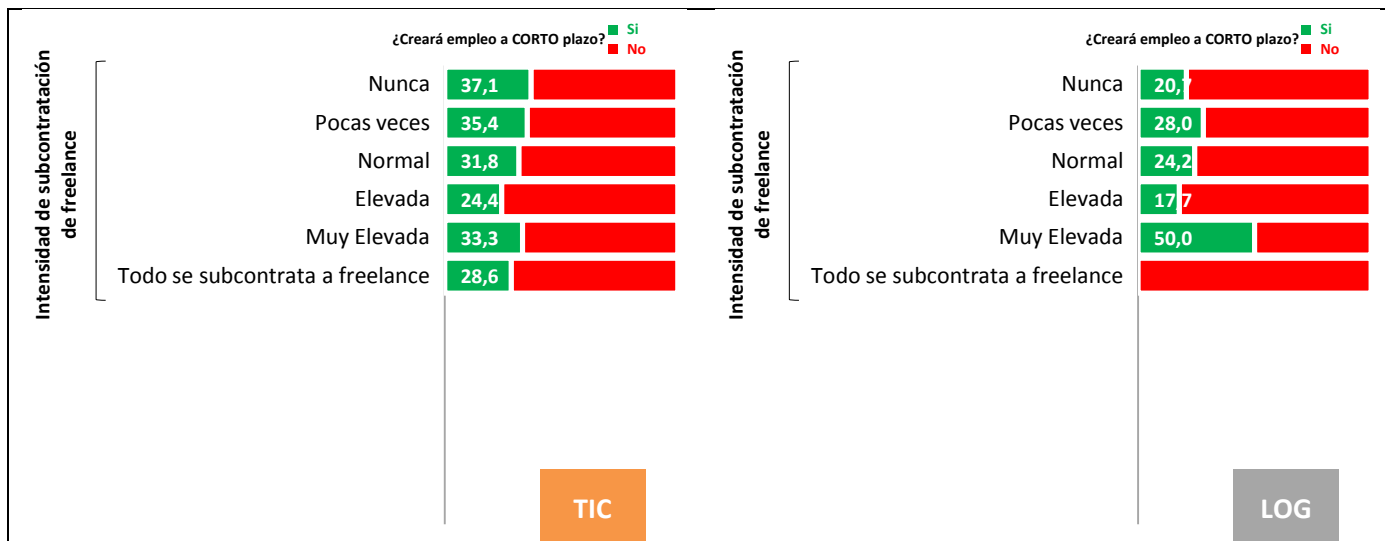
Es interesante corroborar si existe relación entre el grado de subcontratación de las empresas del área metropolitana de A Coruña y la demanda de nueva mano de obra a corto o medio plazo. Este debate surge, frecuentemente, en la literatura científica actual sobre el mercado laboral, donde todavía subsiste la controversia sobre si el efecto sobre la capacidad de creación de empleo de las empresas que subcontratan es positivo o negativo (Taplin, 2016; Janoski, 2014; Jackson, 2013).

La realidad de las empresas del área metropolitana de A Coruña respecto a la contratación de *freelance* registra mucha variabilidad como se observa en las respuestas (gráficos 28 y 29). A corto plazo, en el sector TIC no parece que exista un efecto de penalización sobre la demanda de empleo de la propia empresa, tampoco se muestra este efecto en el sector LOG.

En el caso de la generación de empleo a largo plazo, en el sector TIC se puede decir que no va disminuir por la subcontratación de servicios, que se mantiene alta incluso en el caso de las empresas que declaran subcontratarlo todo (un 57,1% indican que seguirán generando empleo a medio plazo). Tampoco se detecta un efecto adverso

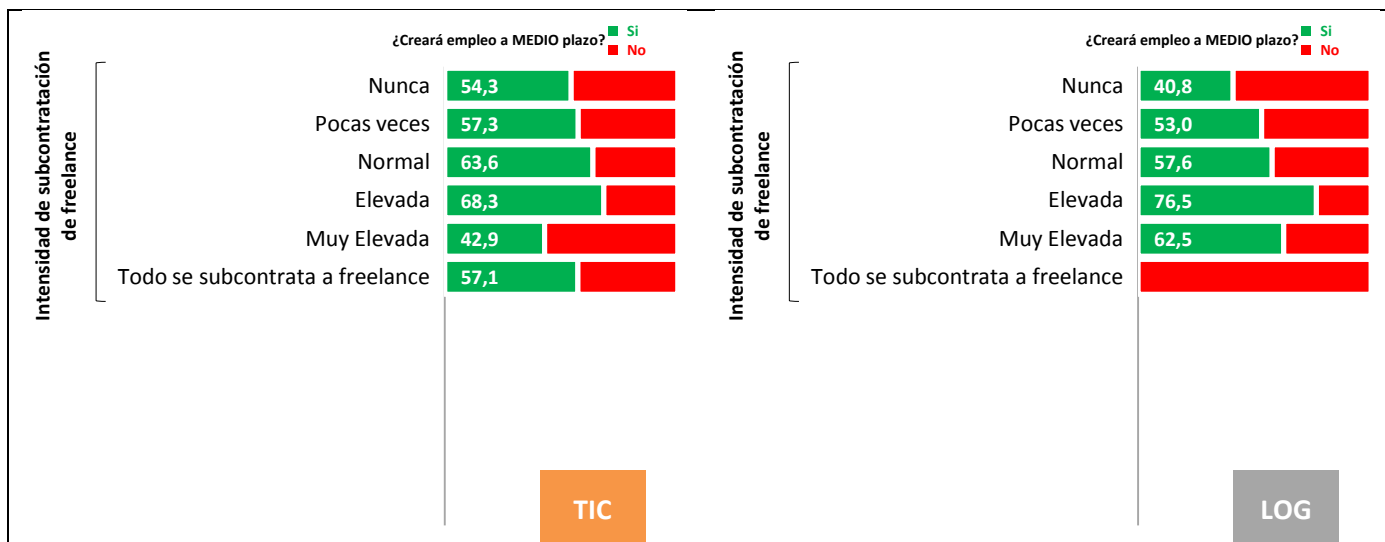
en el sector LOG, excepto en la cuota de “todo se subcontrata a freelance”, donde las empresas que se manifiestan en este sentido, indican que no tienen planificadas operaciones de contratación a medio plazo.

Gráfico 28. Creación de empleo a corto plazo en función del grado de subcontratación de freelance*



Fuente: elaboración propia

Gráfico 29. Creación de empleo a medio plazo en función del grado de subcontratación de freelance*

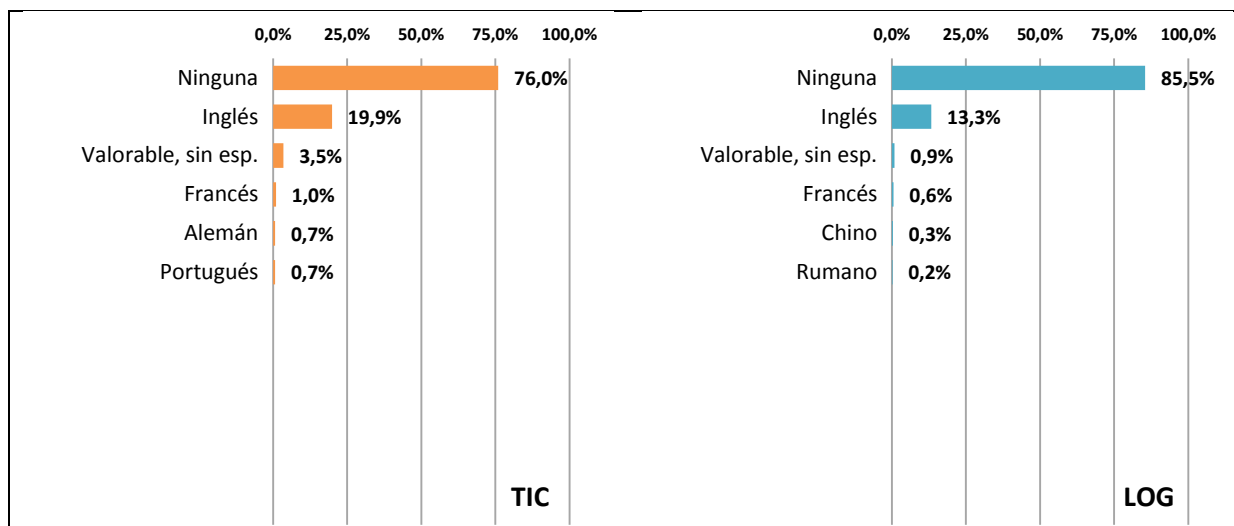


Fuente: elaboración propia

3.3.7. La importancia de los idiomas

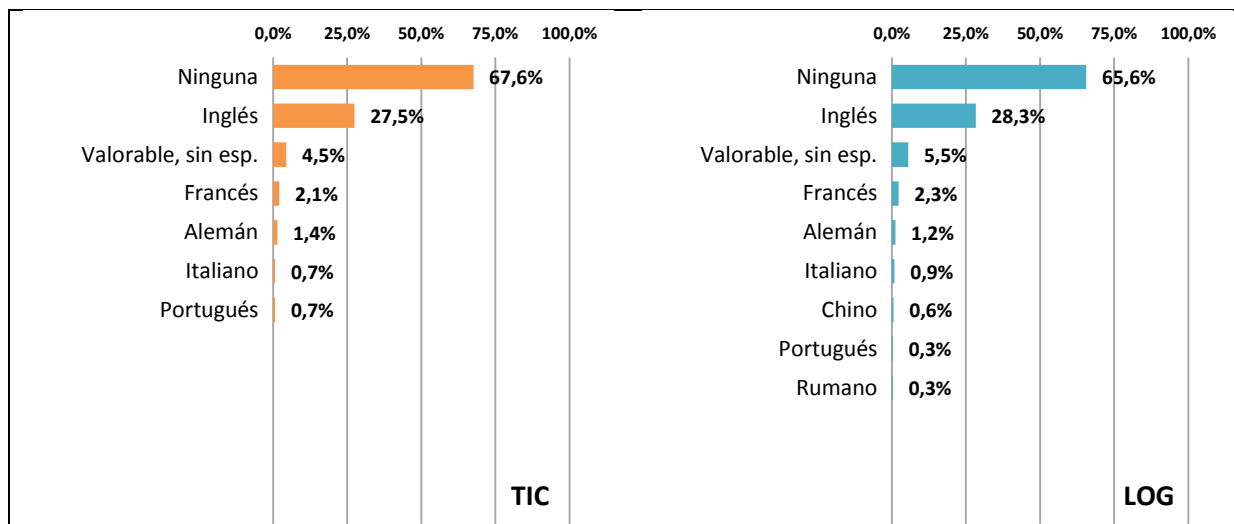
Los datos sobre conocimientos de idiomas no parecen muy concluyentes en lo que respecta a la contratación de nueva mano de obra (gráficos 30 y 31). Para la generación de empleo a corto y medio plazo, los equipos directivos indican que no le conceden demasiada importancia a este aspecto, a pesar de que seguimos ocupando posiciones muy bajas en lo referente a conocer otras lenguas. No obstante, es preciso decir que España es uno de los países del mundo donde más se ha mejorado en este aspecto en los últimos 7 años (EF, 2017; Europa Press, 2016).

Gráfico 30. Importancia concedida a los idiomas en la contratación de nuevo personal a corto plazo*



*Respuesta múltiple. Fuente: elaboración propia

Gráfico 31. Importancia concedida a los idiomas en la contratación de nuevo personal a medio plazo*



*Respuesta múltiple. Elaboración propia

4

Empresas TIC:

características particulares del sector

4. Empresas TIC: características particulares del sector

En esta sección se presentan las características propias del sector TIC para el área metropolitana de A Coruña. Se trata de hacer visible a agentes sociales e instituciones de políticas públicas, los elementos dinamizadores más relevantes de este sector de actividad. El análisis en profundidad permite comprender los procesos utilizados por las empresas TIC y detectar fortalezas (que permitirán diseñar planes de potenciación) y debilidades (que necesitarán de estrategias urgentes de corrección).

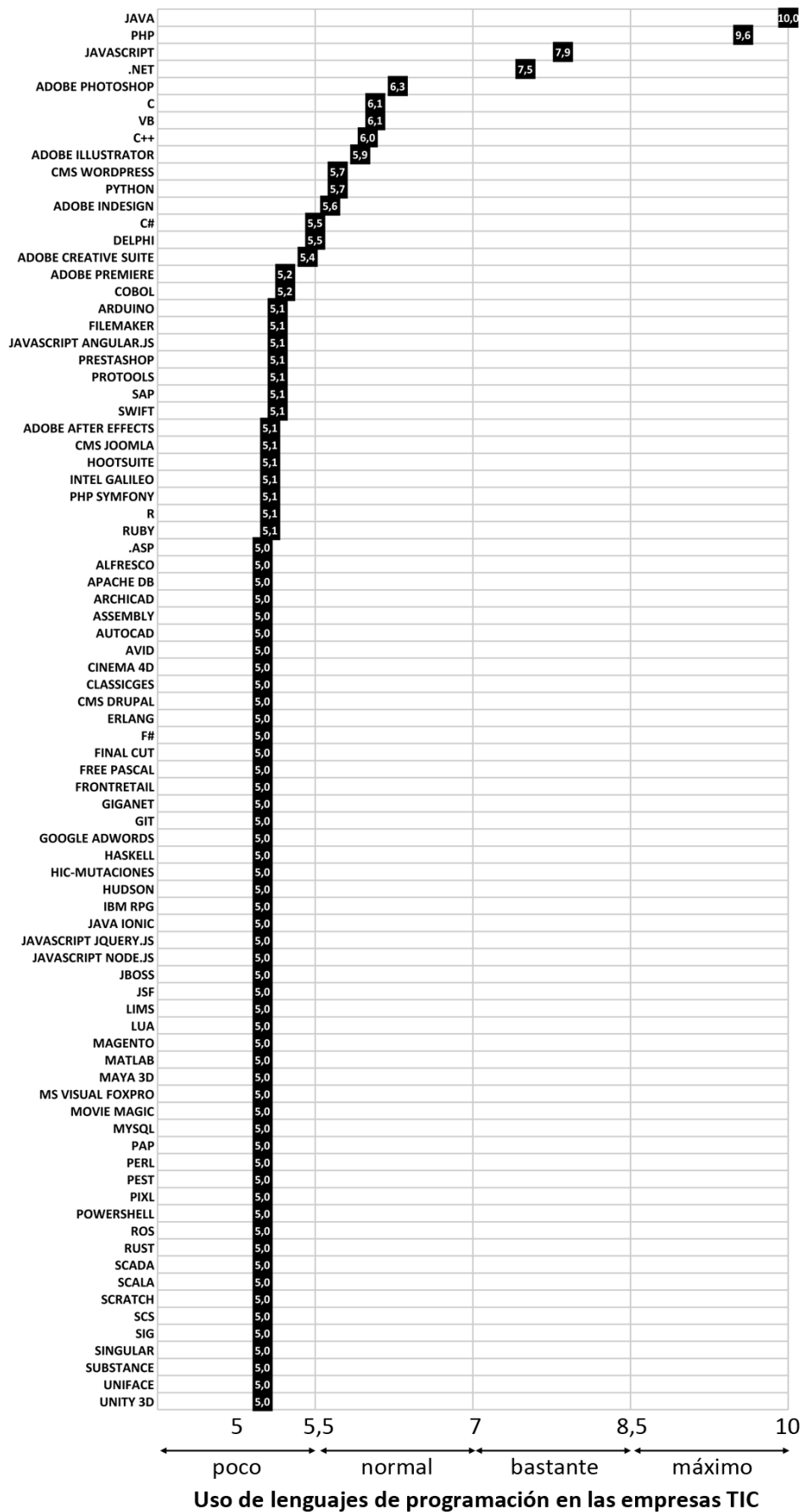
La información contenida en este capítulo versa, fundamentalmente, sobre los soportes informáticos más utilizados en el sector de las TIC. Se trata de un tema importante dada la utilización del software como herramienta esencial en el desempeño cotidiano de estas empresas, independientemente del subsector considerado. Pero, también es significativo considerar que hay determinados soportes que están en auge, por razones de cuota de mercado o de popularidad en la red, y que la industria y la clientela los van adoptando (o desechando) en función de lo que se ha denominado comunidad de usuarios, que es la que determina la verdadera robustez o debilidad de un soporte. De este modo, los tres entornos más utilizados de Sistemas de Gestión de Contenidos (*Content Management Systems*), que comenzaron su trayectoria con un número similar de instalaciones, Drupal, Joomla y Wordpress, han visto como el tamaño de la comunidad de usuarios/as ha crecido de modo asimétrico, contabilizando en 2017, 140 millones de descargas para Wordpress, 63 millones para Joomla y 15 millones para Drupal (Mening, 2017). Esta información es relevante para el mercado de programadores web que basan su trabajo en Wordpress, ya que este estará mucho más abierto a nuevos desarrollos y contrataciones. En este caso, es preciso tener en cuenta que las personas que desarrollan Drupal son menos, pero sus salarios son mayores, al

ser técnicamente un CMS más complejo en lo referente a su capacidad de adaptación para el usuario/a final.

La situación es similar en lo que respecta a los lenguajes de programación, aunque en este caso, la cuestión es más esencial, ya que éstos constituyen la base sobre la que se construyen todas las aplicaciones. Tomando como referencia, la demanda de especialistas TIC en USA, en 2017 la programación SQL (bases de datos) va a la cabeza, con aproximadamente ~105.000 ofertas activas en el portal norteamericano indeed.com, que es el más utilizado de los USA (Patel, 2017). Le sigue, ya a bastante distancia, la demanda de programación en JAVA (~69.000), PYTHON (~41.000), JAVACRIPT (~40.000), C++ (~35.000), C# (30.000), Perl (~19.000) y PHP (~15.000).

Si se compara la información anterior, en términos relativos, con el mercado del área metropolitana de A Coruña, se obtienen resultados interesantes tanto a nivel cualitativo como cuantitativo. El gráfico 32 registra la totalidad de lenguajes de programación utilizados el sector TIC. Los datos obtenidos permiten constatar que hay lenguajes poco utilizados por las firmas de la muestra, no obstante, otros son ampliamente utilizados por la mayoría. Los más empleados son con mucha diferencia JAVA y PHP. Esta información sugiere, a priori, una asimetría con respecto al mercado norteamericano que, actualmente, está demandando PHP en porcentajes mucho más pequeños. PYTHON, que es el segundo lenguaje de programación web más demandado en USA (con similares cifras que JAVASCRIPT), queda relegado a un uso menor en las empresas de la muestra. Por tanto, existen evidencias de que, en lo que respecta a la generación de productos basados en PYTHON, el mercado TIC del área metropolitana de A Coruña está poco desarrollado a nivel internacional.

Gráfico 32. Uso de lenguajes de programación/software específico en empresas TIC



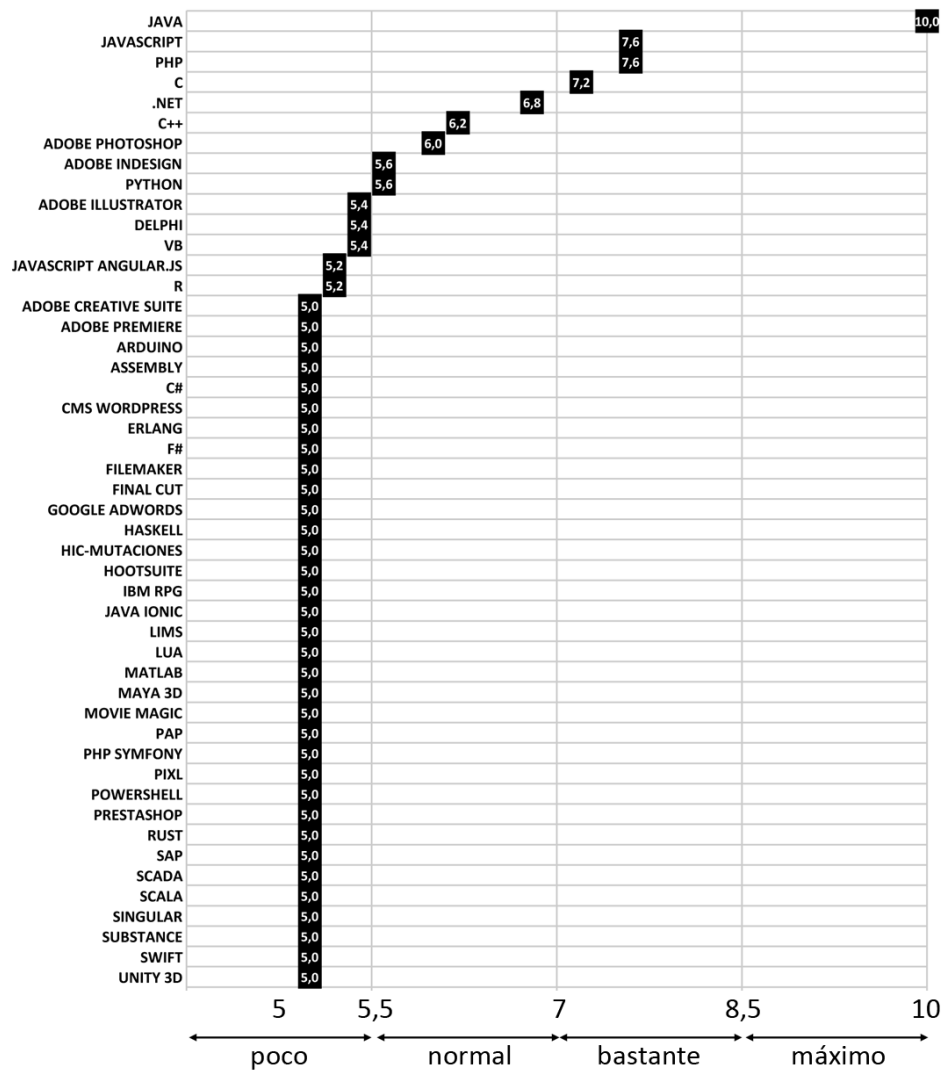
Fuente: elaboración propia

En el gráfico 33 se analizan los lenguajes de programación que utiliza el sector de las TIC del área metropolitana de A Coruña que realiza alguna actividad de comercio exterior. Con la información disponible se puede afirmar que las empresas exportadoras generan muchos productos usando JAVA, lo que parece coincidir con la demanda del mercado norteamericano. Pero, sin embargo, se exportan muchos productos en .NET que no aparece como prioritario para 2017 en los países más avanzados, por lo que las empresas que utilizan este soporte para sus servicios tendrán que revisar este aspecto, en previsión de una posible caída de la demanda en este tipo de productos³².

Respecto a las bases de datos más utilizadas por el sector TIC del área metropolitana de A Coruña (gráficos 34 y 35), la familia de lenguajes SQL logra posicionarse como la más usada, en primer lugar con el sistema MySQL, seguido por el producto de Microsoft SQL Server y por el sistema ORACLE, tanto para las empresas TIC en general, como restringiendo el análisis a las que exportan. Esta situación no coincide con la clasificación de las bases de datos más utilizadas a nivel mundial (DB-Engines, 2017), donde Oracle va a la cabeza (1403,83 puntos) con muy poca diferencia sobre MySQL (1380.30 puntos), y con una diferencia relevante sobre Microsoft SQL Server (1203.45 puntos). La posición secundaria que el uso de ORACLE adopta, podría estar señalizando una posible línea de futuros cambios para el tejido TIC del área metropolitana de A Coruña, dada la relevancia que este sistema tiene para grandes entornos empresariales (Nathaniel, 2010). La aparición de MongoDB augura la generalización de sistemas de #bigdata en algunas empresas.

³² Caída que actualmente es elemento de controversia en la red (Quora, 2017).

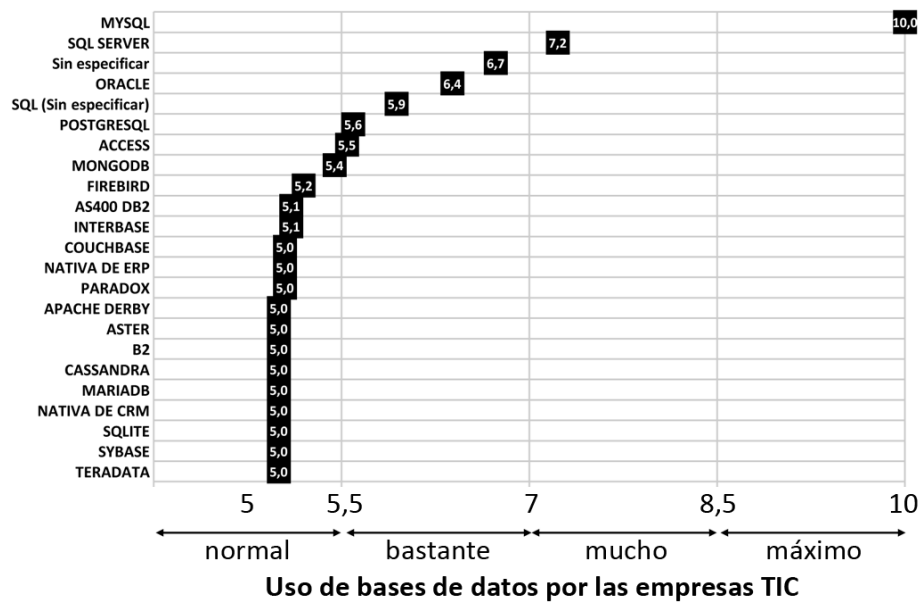
Gráfico 33. Lenguajes de programación y software específico utilizados por las empresas TIC de la muestra que realizan actividad exportadora



Exportación de productos software a la UE y extranjero: uso de lenguajes de programación

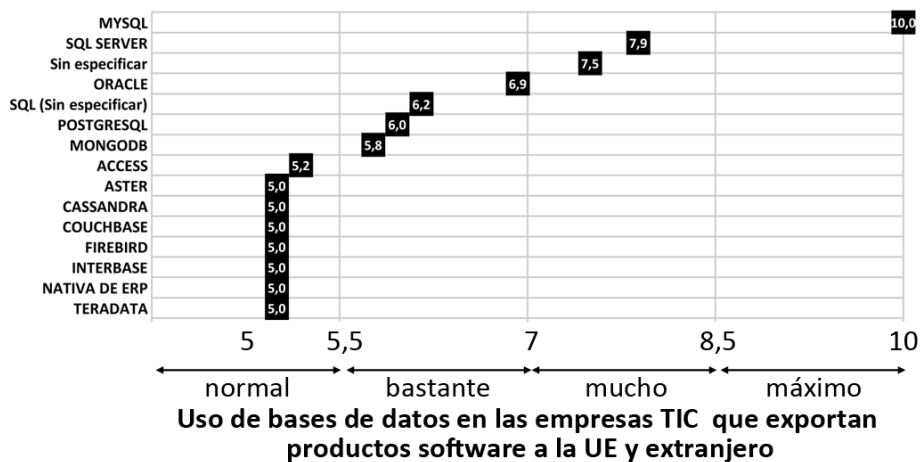
Fuente: elaboración propia

Gráfico 34. Bases de datos utilizadas por las empresas TIC



Fuente: elaboración propia

Gráfico 35. Bases de datos utilizadas por las empresas TIC de la muestra que realizan actividad exportadora



Fuente: elaboración propia

Otro apartado importante que conviene analizar es el referente a los mercados abiertos para toda una serie de tendencias relevantes en las TIC, que han adquirido gran protagonismo, tanto en términos de cuota de mercado, como en su implementación transversal en cualquier tipo de actividad empresarial:

- #bigdata: definida por McKinsey Global Institute en 2011 como la próxima frontera para la innovación, la competitividad y la productividad (Manyika et al.,

2011). En 2017 el #bigdata³³ extiende sus potencialidades hacia los canales de distribución minoristas, la industria manufacturera y la sanidad (Marr, 2016). En cualquier caso, en la actualidad, la novedad ya es una realidad y el análisis de los datos masivos generados por la actividad empresarial forma parte fundamental de cualquier idea de negocio que aspire a consolidarse y a crecer, a pesar de que su introducción sea muy deficiente todavía en ciertos entornos (Newman, 2017).

- Cloud computing: ya se ha definido en la sección 3.1, nos referimos aquí a la familia de aplicaciones SaaS, IaaS y PaaS, basadas todas ellas en el alojamiento en la red del software y los datos, con lo que las empresas que contratan estos servicios no tienen que instalar nada en sus ordenadores y tienen un acceso a altas prestaciones en términos de velocidad de procesamiento y redundancia en las copias de seguridad, hasta hace pocos años vedadas al sector de las PYMES.
- Mercado de los videojuegos y la gamificación: la Universidad da Coruña tiene previsto iniciar en el ejercicio 2018-2019 un Máster en Diseño, Desarrollo y Comercialización de Videojuegos (Alonso, 2017) con lo que apuesta por este sector en pleno desarrollo y con unas perspectivas de futuro, realmente interesantes³⁴.

Por otro lado, la gamificación hace referencia a una tendencia relativa al uso de elementos presentes en el diseño de los juegos en contextos no lúdicos (Deterding et al., 2011), pudiendo ser aplicado este enfoque con resultados muy positivos a la educación (Lee y Hammer, 2011), al diseño de software empresarial (Zichermann y Cunningham, 2011), al sector financiero (Sironi,

³³ Análisis de conjuntos masivos de datos con el objetivo de extraer patrones de conducta o significación semántica

³⁴ En 2015 España ha sido el tercer país europeo por número de usuarios (42% del total de la población) por detrás de Francia (62%) y Alemania (52%) (Asociación Española de Videojuegos AEVI, 2017)

2016) y en temas de salud pública entre otros muchos ejemplos (McCallum, 2012).

- Programación e implementación de Sistemas de Planificación Empresarial (*Enterprise Resource Planning*, ERP): los sistemas de gestión de recursos empresariales³⁵ se han extendido por el entorno empresarial con éxito desigual (Shaul y Tauber, 2013), al no estar carentes de riesgo en el caso de una implementación deficiente (Chang et al., 2015). En la actualidad, los ERP tienden a ser ofrecidos ya como plataformas bajo el modelo SaaS, con lo cual su coste de utilización para las PYMES está descendiendo considerablemente, con un aumento al mismo tiempo, de su robustez y fiabilidad (Seethamraju, 2015). Aunque para cierto tipo de actividades empresariales, la opción “tradicional” *on-premise* puede seguir siendo la mejor solución (Burnson, 2017).

Para cada una de estas tecnologías, el sector TIC del área metropolitana de A Coruña presenta un grado diferente de difusión y utilización (gráfico 36). Con respecto a la comercialización o soporte para soluciones #bigdata, el 88,5% de empresas indican que no ofrecen este tipo de servicios (debilidad importante) mientras que el 6,6% lo ofrecen pero no realizan ninguna actividad exportadora; el restante 4,9% trabajan o han trabajado con soluciones #bigdata al mismo tiempo que registran actividad de exportación.

Los datos sobre la oferta de servicios de Cloud Computing son ligeramente mejores. El 73,5% de empresas TIC no realizan actividad en este sentido (a pesar de que muchas de ellas sí lo usan en su operativa cotidiana), el 18,5% dan servicio Cloud pero

³⁵ Sistemas diseñados para manejar de forma integrada el flujo de información, de magnitudes económicas, y de relaciones con el cliente y los proveedores.

no realizan actividad exportadora y el 8% restante dan soporte de Cloud Computing y exportan parte de sus servicios.

Las tecnologías de videojuegos y gamificación no son, todavía, demasiado populares en el área metropolitana de A Coruña, y sólo 9 empresas TIC han declarado realizar alguna actividad en este sentido. Los resultados indican que el 92,3% no están relacionadas con los videojuegos o la gamificación, el 4,5% están realizando desarrollos en este sentido, pero no dedican su producción a la exportación y el 3,1% trabajan en este segmento de negocio, exportando al mismo tiempo parte de sus servicios.

Gráfico 36. Empresas TIC: #bigdata, cloud computing, videojuegos/gamificación y ERP

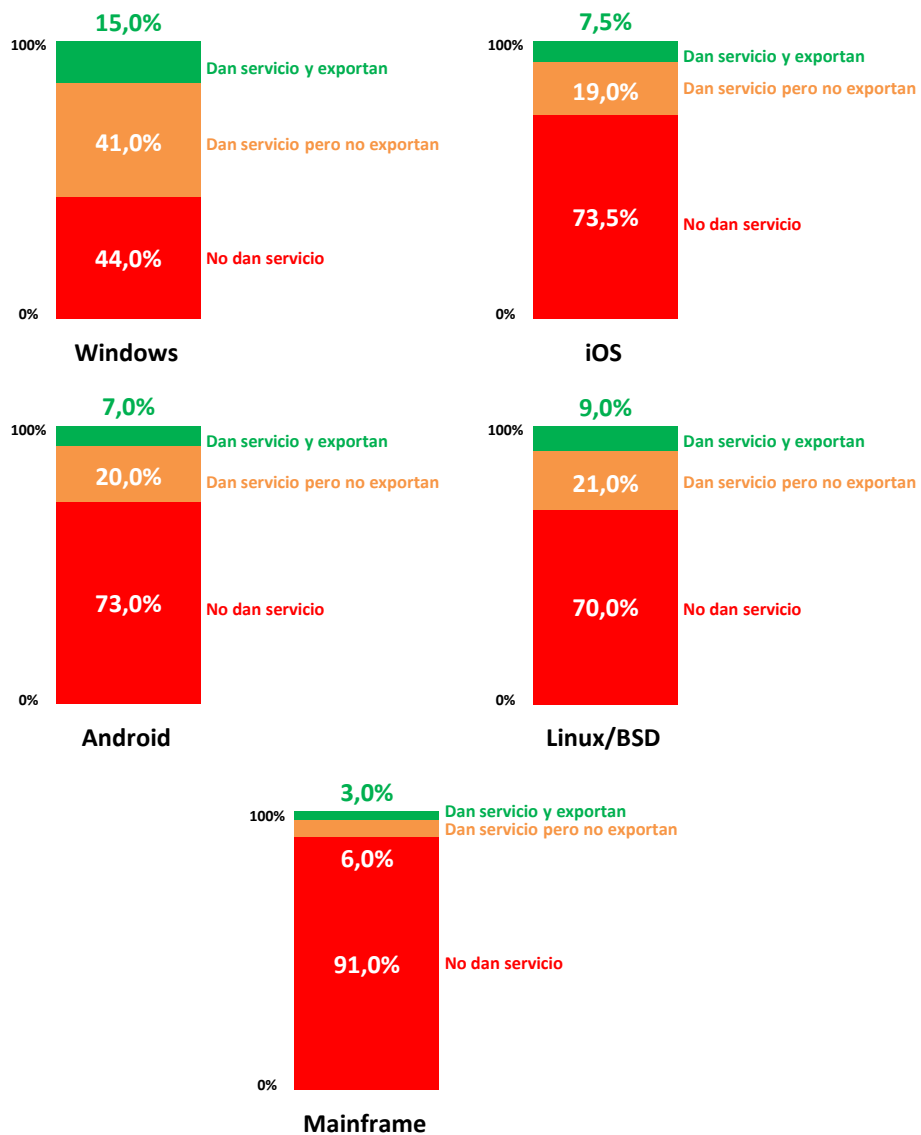


Fuente: elaboración propia

Por último, el sistema operativo, que es la infraestructura de software sobre la que se ejecutan las aplicaciones (Silberschatz et al., 1998) es determinante para delimitar el modelo de negocio escogido por la empresa TIC. La página web netmarketshare.com ejecuta una medición mensual sobre la cuota de mercado que cada sistema operativo tiene en la actualidad. En enero de 2017 los rankings eran para desktop (ordenador personal) Windows 7 (48,94%), Windows 10 (19,39%), Windows XP (9,88%), Mac OS X 10.11 (3,58%) y Linux (2,02%). Para móvil y tablet figuran en primer lugar iOS para iPhone y Android (18,16% y 16,69%, respectivamente), seguidos de Android 5.1 (13,07%), Android 6.0 (10,96%), iOS para iPad (10,06%) y Android 5.0 (9,02%). De estos datos se desprende la hegemonía de Windows para ordenadores personales y de Android para teléfonos móviles y tablets.

En el gráfico 37 se presentan los resultados obtenidos para el sector TIC del área metropolitana de A Coruña. Con la información disponible se puede constatar que el sistema operativo para el que, mayoritariamente, se da servicio es Windows (56%), seguido por Linux/BSD (30%), Android (27%), iOS (26,5%) y, por último, las grandes plataformas de computación, con una cuota del 9%.

Gráfico 37. ¿Para qué Sistemas Operativos dan servicio las empresas TIC de la muestra?



Fuente: elaboración propia

5

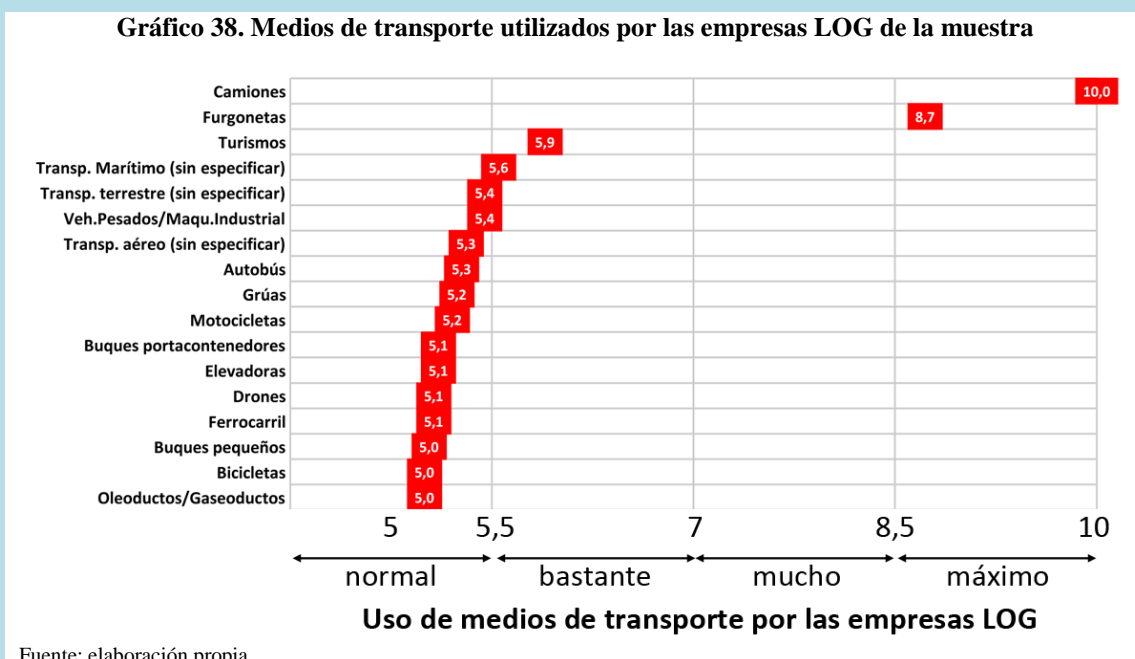
Empresas LOG:

características particulares del sector

5. Empresas LOG: características particulares del sector

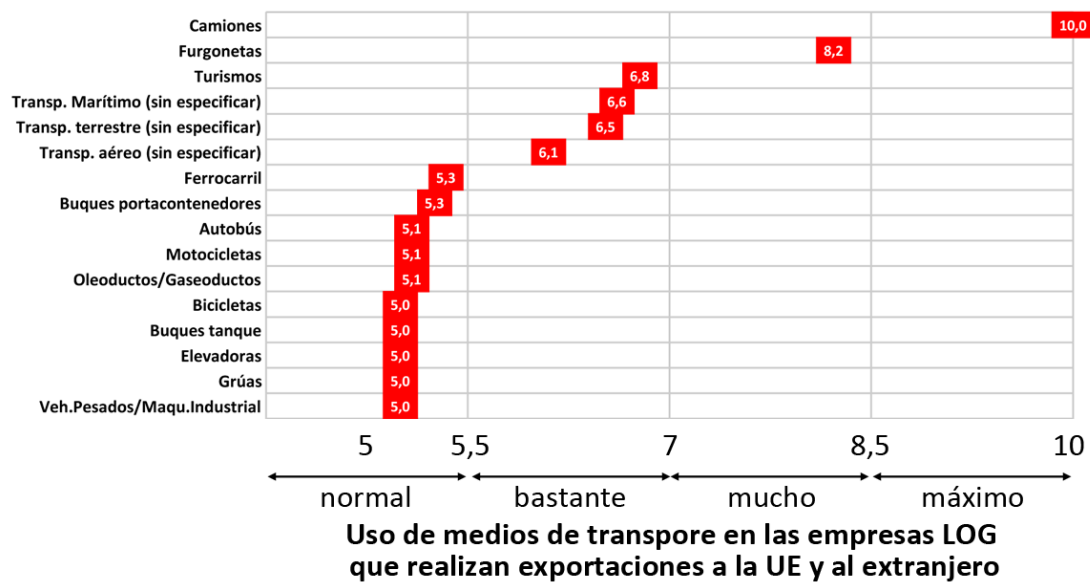
En esta sección se presenta una serie de características relevantes del sector LOG. Se trata, fundamentalmente, de determinar las modalidades de transporte, el grado de obsolescencia que tienen las tecnologías de almacenamiento, la trazabilidad, la relación con empresas proveedoras online -un sector con unas grandes perspectivas de futuro- y la utilización de la logística marítima y aérea en el modelo de negocio.

Con respecto al uso de medios de transporte (gráfico 38), se observa cómo la preferencia principal de las empresas se decanta por el uso de tráfico rodado pesado (camiones en todas las modalidades posibles) y semipesado (furgonetas de diferente consideración). Existe también cierta relevancia en el uso de fletamentos por vía marítima.



En las empresas que registran actividad de exportación (gráfico 39), la flota principal sigue estando compuesta por camiones y furgonetas, y se percibe una relevancia significativa en los medios de transporte marítimo y aéreo.

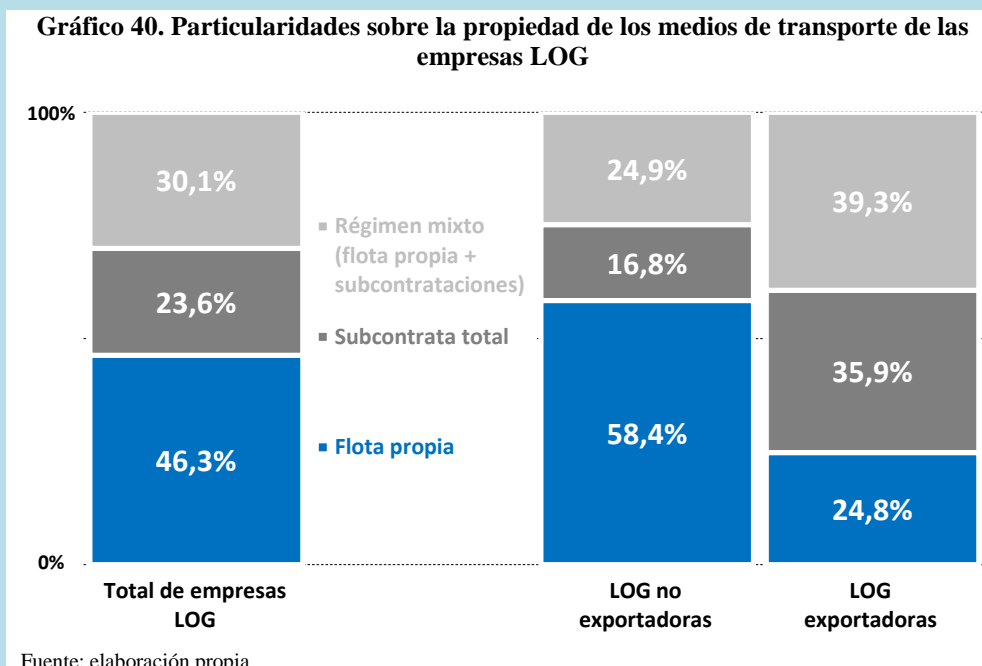
Gráfico 39. Medios de transporte utilizados por las empresas LOG de la muestra que realizan actividad de exportación



Fuente: elaboración propia

La propiedad de los medios de transporte en el sector LOG es un asunto relevante que hace referencia a la frecuencia con la que se utiliza el *outsourcing* en las empresas. Esta cuestión está directamente relacionada con la propiedad de la flota logística con la que operan estas firmas que puede ser: totalmente propia³⁶, existir un *mix* de medios de transporte en propiedad y medios subcontratados, o bien externalizar totalmente los servicios logísticos (RACE, 2015). En el gráfico 40 se presentan los resultados obtenidos para las firmas LOG. Con la información disponible se observa que, en general, el 46,3% de la flota es propiedad de la empresa, mientras que los regímenes parciales o totales de subcontratación registran porcentajes similares, del 30,1% y el 23,6%, respectivamente. Si se desagrega esta información, considerando la actividad exportadora, se percibe una mayor subcontratación en este tipo de empresas, donde el 35,9% deciden externalizar totalmente el servicio y el 39,3% lo hacen parcialmente.

³⁶ Aquí se han incluido los medios de transporte en régimen de renting

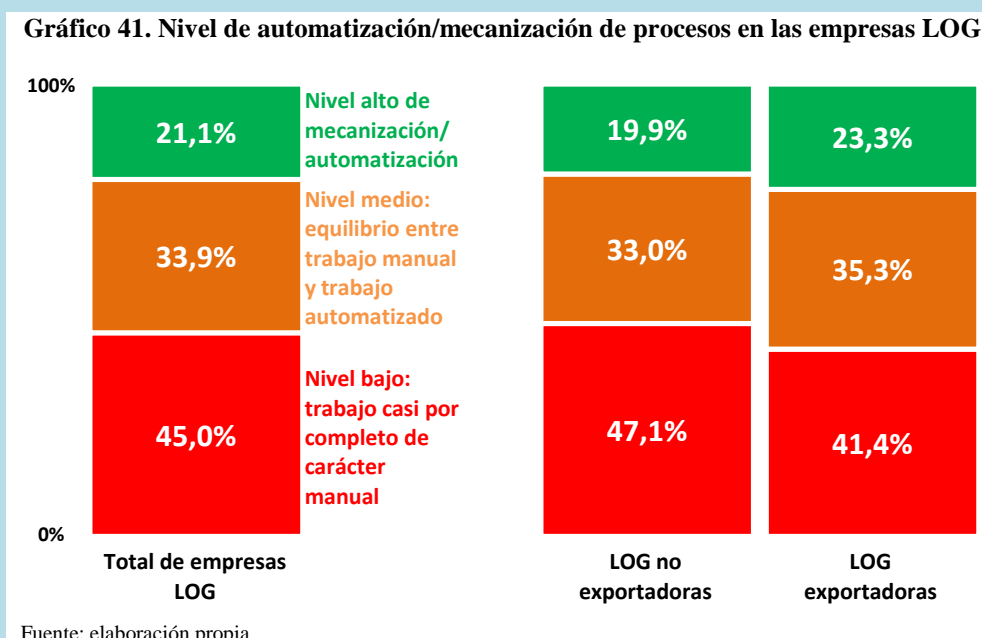


El análisis del grado de automatización del trabajo, dentro de la cadena de procesos que constituye la actividad cotidiana del sector LOG, está directamente relacionado con el grado de mecanización conseguido a la hora de gestionar el movimiento y almacenamiento de las mercancías. La aplicación de la robótica a la logística, es un campo de extraordinario desarrollo científico e industrial en los últimos años (Robinson, 2015; Echelmeyer et al., 2008), que lleva aparejada la conocida polémica acerca del progresivo reemplazamiento de puestos de trabajo manuales por trabajo mecanizado, cuestión de la que se aportan cifras de posibles pérdidas de empleo, en las próximas décadas, que oscilan entre el 6% y el 40% (Solon, 2016; Consultancy.uk, 2016).

En el área metropolitana de A Coruña las empresas LOG han incorporado un grado elevado de automatización en el 21,1% de los casos, mientras que en el 33,9% conviven procedimientos manuales y automatizados (gráfico 41). No obstante, a pesar de estos cambios, todavía en la actualidad el 45% de las empresas realizan todo el proceso de forma manual. Esta información podría revestir una gran trascendencia,

tanto para los empresarios/as del sector como para la sociedad civil, pues, en un breve período de tiempo supondrá un nicho de empleo para las personas con los conocimientos necesarios y actualizados sobre automatización.

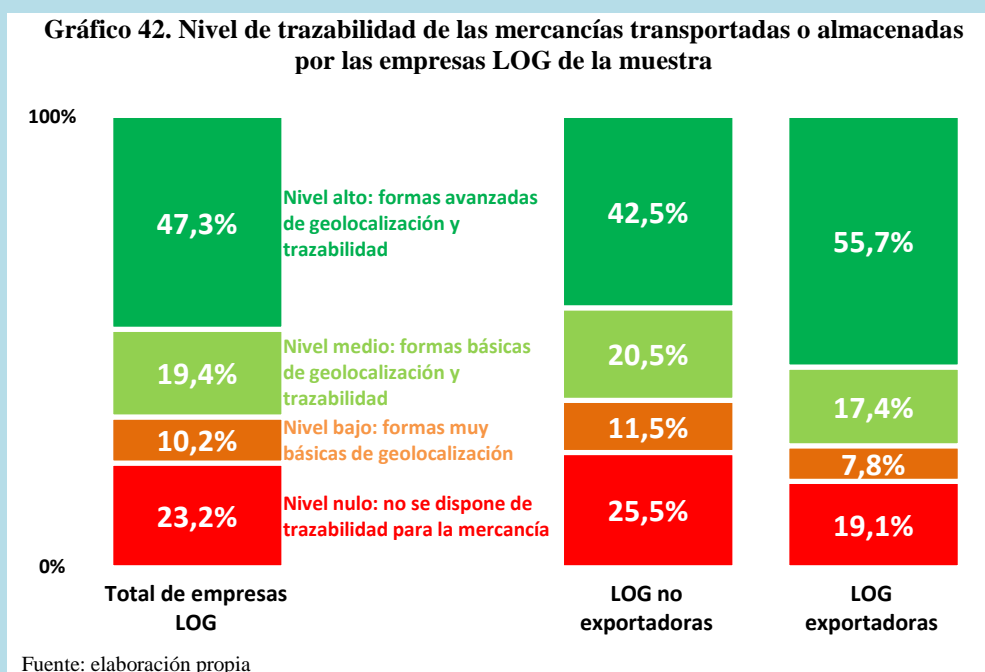
La desagregación según la actividad exportadora de las empresas arroja un saldo ligeramente positivo para las empresas que se dedican al comercio internacional, pero la diferencia tampoco es demasiado elevada: los modos de trabajo completamente manuales y, por tanto, afectados de una posible obsolescencia son el 47,1% en las no exportadoras, y el 41,4% en las que exportan.



El concepto de trazabilidad, también está presente de modo importante en la actividad de las empresas logísticas de la muestra. Este concepto, que forma parte de la norma ISO, nació en base a las necesidades específicas del sector alimentario, pero se extendió pronto a todos los ámbitos logísticos. Hace referencia a la posibilidad de localizar espaciotemporalmente cualquier producto en el seno de la cadena de suministro (Awad, 2014). La generalización de los sistemas de detección por radiofrecuencia RFID supuso un salto cualitativo importante en 2005 (Gale, 2006), pero se estima que el sector que generará más demanda de nuevas tecnologías de este tipo

seguirá siendo el de la logística aplicada a los productos alimentarios (Burwood-Taylor, 2016).

El nivel de trazabilidad del sector LOG del área metropolitana de A Coruña se presenta en el gráfico 42. Con los datos disponibles se comprueba que el 47,3% de las empresas disponen de formas avanzadas de localizar los productos desde el punto de vista espacial y de sus especificaciones cualitativas y el 19,4% tienen al menos algún método para poder seguir los elementos de la cadena de suministro que pasa por su dinámica de producción cotidiana. De nuevo, la desagregación de acuerdo a la actividad exportadora permite realizar una matización adicional: el 55,7% de las empresas que realizan parte de su actividad logística en el exterior disponen de sistemas avanzados de trazabilidad y el 17,4% de sistemas de nivel medio.



Por último, en el gráfico 43 se incorporan al análisis cuatro cuestiones importantes, de respuesta binaria, para conocer las perspectivas y el funcionamiento de las empresas LOG:

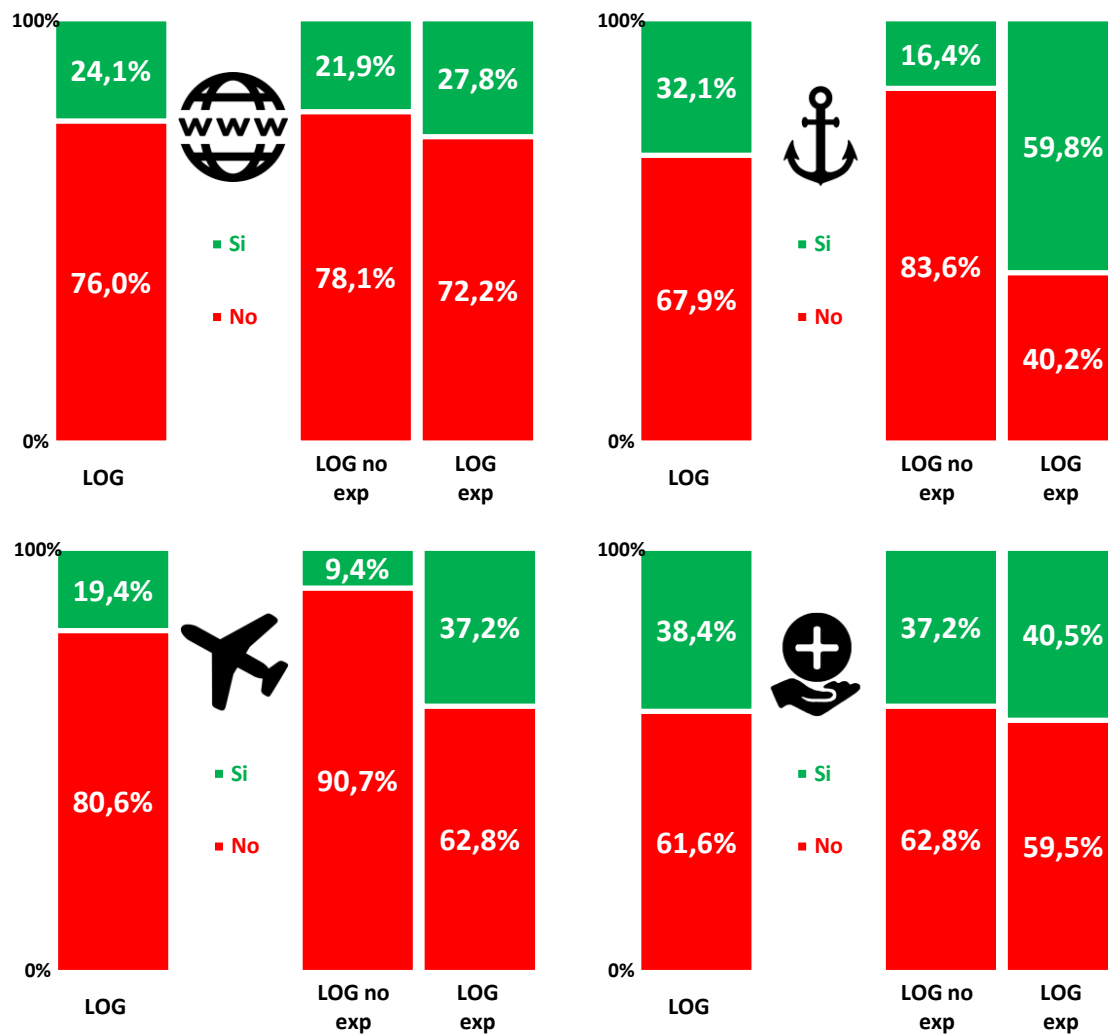
- La implicación en su negocio con firmas proveedoras de compra online. Se piensa aquí, sobre todo, en la revolución que han supuesto distribuidoras globales como Amazon o Aliexpress para los servicios logísticos locales de las ciudades de todo el mundo (Lierow, 2016). Se trata de la puesta en funcionamiento de grandes almacenes, altamente automatizados, de reparto minorista, capaces de soportar la demanda a domicilio de cada cliente, incluso con un intervalo de tiempo menor de 12 horas sea cual sea la localización. Se estima, incluso, que la aplicación de este procedimiento permitirá gestionar la mayoría del comercio mundial minorista en unos pocos años (Fernández, 2016; McCoy, 2016). Los servicios de transporte de todas las ciudades han recibido un enorme impulso, derivado del explosivo crecimiento de este nuevo canal de venta, todavía por cuantificar. En esta investigación el 24,1% de las LOG han declarado trabajar con este tipo de grandes proveedoras. Las empresas que exportan reciben un impacto mayor de este canal de distribución con el 27,8%, frente al 21,9% que trabajan con proveedoras online pero que no realizan exportación.
- La utilización de transporte marítimo por parte de las empresas LOG es una cuestión clave dada la disponibilidad de infraestructuras de gran capacidad portuaria³⁷. El 32,1% de las empresas de este sector utilizan el transporte marítimo con una gran diferencia, obviamente, entre las que exportan (59,8%) y las que no exportan (15,4%).
- El sector del transporte aéreo de mercancías es un elemento emergente dentro de la cadena global de suministro. Se estima que a nivel global se duplicarán las toneladas de carga transportada por vía aérea en los próximos 20 años (Boeing,

³⁷ con grandes limitaciones logísticas, como ya ha sido tratado en la sección 3.1.2

2016; Shinozaki et al., 2016). En España entre 2013 y 2014 se produjo un incremento de las mercancías transportadas por vía aérea del 7,3%, sobre todo en las destinadas a países de la UE (Ministerio de Fomento, 2016). Este puede ser un sector importante, también para las empresas del área metropolitana de A Coruña, que tienen en su cercanía un aeropuerto (Alvedro) que realiza alguna operación esporádica de transporte de cargas de tonelaje significativo. En 2015 ha movido un total de 140 toneladas, en su mayor parte dirigidas al mercado nacional (Ministerio de Fomento, 2017). El 19,4% de estas empresas operan mercancía por vía aérea, incrementándose este porcentaje si tan sólo consideramos aquellas que exportan, que ascendería hasta el 37,2%.

- La realización de servicios de valor añadido por parte de estas empresas incluye toda una serie de actividades de transformación de los productos/servicios. En este sector se han registrado operaciones de reparación, almacenaje especializado –frigoríficos-, embalaje especializado –diseño, packaging, marketing-, facturación y gestión de pagos y entrega a domicilio. Las empresas declaran realizar este tipo de servicios en el 38,4%, no existiendo demasiada diferencia si se añade la distinción entre aquellas que exportan (37,2%) y las que no lo hacen (40,5%).

Gráfico 43. Incorporación de las empresas LOG del área metropolitana de A Coruña en: dinámicas de proveedores online, transporte marítimo, transporte aéreo y cadenas de valor añadido



Fuente: elaboración propia

6

Perfiles de empleabilidad

6. Perfiles de empleabilidad: empresas TIC y LOG

En este capítulo se trata de obtener un indicador promedio de la capacidad de generar empleo de las empresas de la muestra. Esta medida incluye, en primer lugar, las perspectivas de creación de nuevos puestos de trabajo a corto y medio plazo y, en segundo lugar, la contribución de las variables más relevantes presentes en el estudio.

Los subsectores de actividad de las 287 empresas TIC de la muestra son: “Audiovisuales/infografía/diseño 3D”, “Biotecnología”, “Consultoría”, “Marketing digital”, “Programación”, “Servicio Técnico”, “SIG” y “Telecomunicaciones/sistemas industriales”; y para las 346 LOG: “Almacenaje/distribución”, “Alquiler de vehículos industriales”, “Comercio exterior/transporte marítimo”, “Construcción”, “Consultoría”, “Eventos/comunicación”, “Industria”, “Packaging”, “Sec.alimentario”, “Servicio técnico”, “Transporte especializado” y “UAVs (drones)”.

Con la información recogida en este informe es posible diseñar para cada uno de los subsectores, un diagnóstico de su potencial creación de empleo, teniendo en cuenta algunas variables significativas:

- TRAB: trabajadores/as de las empresas (mediana)
- EMPLEO (corto plazo): el porcentaje de empresas que crearán empleo a corto plazo con respecto al total del subsector

- EMPLEO (medio plazo): el porcentaje de empresas que crearán empleo a medio plazo con respecto al total del subsector
- EXP: capacidad de exportación de las empresas del subsector
- DIVERS: el grado de diversificación de la cartera de clientes
- FORMACIÓN (corto plazo): el nivel de formación requerido en la nueva mano de obra que desean contratar a corto plazo
- FORMACIÓN (medio plazo): el nivel de formación requerido en la nueva mano de obra con expectativas de contratación a medio plazo
- REDES SOCIALES: grado de utilización de redes sociales

La combinación lineal de la puntuación obtenida en estos factores permite caracterizar la creación de empleo en cada segmento de actividad analizado, de acuerdo a las características específicas más relevantes. Esto posibilita, además, la construcción de un “perfil de empleabilidad” para cada subsector³⁸.

El cuadro 15 (gráficos 44, 45, 46) presenta los datos disponibles y el resultado de realizar una normalización de las variables seleccionadas en el entorno [25-100]. El objetivo de adaptar este entorno para las variables es facilitar la visualización y poder realizar un diagnóstico en el contexto de un diagrama radial.

³⁸Para equilibrar la influencia de las 9 dimensiones, se escoge una ponderación de 10 para las variables de creación de empleo a corto y medio plazo y de 1 para el resto de variables (modificadores positivos de la capacidad de creación de empleo), de acuerdo a lo sugerido en OECD (2017)

Se puede realizar una primera aproximación cuantitativa eligiendo a los subsectores con mayor puntuación normalizada global promedio en el “perfil de empleabilidad”:

- El subsector “**LOG-Consultoría**” obtiene las puntuaciones más elevadas en las ocho variables (valor normalizado promedio de 94), muy por encima de los valores promedio obtenidos para los subsectores clasificados en segundo y tercer lugar. Ello permite caracterizar el “perfil de empleabilidad” de **LOG-Consultoría** en el área metropolitana de A Coruña como el de **empresas con un número elevado de trabajadores/as, que van a crear mucho empleo cualificado tanto a corto como a medio plazo, y que tienen una gran capacidad de exportación.**
- “**LOG-Eventos/comunicación**” es el segundo subsector que mayor puntuación registra en el “perfil de empleabilidad” (valor normalizado promedio de 69): se trata de **empresas no muy grandes** según el tamaño de la plantilla, pero **que destacan por sus necesidades en términos de presencia e intervención en redes sociales**, lo que podría indicar que las habilidades de *community management* son máximamente requeridas en este tipo de firmas.
- En tercer lugar, destaca por su “perfil de empleabilidad” “**TIC-Consultoría**” (valor normalizado promedio de 65), segmento conformado por **empresas con plantillas pequeñas, pero con unas necesidades de formación reglada muy elevadas, tanto a corto como a medio plazo.**

- En cuarto y quinto lugar, se incorporan “perfiles de empleabilidad” integrados por los subsectores “**TIC-Telecomunicaciones/Sistemas Industriales**” (valor normalizado promedio de 62), que está constituido por **empresas con requerimientos elevados de cualificación**; y “**TIC-Marketing digital**” (valor normalizado promedio de 60) que está integrado por empresas que se caracterizan por un **uso intensivo de los *social media*** en su modelo de negocio.

Para cada uno de los 20 subsectores es posible señalar, en base a la información obtenida en su “perfil de empleabilidad”, toda una serie de fortalezas y debilidades que deberían de marcar las principales líneas estratégicas de actuación en lo que respecta al sector específico considerado. En los cuadros 16, 17 y 18 se presentan las consideraciones realizadas a este respecto.

Cuadro 15. Perfiles de empleabilidad TIC y LOG: variables utilizadas y dimensionalización (normalización de valores)

	Mediana del número de trabajadores/as		Creación de empleo a corto plazo (% relativo al total del subsector)		Creación de empleo a medio plazo (% relativo al total del subsector)		Capacidad de exportación		Diversificación de la cartera de clientes		Formación reglada requerida a corto plazo		Formación reglada requerida a medio plazo		Presencia en Redes Sociales		μ(Valor normalizado)*	
	Valor	Valor normalizado	Valor	Valor normalizado	Valor	Valor normalizado	Valor	Valor normalizado	Valor	Valor normalizado	Valor	Valor normalizado	Valor	Valor normalizado	Valor	Valor normalizado		
TIC																		
Audiov./infogr./diseño 3D	4,00	28	25,00	44	58,33	69	6,79	80	7,75	30	7,72	70	6,41	66	3,25	84	57	
Biotechnología	3,00	25	18,18	39	63,64	73	7,15	86	7,90	34	10,00	100	7,89	82	2,19	50	57	
Consultoría	6,00	35	51,11	63	57,78	68	6,03	68	8,20	44	8,81	85	8,61	90	2,56	62	65	
Marketing digital	4,00	28	25,00	44	66,67	75	5,50	59	8,25	45	7,93	73	6,81	71	3,74	100	60	
Programación	5,00	32	35,71	52	45,71	59	6,08	69	8,24	45	8,63	82	7,14	74	2,95	74	57	
Servicio técnico	4,00	28	26,09	45	47,83	61	4,46	42	9,22	76	4,92	34	7,25	75	2,17	49	52	
SIG	3,00	25	28,57	46	42,86	57	6,14	70	7,86	33	10,00	100	7,00	73	1,82	38	53	
Telecomunic./sist.industriales	10,00	49	31,91	49	65,96	74	6,23	71	8,47	52	7,65	70	7,22	75	2,43	57	62	
LOG																		
Almacenaje/distribución	7,00	39	12,90	35	48,39	61	5,74	63	8,94	67	6,04	49	5,54	57	1,95	42	49	
Alquiler vehic.industriales	6,00	35	25,00	44	65,00	74	4,83	48	8,80	63	8,60	82	4,96	51	1,78	36	57	
Comercio ext./trnsp.marítimo	5,00	32	25,81	44	58,06	69	8,02	100	9,03	70	6,56	55	6,69	69	1,42	25	57	
Construcción	14,00	63	17,39	38	21,74	41	4,78	47	9,18	74	4,94	34	5,48	57	1,60	31	42	
Consultoría	16,00	69	100,00	100	100,00	100	7,50	92	8,00	38	9,17	89	9,58	100	2,09	47	94	
Eventos/comunicación	5,50	34	50,00	63	75,00	81	6,63	77	7,75	30	7,44	67	5,67	59	3,25	84	69	
Industria	25,00	100	29,17	47	45,83	59	6,91	82	8,60	56	6,67	57	7,46	78	2,33	54	57	
Packaging	8,00	42	20,00	40	40,00	55	5,50	59	7,60	25	10,00	100	2,50	25	1,65	33	47	
Sector alimentario	10,00	49	20,55	40	46,58	60	4,97	50	9,04	70	4,78	32	4,62	47	1,66	33	49	
Servicio técnico	10,00	49	20,00	40	0,00	25	3,40	25	8,80	63	10,00	100			1,65	33	35	
Transporte especializado	11,00	52	23,66	43	44,09	58	6,06	68	8,37	49	4,22	25	4,73	49	1,82	38	50	
UAVs (drones)	5,00	32	0,00	25	100,00	100	5,50	59	10,00	100			7,00	73	2,77	69	49	
min{TIC,LOG}	3,00	25	0,00	25	0,00	25	3,40	25	1,00	25	4,22	25	2,50	25	1,42	25		
max{TIC,LOG}	25,00	100	100,00	100	100,00	100	8,02	100	3,40	100	10,00	100	9,58	100	3,74	100		





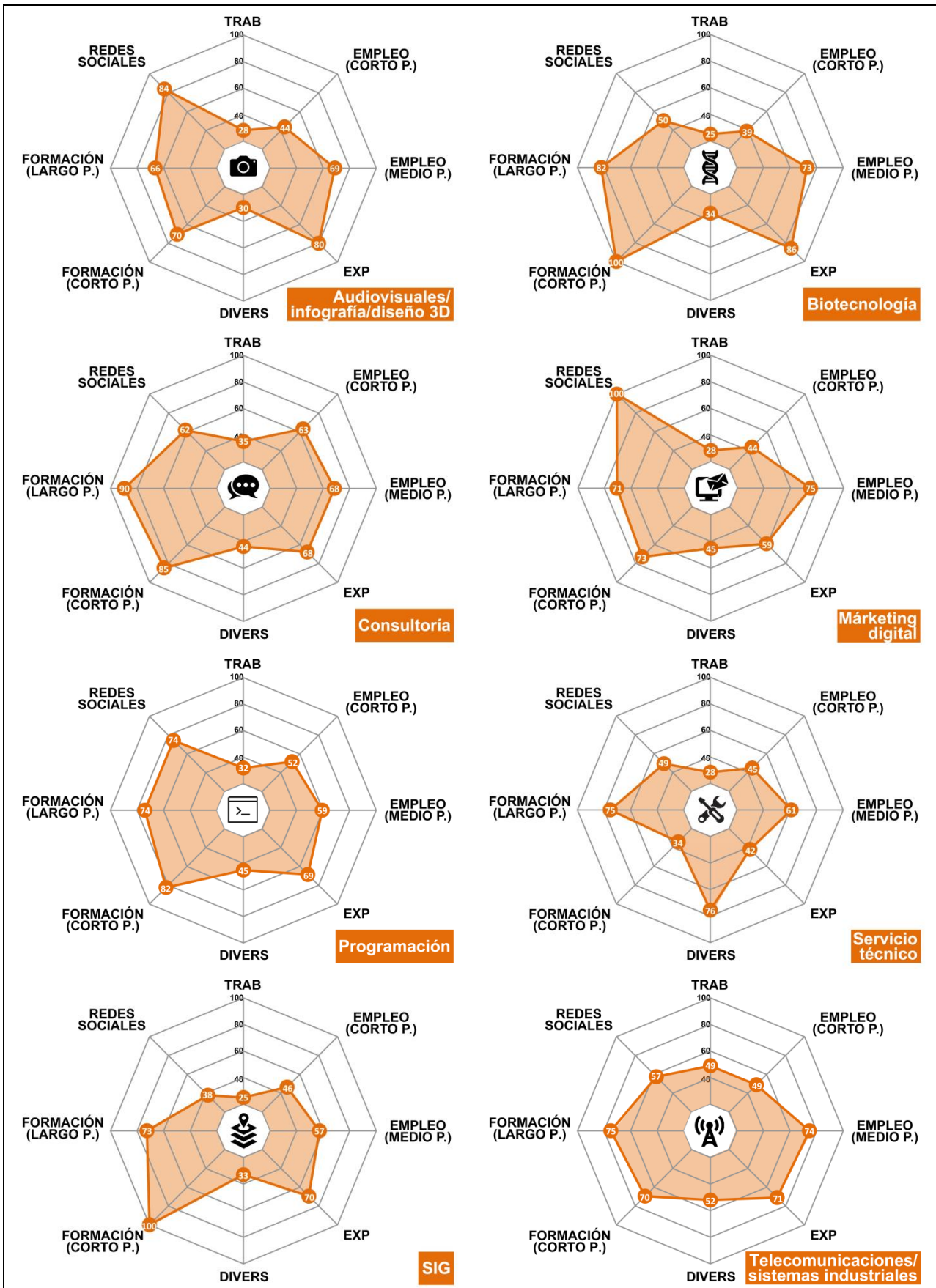
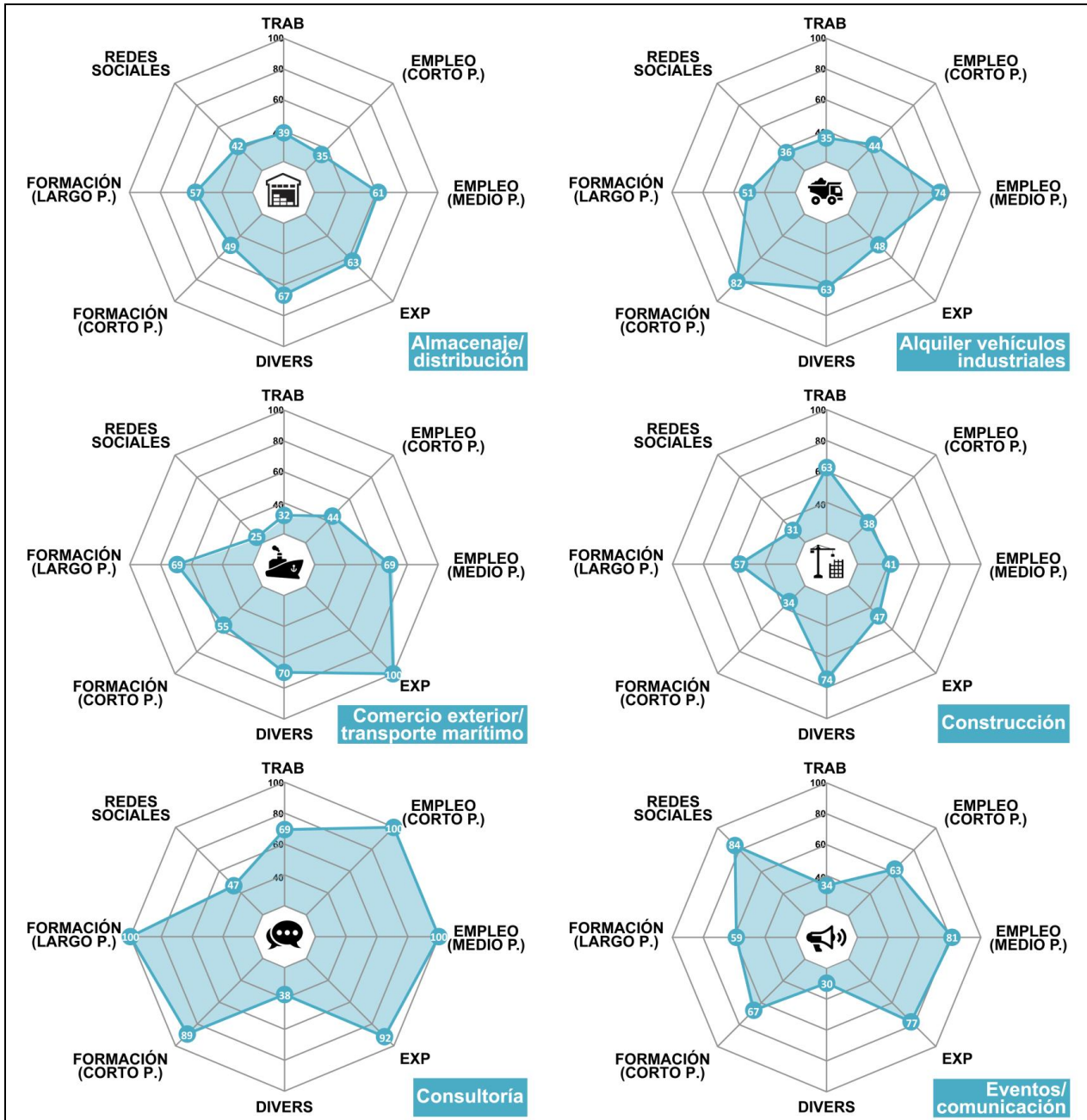
Escala percentil: min     max, * ponderación 1="creación de empleo a corto y medio plazo" y 0,2="resto de variables"

Gráfico 44. Perfiles de empleabilidad: dimensiones TIC



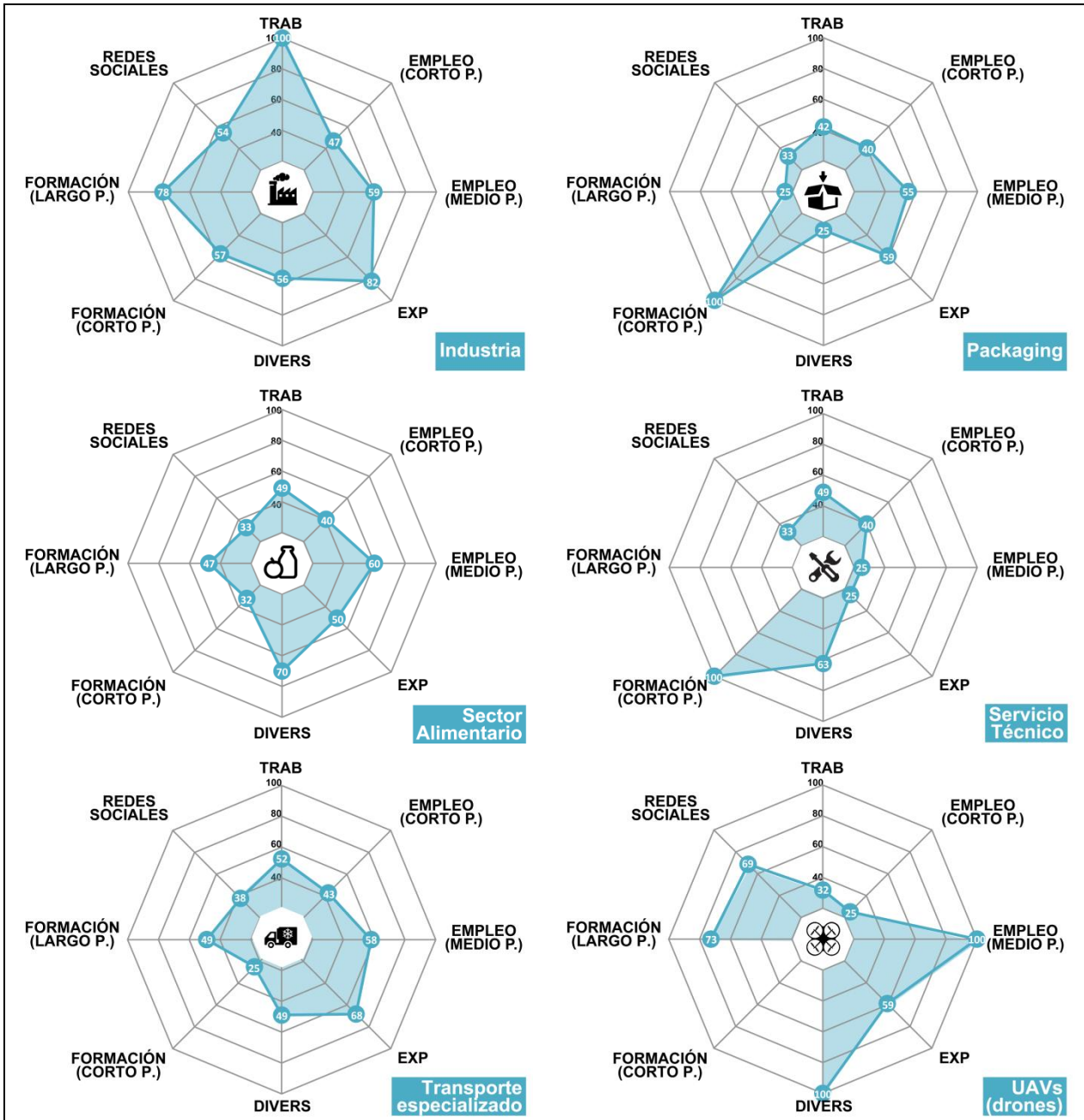
Fuente: elaboración propia

Gráfico 45. Perfiles de empleabilidad: dimensiones LOG (parte 1)



Fuente: elaboración propia

Gráfico 46. Perfiles de empleabilidad: dimensiones LOG (parte 2)



Fuente: elaboración propia

Cuadro 16. Fortalezas, debilidades y recomendaciones para los subsectores TIC

Subsector	Fortalezas*	Debilidades**	Otros datos del estudio/recomendaciones
Audiovisuales/ infografía/ diseño 3D	<ul style="list-style-type: none"> • Excelente grado de utilización de Redes Sociales (aunque con muy pocos puestos de trabajo para <i>community managers</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> • Poca diversificación (excesiva dependencia de un único o de pocos clientes) 	<ul style="list-style-type: none"> • Excesiva dependencia de tecnologías de diseño privativas (paquetes ADOBE) • Alarmante ausencia de aplicaciones orientadas a #bigdata • Escasa incidencia del mercado de los videojuegos • Aumentar el número de <i>community managers</i>
Biotecnología	<ul style="list-style-type: none"> • Excelente capacidad de exportación • Necesitarán una muy elevada cualificación en los puestos de trabajo a medio plazo 	<ul style="list-style-type: none"> • Plantillas muy escasas (empresas demasiado péquelas) 	<ul style="list-style-type: none"> • Excesiva dependencia de tecnologías de diseño privativas (paquetes ADOBE) • Corregir la alarmante ausencia de aplicaciones orientadas a #bigdata • Escasa incidencia del mercado de los videojuegos
Consultoría	<ul style="list-style-type: none"> • Buena oferta de empleo a corto plazo • Necesitarán una muy elevada cualificación en los puestos de trabajo a medio plazo • Buena implantación en el uso y soporte a ERP y Cloud Computing 		<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar las aplicaciones orientadas a #bigdata
Marketing digital	<ul style="list-style-type: none"> • Excelente grado de utilización de Redes Sociales 		<ul style="list-style-type: none"> • Aumentar el uso de enfoques #bigdata y de sistemas de Cloud Computing • Aumentar el número de <i>community managers</i> • Corregir la ausencia de estrategias de gamificación • Avanzar hacia sistemas de bases de datos más complejos (que admitan la geolocalización de datos): exceso de MySQL
Programación			<ul style="list-style-type: none"> • Excelente soporte de sistemas ERP • Aumentar la oferta de programación en PYTHON • Ausencia de empresas especializadas en entornos mainframe • Avanzar hacia sistemas de bases de datos más complejos (excesivo uso de MySQL) • Aumentar el uso de enfoques #bigdata
Servicio técnico	<ul style="list-style-type: none"> • Elevada diversificación de la cartera de clientes 	<ul style="list-style-type: none"> • Débil capacidad de exportación • Cualificación requerida para la oferta de empleo a corto plazo demasiado baja 	<ul style="list-style-type: none"> • Demasiado orientado hacia el hardware y poco hacia el software • Ausencia casi total de soporte técnico para grandes instalaciones informáticas (mainframe)
SIG	<ul style="list-style-type: none"> • Plantillas muy escasas (empresas demasiado péquelas) 		<ul style="list-style-type: none"> • Escasez de aplicaciones #bigdata (análisis estratégico de datos geoespaciales) • Buen grado de utilización de JAVASCRIPT • Ausencia del uso de supercomputación (renderizaciones poco significativas)
Telecomunicac./ sistemas industriales			<ul style="list-style-type: none"> • Demasiado orientado hacia el software y poco hacia el hardware • Excelentes soluciones basadas en Linux • Es preciso aumentar la especialización en la implementación de ERP • Es preciso avanzar hacia el uso de bases de datos no privativas (excesiva dependencia de proveedoras privadas) • Escasez de planteamientos de gamificación • Escases de enfoques orientados hacia el #bigdata

*>Percentil(0,85) de valor normalizado en la variable, **<Percentil(0,15) de valor normalizado en la variable. Fuente: elaboración propia

Cuadro 17. Fortalezas, debilidades y recomendaciones para los subsectores LOG (parte 1)

Subsector	Fortalezas*	Debilidades**	Otros datos del estudio/recomendaciones
Almacenaje/ distribución		<ul style="list-style-type: none"> Pocas expectativas de creación de empleo a corto plazo 	<ul style="list-style-type: none"> Buena política de propiedad de los medios de transporte: mayoritariamente régimen de subcontratación total o parcial Mejorar el nivel de automatización de las plantas El nivel de trazabilidad de la mercancía es bueno, pero hace falta un impulso para alcanzar niveles de calidad y excelencia Es preciso mejorar el canal de comunicación y la eficiencia en la relación con grandes proveedores online como Amazon Todavía se hace escaso uso de los medios de transporte marítimo y aéreo Hay una buena política de ofrecer servicios de valor añadido que registra, no obstante, un amplio margen de mejora (se puede avanzar hacia niveles de calidad y excelencia)
Alquiler vehic.industriales			<ul style="list-style-type: none"> Los sistemas de geolocalización de la flota de vehículos son todavía demasiado rudimentarios No se ofrecen demasiados servicios de valor añadido con el alquiler de estas máquinas
Com.exterior/ trsp.marítimo	<ul style="list-style-type: none"> Enfocados, fundamentalmente, a la actividad de exportación 	<ul style="list-style-type: none"> Casi nula presencia en redes sociales (pérdida de oportunidades de negocio debido a este factor) 	<ul style="list-style-type: none"> Escasez de flota de transporte en propiedad (mayoritariamente se subcontrata) La flota de transporte registra un cierto problema de obsolescencia Escasa actividad con respecto a grandes proveedores online como Amazon Es preciso impulsar más el transporte aéreo de mercancías como solución (lo usan el 32% de compañías en este subsector) Es posible aumentar los servicios de valor añadido ofrecidos
Construcción	<ul style="list-style-type: none"> Empresas con un tamaño considerable (en número de trabajadores/as) Cartera de clientes muy diversificada 	<ul style="list-style-type: none"> Pocas perspectivas de creación de empleo, tanto a corto como a medio plazo Poca capacidad de exportación Escasa presencia en redes sociales (pérdida de oportunidades de negocio debido a este factor) 	<ul style="list-style-type: none"> Alarmante escasez en las estrategias de subcontratación de la flota de transporte Es posible aumentar los servicios de valor añadido
Consultoría	<ul style="list-style-type: none"> Empresas con un tamaño considerable (en número de trabajadores/as) Excelentes perspectivas de creación de empleo tanto a corto como a medio plazo Excelente capacidad de exportación Necesitarán una muy elevada cualificación en los puestos de trabajo a medio plazo 		<ul style="list-style-type: none"> Se registra un bajo nivel de automatización en procesos en los que intervienen elementos mecánicos Buena cobertura con respecto a proveedores online
Eventos/ comunicación	<ul style="list-style-type: none"> Excelentes perspectivas de creación de empleo tanto a corto como a medio plazo Excelente grado de utilización de Redes Sociales 	<ul style="list-style-type: none"> Poca diversificación (excesiva dependencia de un único o de pocos clientes) 	<ul style="list-style-type: none"> Es el subsector LOG que más activo mantiene el mercado de <i>freelance</i>

*->Percentil(0,85) de valor normalizado en la variable, **-<Percentil(0,15) de valor normalizado en la variable. Fuente: elaboración propia

Cuadro 18. Fortalezas, debilidades y recomendaciones para los subsectores LOG (parte 2)

Subsector	Fortalezas*	Debilidades**	Otros datos del estudio/recomendaciones
Industria	<ul style="list-style-type: none"> Empresas con un tamaño considerable (en número de trabajadores/as) 		<ul style="list-style-type: none"> La subcontratación total o parcial de medios de transporte no es una práctica habitual en este caso El nivel de automatización de las plantas es bueno, pero todavía se puede avanzar más en él El nivel de trazabilidad de la mercancía es bueno, pero hace falta un impulso para alcanzar niveles de calidad y excelencia Baja influencia de las proveedoras online Se utiliza bastante el transporte marítimo para operaciones de importación/exportación. ¿es posible impulsar más este uso en términos de coste y eficiencia? Existe una buena política de aportar valor añadido a la producción (montaje, instalación y empaquetado), pero existe margen para la mejora
Packaging		<ul style="list-style-type: none"> Pocas perspectivas de creación de empleo a medio plazo Poca diversificación (excesiva dependencia de un único o de pocos clientes) Cualificación requerida para la oferta de empleo a corto plazo demasiado baja 	<ul style="list-style-type: none"> Buena política de propiedad de los medios de transporte: mayoritariamente régimen de subcontratación total o parcial El nivel de automatización de las plantas es bueno, pero todavía se puede avanzar más en él Es preciso mejorar el canal de comunicación y la eficiencia en la relación con grandes proveedores online como Amazon La utilización de transporte aéreo es inexistente: ¿existe una posibilidad de iniciar líneas de negocio que incluyan este modo? Los servicios de valor añadido constituyen la parte esencial de la actividad de este subsector: el impulso en la automatización y la trazabilidad del producto (ya en niveles buenos) es una línea prioritaria de mejora
Sec.alimentario		<ul style="list-style-type: none"> Cualificación requerida para la oferta de empleo a corto y medio plazo demasiado baja: es preciso analizar este problema en profundidad 	<ul style="list-style-type: none"> Existe un cierto grado de obsolescencia en el nivel de automatización/mecanización del subsector Los dispositivos de trazabilidad son los mejores de toda la muestra, pero existe un margen de mejora para conseguir la excelencia Escasa incidencia de la distribución online de productos alimenticios: se puede impulsar este segmento de negocio Poca repercusión del transporte aéreo: es preciso impulsar las posibilidades de este modo para el sector alimentario
Servicio técnico		<ul style="list-style-type: none"> Pocas perspectivas de creación de empleo a medio plazo Débil capacidad de exportación Cualificación requerida para la oferta de empleo a medio plazo demasiado baja 	<ul style="list-style-type: none"> Existe un cierto grado de obsolescencia en el nivel de automatización/mecanización del subsector El nivel de trazabilidad de los servicios es bueno, pero hace falta un impulso para alcanzar niveles de calidad y excelencia Ausencia de políticas de valor añadido (no se le plantea al cliente posibilidades adicionales a la actividad realizada)
Transporte especializado		<ul style="list-style-type: none"> Cualificación requerida para la oferta de empleo a corto y medio plazo demasiado baja: es preciso analizar este problema en profundidad 	<ul style="list-style-type: none"> La subcontratación total o parcial de medios de transporte no es una práctica habitual en este caso: eso puede estar causando ineficiencias El nivel de trazabilidad de los servicios es bueno, pero hace falta un impulso para alcanzar niveles de calidad y excelencia Buena política de servicios de valor añadido (reparación y embalaje, fundamentalmente). Es preciso revisarla para avanzar hacia niveles de calidad y excelencia
UAVs (drones)	<ul style="list-style-type: none"> Excelentes perspectivas de creación de empleo a medio plazo Cartera de clientes muy diversificada 	<ul style="list-style-type: none"> Pocas perspectivas de creación de empleo a corto plazo Cualificación requerida para la oferta de empleo a corto plazo demasiado baja 	<ul style="list-style-type: none"> El nivel tecnológico en la automatización de la actividad, y en los sistemas de trazabilidad, es el máximo de la muestra de empresas: se trata de una tecnología emergente. Es preciso no perder el vínculo con la intensa corriente tecnológica de desarrollos en este subsector. La capacidad de ofrecer servicios de valor añadido es nula: es preciso revisar este punto

*>Percentil(0,85) de valor normalizado en la variable, **<Percentil(0,15) de valor normalizado en la variable. Fuente: elaboración propia

Anexos

Anexo I. Bibliografía

- Adecco (2016). Informe Adecco sobre el futuro del trabajo en España. Accedido a través de http://www.adecco.es/_data/NotasPrensa/pdf/737.pdf
- AETIC (2006). Análisis y propuestas de delimitación del sector de la electrónica y las tecnologías de la información y las telecomunicaciones. Accedido a través de http://ametic.es/sites/default/files//media/Estudio_Delimitacion_2005_AETIC.pdf
- AEVI (2017). El videojuego en España. Accedido a través de <http://www.aevi.org.es/la-industria-del-videojuego/en-espana/>
- Aguado, A. (2012). Llega a España Freelancer, el mercado de subcontratación más grande del mundo. Accedido a través de http://www.elalmeria.es/finanzasyagricultura/Llega-Espana-Freelancer-mercado-subcontratacion_0_609839040.html
- Aguilar-Barrientos, S., Bustamante, L. F., & Cano, J. A. (2013). The appropriation and use of communication and information technologies: two concepts for international trade in the production sector. *Revista EAN*, (75), 56-69.
- Amiti, M., & Wei, S. J. (2004). Demystifying outsourcing. *Finance and Development*, 41(4), 36-39.
- ARDAN (2016). Informe Galicia 2016. Accedido a través de http://www.ardan.es/ardan/index.php?option=com_content&task=view&id=1546&Itemid=186
- Autoridad Portuaria de A Coruña (2015). Nota de prensa 21/05/2016. Accedido a través de <http://www.puertocoruna.com/es/autoridad-portuaria/actualidad/noticias/noticia-66.html>
- Autoridad Portuaria de Ferrol-San Cibrao (2017). Infraestructuras del Puerto de Ferrol. Accedido a través de http://www.apfsc.com/castellano/infraestructuras/puerto_de_ferrol/310/puerto_exterior.html
- Awad, S. (2014). ¿Qué se entiende en logística por trazabilidad?. Accedido a través de <http://urbanismoytransporte.com/que-se-entiende-en-logistica-por-trazabilidad/>
- Ayza, M. R., Rodríguez, M. F., Dubreuil, G. E., & Cebrián, M. D. M. (2010). La evaluación de competencias transversales en la materia trabajos fin de grado. Un estudio preliminar sobre la necesidad y oportunidad de establecer medios e instrumentos por ramas de conocimiento. *REDU. Revista de docencia universitaria*, 8(1), 74.
- Baer, J. (2016). 3 Ways Facebook is killing your website. Accedido a través de <http://www.convinceandconvert.com/social-media-strategy/3-ways-facebook-is-killing-your-website/>
- Baert, S., Cockx, B., & Verhaest, D. (2013). Overeducation at the start of the career: stepping stone or trap?. *Labour Economics*, 25, 123-140.
- Bardasi, E., & Francesconi, M. (2004). The impact of atypical employment on individual wellbeing: evidence from a panel of British workers. *Social science & medicine*, 58(9), 1671-1688.

- Becker, G. S. (1975). Front matter, human capital: a theoretical and empirical analysis, with special reference to education. In *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education*, Second Edition (pp. 22-0). NBER.
- Beramendi, M. (2016). Galicia ha perdido casi la mitad de sus trabajadores jóvenes en un decenio. Accedido a través de http://www.lavozdegalicia.es/noticia/economia/2016/12/27/galicia-perdido-mitad-trabajadores-jovenes-decenio/0003_201612G27P29991.htm
- Berg, I. (1970). *Education for Jobs; The Great Training Robbery*.
- Bernard, A. B., & Jensen, J. B. (1999). Exceptional exporter performance: cause, effect, or both?. *Journal of international economics*, 47(1), 1-25.
- beta-architecture.com (2017). Estación Intermodal San Cristóbal. Accedido a través de <http://www.beta-architecture.com/estacion-intermodal-san-cristobal-acxt/>
- Boeing (2016). World Air Cargo Forecast. Accedido a través de <http://www.boeing.com/resources/boeingdotcom/commercial/about-our-market/cargo-market-detail-wacf/download-report/assets/pdfs/wacf.pdf>
- Boschma, R., Eriksson, R., & Lindgren, U. (2009). How does labour mobility affect the performance of plants? The importance of relatedness and geographical proximity. *Journal of Economic Geography*, 9(2), 169-190.
- Burnson, F. (2017). Cloud ERP vs On-Premise ERP. Accedido a través de <http://www.softwareadvice.com/resources/cloud-erp-vs-on-premise/>
- Burwood-Taylor, L. (2016). The Challenges 9 Traceability and Food Safety Technology Startups Face in Disrupting the Industry. Accedido a través de <https://agfundernews.com/the-challenges-9-traceability-and-food-safety-technology-startups-face.html>
- Cámara de Comercio de España (2012). Memoria del Plan Sectorial de Subcontratación 2012. Accedido a través de http://www.subcont.com/subcont_ind/SubcontratacionEspEstudios.asp
- Carneiro, J. (2016). Tres clusters gallegos se alían para impulsar la cuarta revolución industrial. Accedido a través de <http://www.farodevigo.es/economia/2016/11/22/tres-clusters-gallegos-alian-impulsar/1574913.html>
- Casas, J. (2014). Social Media Manager: ¿Qué hace realmente y cómo se diferencia de un Community Manager?
- Chang, B., Kuo, C., Wu, C. H., & Tzeng, G. H. (2015). Using fuzzy analytic network process to assess the risks in enterprise resource planning system implementation. *Applied Soft Computing*, 28, 196-207.
- Círculo de Empresarios de Galicia (2017). Nace el foro de la logística y el transporte. Accedido a través de <http://circulo.gal/nace-el-foro-de-la-logistica-y-el-transporte/>
- Collado, N. (2016). La responsabilidad de los subcontratistas. Accedido a través de <http://catedrafundacioninade.org/dialogos-2020/la-responsabilidad-de-los-subcontratistas>
- Concello de A Coruña (2014). Plan de Movilidad Urbana Sostenible. Accedido a través

de <https://www.coruna.es/pmus/es/documentos>

- Concello de A Coruña (2016). Convenio de colaboración entre o Concello de A Coruña e a Universidade da Coruña para o desenvolvemento dun estudo de prospección en sectores xeradores de emprego no ano 2016. Accedido a través de <http://bdi.udc.es/documentos/CC/6162016.pdf>
- Concello de A Coruña (2016b). El ayuntamiento traslada a la Universidad el proyecto de construcción del área metropolitana. Accedido a través de <http://www.coruna.es/portal/es/ayuntamiento/noticias/detalle-noticias/o-concello-traslada-a-universidade-o-proxecto-de-construcion-da-area-metropolitana-co-que/suceso/1453605225830>
- Concello de A Coruña (2017). Revisión del Plan General de Ordenación Municipal. Accedido a través de <https://www.coruna.es/servlet/Satellite?c=Page&cid=1416968355001&pagina me=Urbanismo20%2FPage%2FGenerico-Page-Generica>
- Consultancy.uk (2016). Logistics robots to make 40% of sector's low skilled workers obsolete. Accedido a través de <http://www.consultancy.uk/news/12161/logistics-robots-to-make-40-of-sectors-low-skilled-workers-obsolete>
- Cubillo, J. M., & Cerviño, J. (2004). International entrepreneurship in local SME supplier networks. *The International Journal of Entrepreneurship and Innovation*, 5(4), 231-239.
- Cusumano, M. A. (2008). The changing software business: Moving from products to services. *Computer*, 41(1).
- DB-Engines (2017). DB-Engines Ranking. Accedido a través de <http://db-engines.com/en/ranking>
- Deloitte (2015). Facebook's global economic impact. Accedido a través de <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/uk/Documents/technology-media-telecommunications/deloitte-uk-global-economic-impact-of-facebook.pdf>
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011, September). From game design elements to gamefulness: defining gamification. In *Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning future media environments* (pp. 9-15). ACM.
- Díaz, J. M. C., & Coombes, M. (2011). The delineation of 21st century local labour market areas: a critical review and a research agenda. *Boletín de la Asociación de Geógrafos españoles*, (57), 7-32.
- Echelmeyer, W., Kirchheim, A., & Wellbrock, E. (2008, September). Robotics-logistics: Challenges for automation of logistic processes. In *Automation and Logistics, 2008. ICAL 2008. IEEE International Conference on* (pp. 2099-2103). IEEE.
- EF (2017). EF EPI. Accedido a través de <http://www.ef.com.es/epi/>
- EIEL (2014). Encuesta sobre Infraestructuras y Equipamientos Locales, Diputación de A Coruña. Accedido a través de <http://webeiel.dicoruna.es/es/>
- Eliasson, K., Lindgren, U., & Westerlund, O. (2003). Geographical labour mobility:

migration or commuting?. *Regional Studies*, 37(8), 827-837.

Europa Press (2016). La mayoría del congreso apoya igualar las condiciones laborales de los subcontratados. Accedido a través de <http://www.europapress.es/economia/laboral-00346/noticia-mayoria-congreso-apoya-igualar-condiciones-laborales-subcontratados-20161220194902.html>

Europa Press (2016). Nota de prensa 10/11/2016. Accedido a través de <http://www.europapress.es/economia/noticia-comunicado-espana-mejora-ingles-diferencia-europa-respecto-conocimiento-hombres-mujeres-20121031090106.html>

EurWORK (2009). Atypical work. Accedido a través de <https://www.eurofound.europa.eu/observatories/eurwork/industrial-relations-dictionary/atypical-work#>

Fernández, M., y Peón, D. (2017). Desafíos dunha sociedade avellentada e en declive: desequilibrios territoriais e prestación de servizos. Santiago de Compostela: Foro Económico de Galicia.

Fernández, J. (2016). Logística, la clave del éxito de Amazon. Accedido a través de <http://www.expansion.com/economia-digital/companias/2016/05/30/574c66eeca4741d63d8b464b.html>

Fiore, C. (1992). La logística en Europa: una nueva estrategia-cliente. Ediciones Díaz de Santos.

Freeman, R. (1976). The overeducated american.

Freire, M. J., & Salcines, J. V. (2010). Análisis de las competencias profesionales de los titulados universitarios españoles: La visión de los egresados. *Perfiles educativos*, 32(130), 103-120.

Freire, M. J., Teijeiro, M., & Pais, C. (2013). La adecuación entre las competencias adquiridas por los graduados y las requeridas por los empresarios.

Freire, M.J. (2013). Estudio sobre las necesidades de innovación para la mejora de la competitividad y la creación de empleo. Accedido a través de <http://www.observatorio.udc.es/documenti/otros1.pdf>

Freire, M.J. (2111). Estudio do impacto económico do Porto Exterior. Accedido a través de <http://www.observatorio.udc.es/documenti/otros2galego.pdf>

Fundación CYD (2015). Informe CYD 2015: la contribución de las universidades españolas al desarrollo. Accedido a través de <http://www.fundacioncyd.org/informe-cyd/informe-cyd-2015>

Gale, S. (2006). Innovations in Traceability Systems and Product ID Tools. Accedido a través de <http://www.foodsafetymagazine.com/magazine-archive1/december-2005january-2006/innovations-in-traceability-systems-and-product-id-tools/>

Giesecke, J. (2009). Socio-economic risks of atypical employment relationships: evidence from the German labour market. *European Sociological Review*, 25(6), 629-646.

Girma, S., Greenaway, A., & Kneller, R. (2004). Does exporting increase productivity? A microeconomic analysis of matched firms. *Review of International Economics*, 12(5), 855-866.

Gisbert Cervera, M., Cela, J. M., & Isus, S. (2010). Las simulaciones en entornos TIC

como herramienta para la formación en competencias transversales de los estudiantes universitarios. *Teoría de la educación: educación y cultura en la sociedad de la información*, 2010, vol. 11, núm. 1, p. 352-370.

- Goerlich, F. y Cantarino, I. (2013). Población rural y urbana a nivel municipal. IVIE, Valencia
- Gómez, S. (2016). Petición de 2.000 firmas para que RENFE no cierre la línea Ferrol-A Coruña. Accedido a través de <https://www.change.org/p/renfe-renfe-nos-deja-sin-tren-en-la-linea-ferrol-coru%C3%B1a>
- González y Wagenaar (2005). Tuning educational structures in Europe. Accedido a través de <http://www.unideusto.org/tuningeu/publications/final-reports.html>
- González, A. I. O., & Romero, D. G. (2015). Nuevos territorios urbanos: consideraciones de la espacialidad contemporánea. *Urbano*, 7(9), 48-56
- González, P. (2015). El eje atlántico que perdió el tren. Accedido a través de http://www.lavozdegalicia.es/noticia/galicia/2015/04/06/eje-atlantico-perdio-tren/0003_201504G6P2991.htm
- Gutierrez, J.M. (2016). Pugna sin fin entre Sogama y Nostián. Accedido a través de <http://www.laopinioncoruna.es/coruna/2016/08/31/pugna-sogama-nostian/1102187.html>
- Häusermann, S., & Schwander, H. (2012). Varieties of dualization? Labor market segmentation and insider-outsider divides across regimes. The age of dualization: The changing face of inequality in deindustrializing societies, 27-51.
- Hoover, E. M. (1948). *The location of economic activity*. McGraw-Hill Book Company, Inc; London..
- Hull, K. (2009). Understanding the relationship between economic growth, employment and poverty reduction. *Promoting pro-poor growth: Employment*, 69-94. Paris: OECD
- Iacono, M., Levinson, D., & El-Geneidy, A. (2008). Models of transportation and land use change: a guide to the territory. *Journal of Planning Literature*, 22(4), 323-340
- IGAPE (2017). Clusters Galicia: entrevista al presidente de CEAGA. Accedido a través de <http://clustersgalicia.com/2015/12/03/entrevista-ceaga-jose-luciano-martinez-covelo/>
- IGE (2017). Contratos iniciais segundo xénero, duración do contrato e localidade do centro de traballo. Accedido a través de <https://www.ige.eu/igebdt/esq.jsp?idioma=gl&paxina=002&c=-1&ruta=verEjes.jsp?COD=1384&M=2&S=&RET=&AT=1>
- IndustryWeek (2016). Emerging technologies shaping the future of logistics. Accedido a través de <http://www.industryweek.com/logistics/emerging-technologies-shaping-future-logistics>
- INE (2009). Indicadores del Sector TIC, año 2009: informe metodológico. Accedido a través de <http://www.ine.es/daco/daco42/inditic/metoinditic.pdf>
- INE (2017). CNAE 2009: Clasificación Nacional de Actividades Económicas. Accedido a través de

- <http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=/t40/clasrev&file=inebase>
- IRF (2007). The Socioeconomic benefits of roads in Europe. Brussels: International Road Federation Research Council
- Isard, W. (1956). Location and space-economy.
- Jackson, J. K. (2013). Outsourcing and insourcing jobs in the US economy: Evidence based on foreign investment data.
- Janoski, T., Luke, D., & Oliver, C. (2014). The causes of structural unemployment: four factors that keep people from the jobs they deserve. John Wiley & Sons.
- Jessop, K. (2016). Outsourcing logistics: does it make sense for everyone?. Accedido a través de <http://cerasis.com/2016/06/28/outsourcing-logistics-considerations/>
- Kesselring, S., & Vogl, G. (2013). 2 TheNew Mobilities Regimes. New Mobilities Regimes in Art and Social Sciences.
- Krugman, P. (1991). Increasing returns and economic geography. *Journal of political economy*, 99(3), 483-499.
- Larrakoetxea, C., Lodeiro, R., Sereno, E., Daniel, R., Alfonso, J., Piza, C., Corchón, M., Sacristán, J., & Porta, E. (2014). La industria hoy se subcontrata. Accedido a través de <http://www.eleconomista.es/emprendedores-pymes/noticias/5512774/02/14/La-industria-hoy-se-subcontrata.html>
- Ledo, A. P., Iglesias, A. M., & Justo, M. I. F. (2008). Galicia: el tránsito hacia una sociedad urbana en el contexto de la Unión Europea. *Revista Galega de Economía*, 17(Ext), 0.
- Lee, J. J., & Hammer, J. (2011). Gamification in education: What, how, why bother?. *Academic exchange quarterly*, 15(2), 146.
- LeftHandRotation (2015). Taller sobre gentrificación: ciudades de acogida. Accedido a través de <http://www.lefthandrotation.com/gentrificacion/>
- Leiponen, A., & Helfat, C. E. (2010). Innovation objectives, knowledge sources, and the benefits of breadth. *Strategic Management Journal*, 31(2), 224-236.
- Lierow, M. (2016). Amazon is using logistics to lead a retail revolution. Accedido a través de <http://www.forbes.com/sites/oliverwyman/2016/02/18/amazon-is-using-logistics-to-lead-a-retail-revolution/#6aacc24c1309>
- López González, A., & Benito del Pozo, P. (2014). Plataformas logísticas y ordenación del territorio: actuaciones en Galicia. Ponencia presentada en la International Conference on Regional Science (Universidad de Zaragoza, Noviembre 2014).
- Luaña, S. (2017). Sogama cuadruplicará su capacidad de reciclaje con la ampliación de la planta de Cerceda. Accedido a través de http://www.lavozdegalicia.es/noticia/galicia/2017/01/04/sogama-cuadruplicara-capacidad-reciclaje-ampliacion-planta-cerceda/0003_201701201701041483533968854.htm
- Lüthje, B., Hürtgen, S., Pawlicki, P., & Sproll, M. (2013). From Silicon Valley to Shenzhen: global production and work in the IT industry. Rowman & Littlefield
- Maggioni, M., "Clustering Dynamics and the Location of High-Tech Firms", University of Warwick, 1999; Physica-Verlag, 2002

- Manyika, J., Chui, M., Brown, B., Bughin, J., Dobbs, R., Roxburgh, C., & Byers, A.H. (2011). Bigdata: the next frontier for innovation, competition and productivity. Accedido a través de <http://www.mckinsey.com/business-functions/digital-mckinsey/our-insights/big-data-the-next-frontier-for-innovation>
- Marshall, A. (1890). Principles of economics: An introductory volume (Eighth Edition., p. 871). London: Macmillan.
- Marr, B. (2015). Big Data as a Service is next big thing. Accedido a través de <http://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2015/04/27/big-data-as-a-service-is-next-big-thing/#5f41f25b3f9a>
- Marr, B. (2016). The most practical Big Data use cases of 2016. Accedido a través de <http://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2016/08/25/the-most-practical-big-data-use-cases-of-2016/3/#796b8cc05672>
- Martínez, A. C. (2010). Una nueva figura profesional: el Community Manager. Pangea: revista de la Red Académica Iberoamericana de Comunicación, (1), 74-97.
- McCallum, S. (2012). Gamification and serious games for personalized health. Stud Health Technol Inform, 177(2012), 85-96.
- MECD (2015). Sistema estatal de indicadores de la educación. Accedido a través de http://www.mecd.gob.es/servicios-al-ciudadano-mecd/dms/mecd/servicios-al-ciudadano-mecd/estadisticas/educacion/indicadores-publicaciones-sintesis/sistema-estatal-indicadores/SEIE_2015.pdf
- Mening, R. (2017). WordPress vs Joomla vs Drupal. Accedido a través de <https://websitesetup.org/cms-comparison-wordpress-vs-joomla-drupal/>
- Ministerio de Fomento (2013). Estrategia Logística de España. Accedido a través de <https://www.fomento.gob.es/NR/rdonlyres/9F137531-A314-433C-B377-E8A3F59572F5/121814/20131125EstrategiaLogistica.pdf>
- Ministerio de Fomento (2016). Nota de prensa 22/02/2016. Accedido a través de <http://www.fomento.gob.es/MFOMB Prensa/Noticias/Pastor-destaca-el-impulso-para-la-conectividad-que/f1914997-58d1-44d9-846f-90531116b67c>
- Ministerio de Fomento (2016). Observatorio del Transporte y la Logística en España: informe anual de 2015. Accedido a través de http://observatoriotransporte.fomento.es/NR/rdonlyres/0AE839CF-9E00-46F3-A27C-88B14AC37715/136237/INFORME_OTLE_2015.pdf
- Ministerio de Fomento (2017). Observatorio del Transporte y la Logística en España: consulta de la base de datos y mapas. Accedido a través de <http://observatoriotransporte.fomento.es/BDOTLE/inicioBD.aspx?s=1>
- Montero, T., & Lois, P.A. (2015). Barrios con luz propia. Accedido a través de <http://www.lavozdeg Galicia.es/noticia/vigo/vigo/2015/07/31/barrios-luz-propia/00031438342431689278481.htm>
- Murgia, M. (2016). Microsoft raises UK software prices after Brexit weighs on pound. Accedido a través de <https://www.ft.com/content/b586ad7a-99d3-11e6-8f9b-70e3cabccfae>
- Nabben, H. (2014). 12 Trends that are shaping the Future of Logistics. Accedido a través de <http://www.supplychaindigital.com/logistics/3610/12-Trends-that-are-Shaping-the-Future-of-Logistics>

- Nathaniel, E. (2010). Stack Overflow fórum. Accedido a través de <http://stackoverflow.com/questions/2701443/why-banks-or-financial-companies-prefer-oracle-than-other-rdbms-for-their-core>
- Nieto, S. (2016). El fenómeno de la sobrecualificación. Accedido a través de <http://politikon.es/2016/02/09/trabajo-en-el-sitio-equivocado-el-fenomeno-de-la-sobrecualificacion/>
- OECD (2013). Definition of Functional Urban Areas (FUA) for the OECD metropolitan database. Accedido a través de <https://www.oecd.org/gov/regional-policy/Definition-of-Functional-Urban-Areas-for-the-OECD-metropolitan-database.pdf>
- OECD (2015). Skills Outlook 2015. Accedido a través de <https://www.oecd.org/edu/oecd-skills-outlook-2015-9789264234178-en.htm>
- OECD (2016). Education at a glance 2016. Accedido a través de <http://www.oecd.org/edu/education-at-a-glance-19991487.htm>
- OECD (2017). Better Life Index. Accedido a través de <http://www.oecdbetterlifeindex.org/>
- Ohlin, B. (1933). International and interregional trade. Harvard Economic Studies, Cambridge, MA.
- ONTSI (2016). Informe anual del sector TIC y de los contenidos en España. Madrid: Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital
- ONTSI (2016b). La sociedad en red 2015. Madrid: Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital
- ONU (2017). International Standard Industrial Classification of All Economic Activities (ISIC), Rev.4. Accedido a través de http://unstats.un.org/unsd/publication/seriesM/seriesm_4rev4e.pdf
- Orsenigo, L., Pammolli, F., & Riccaboni, M. (2001). Technological change and network dynamics: lessons from the pharmaceutical industry. *Research policy*, 30(3), 485-508.
- Ortega, B. H., Martínez, J. J., & Hoyos, M. J. M. D. (2007). Business acceptance of information and communication technologies: an study of the service sector. *JISTEM-Journal of Information Systems and Technology Management*, 4(1), 03-22.
- Oshri, I., Kotlarsky, J., & Willcocks, L. P. (2015). *The Handbook of Global Outsourcing and Offshoring* 3rd edition. Springer.
- Pascual, R. (2015). Internet ya equipara a los contactos personales. Accedido a través de http://cincodias.com/cincodias/2015/10/19/economia/1445246527_719421.html
- Pastor, J. (2015). Para qué se está usando Blockchain más allá bitcoin. Accedido a través de <https://www.xataka.com/empresas-y-economia/para-que-se-esta-usando-blockchain-mas-alla-de-bitcoin>
- Patel, J. (2017). The 9 Most In-Demand Programming Languages of 2017. Accedido a través de <http://www.codingdojo.com/blog/9-most-in-demand-programming-languages-of-2017/>
- Pérez, M. (2016). La Xunta inyecta otros 31 millones para salvar a Xestur de la quiebra.

Accedido a través de http://www.eldiario.es/galicia/Xunta-inyecta-millones-Xestur-quebra_0_480502755.html

- Porter, M. E. (1990). The competitive advantage of nations. *Harvard business review*, 68(2), 73-93.
- Porter, M. E. (2008). The five competitive forces that shape strategy. *Harvard business review*, 86(1), 25-40.
- PWC (2016). Shifting patterns: the future of logistics industry. Accedido a través de <http://www.pwc.com/gx/en/transportation-logistics/pdf/the-future-of-the-logistics-industry.pdf>
- Quora (2017). Why are .NET and ASP.NET trends decreasing on Google Trends? Accedido a través de <https://www.quora.com/Why-are-NET-and-ASP-NET-trends-decreasing-on-Google-Trends>
- RACE (2015). II Barómetro de movilidad laboral. Accedido a través de http://www.race.es/race.es/documentos/seguridad_vial/biblioteca/factor_humano/II%20Barometro%20de%20movilidad%20laboral%20RACE.pdf
- Rama, R., & Calatrava, A. (2002). The advantages of clustering: The case of Spanish electronics subcontractors. *International Journal of Technology Management*, 24(7-8), 764-791.
- Rampersad, G., Quester, P., & Troshani, I. (2010). Managing innovation networks: Exploratory evidence from ICT, biotechnology and nanotechnology networks. *Industrial Marketing Management*, 39(5), 793-805.
- Reuschke, D. (2010). Job-induced commuting between two residences—Characteristics of a multilocational living arrangement in the late modernity. *Comparative Population Studies*, 35(1).
- Roa, I., Peña, Y., Amante, B., & Goretti, M. (2013). Ports: definition and study of types, sizes and business models. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 6(4), 1055-1064.
- Robinson, A. (2015). The exploding use of robotics in logistics and manufacturing. Accedido a través de <http://cerasis.com/2015/07/06/robotics-in-logistics/>
- Robinson, A. (2016). The 7 Trends shaping the future of the logistics industry. Accedido a través de <http://cerasis.com/2016/12/16/logistics-industry/>
- Roche, S. (2014). Geographic Information Science I Why does a smart city need to be spatially enabled?. *Progress in Human Geography*, 38(5), 703-711.
- Rodrigue, J.P. (2017). *The geography of transport systems* (fourth edition). New York: Routledge
- Rodriguez, R. (2016). Los concellos apuestan por el transporte y el desarrollo urbano en el área metropolitana. Accedido a través de <http://www.laopinioncoruna.es/gran-coruna/2016/10/19/concellos-apuestan-transporte-desarrollo-urbano/1117077.html>
- Romero, A. (2016). Industria auxiliar, más que un escudero fiel. Accedido a través de <http://www.expansion.com/especiales/30-aniversario/automocion/2016/11/25/58381e6f468aeb773a8b457c.html>
- Ruiz, F. (2011). AUDES – Áreas Urbanas de España. Accedido a través de <http://alarcos.esi.uclm.es/per/fruiz/audes/>

- Salinas, M. (2016). Movilidad geográfica, ¿puede el empresario trasladarme del centro de trabajo? Accedido a través de <http://www.cerem.es/blog/movilidad-geografica-puede-el-empresario-trasladarme-de-centro-de-trabajo>
- Saunders, K. (2016) What is blockchain and how is it going to benefit the logistics industry. Accedido a través de <http://www.eft.com/logistics/what-blockchain-and-how-it-going-benefit-logistics-industry>.
- Seethamraju, R. (2015). Adoption of software as a service (SaaS) enterprise resource planning (ERP) systems in small and medium sized enterprises (SMEs). *Information systems frontiers*, 17(3), 475-492.
- Shaul, L., & Tauber, D. (2013). Critical success factors in enterprise resource planning systems: Review of the last decade. *ACM Computing Surveys (CSUR)*, 45(4), 55.
- Shinozaki, K., Maulia, E., & Tani, M. (2016). Air cargo transport in Asia to double by 2035. Accedido a través de <http://asia.nikkei.com/Business/Trends/Air-cargo-transport-in-Asia-to-double-by-2035>
- Silberschatz, A., Galvin, P. B., Gagne, G., & Silberschatz, A. (1998). *Operating system concepts* (Vol. 4). Reading: Addison-wesley.
- Singh, S. (2016). Future of logistics. Accedido a través de <http://www.forbes.com/sites/sarwantsingh/2016/09/22/future-of-logistics-5-technologies-that-will-self-orchestrate-the-supply-chain/#4d5e8ea6491a>
- Sironi, P. (2016). *FinTech Innovation: From Robo-advisors to Goal-based Investing and Gamification*. John Wiley & Sons Limited.
- Solon, O. (2016). Robots will eliminate 6% of all US jobs by 2021, report says. Accedido a través de <https://www.theguardian.com/technology/2016/sep/13/artificial-intelligence-robots-threat-jobs-forrester-report>
- Spence, M. (1973). Job market signaling. *The quarterly journal of Economics*, 87(3), 355-374.
- Stillwagon, A. (2014). Faceoff: website vs Social Media Profile or Page. Accedido a través de <https://smallbiztrends.com/2014/12/website-vs-social-media-profile-page.html>
- Tanabe, A. (2017). Are segmented labour markets feeding populism?. Accedido a través de <https://www.socialeurope.eu/2017/02/segmented-labor-markets-feeding-populism/>
- Taplin, I., & Nguyen, M. T. T. (2016). 5 From recession to re-industrialization. *Global Economic Crisis and Local Economic Development: International Cases and Policy Responses*, 78.
- Taylor, N.F. (2016). Hiring in the Digital Age: What's next for recruiting? Accedido a través de <http://www.businessnewsdaily.com/6975-future-of-recruiting.html>
- Teo, J. (2015). El área de A Coruña creció en 10 años el doble que la viguesa. Accedido a través de <http://www.atlantico.net/articulo/vigo/vigo-pierde-mas-peso-economico-y-demografico-frente-area-coruna/20150225082344462868.html>
- Tomlinson, R. F. (2007). *Thinking about GIS: geographic information system planning for managers*. ESRI, Inc.

- UDC (2017). Mapa de Información sobre Recursos Empresariales. Accedido a través de <http://www.coruna.es/servlet/Satellite?c=Page&d=&cid=1453587912616&pageName=Empleo20/Page/Generico-Page-Generica>
- UITP (2013). Public transport: creating green jobs and stimulating inclusive growth. Accedido a través de http://www.uitp.org/sites/default/files/cck-focus-papers-files/fp_green_jobs-EN.pdf
- UNO (2011). Estudio de caracterización del sector del transporte y la logística en España 2011. Accedido a través de http://www.i-com.es/servicioprensa/uno/descargas/uno_estudiocaracterizacionsector2011.pdf
- Vázquez, D. (2016). El proyecto para constituir el Área Metropolitana nace con fisuras. Accedido a través de http://www.lavozdegalicia.es/noticia/coruna/coruna/2016/10/20/proyecto-constituir-area-metropolitana-nace-fisuras/0003_201610H20C1996.htm
- Vázquez, S. (2016). Carballo, A Laracha y Cerceda se postulan para integrarse en el proyecto comarcal. Accedido a través de <http://www.laopinioncoruna.es/gran-coruna/2016/10/20/carballo-laracha-cerceda-postulan-integrarse/1117410.html>
- Villar, M. (2017). Capital de la tecnología: Icaria. Accedido a través de <http://www.laopinioncoruna.es/gran-coruna/2017/01/08/capital-tecnologia-icaria/1141201.html>
- Whitelegg, J. (1994). Roads, Jobs and the Economy. Accedido a través de <http://www.eco-logica.co.uk/pdf/GPRoadsJobsEconomy.pdf>
- Zichermann, G., & Cunningham, C. (2011). Gamification by design: Implementing game mechanics in web and mobile apps. " O'Reilly Media, Inc. ".

Anexo II. Listado de empresas participantes en el estudio

1	2MBLAB	80	ASOCIACIÓN CORUÑESA DE EMPRESARIOS DEL TRANSPORTE- ASCENTRA
2	3PVENTURES SL		ASOCIACIÓN CORUÑESA DE TRANSPORTES DISCRECIONALES Y ESPECIALES (ACOTRADES)
3	AAGE HEMPEL CRAME	81	ATAS, S.A.
4	ABANCA (CENTRO DE DATOS)	82	ATELIER GRÁFICA VISUAL, S.L.
5	ABC LOGISTIC GALICIA, S.L.U.	83	ATHOLON
6	ABN PIPE ABASTECIMIENTOS	84	ATLÁNTICA CENTRO DE ARTE
7	ABN PIPE SYSTEMS	85	ATLÁNTICA DE ALIMENTACIÓN, S.L.U.
8	ABOGADOS CM	86	ATLAS FORWARDING, S.L.
9	ABUELO GRABS, S.L. (ABUELO)	87	AUTOCARES ANTONIO VÁZQUEZ, S.A. (AUTOCARES VÁZQUEZ)
10	ACADA COMUNICACIÓN, S.L.	88	AUTOCARES CANCELA, S.L.
11	ACCESORIOS FRIGORÍFICOS, S.A. (AFRISA)	89	AUTOCARES LUIS RAPOSO S.L.
12	ACCIONA INFRAESTRUCTURAS, S.A.	90	AUTOCARES M. GARCIA LA CORUÑA S.L.
13	ACERINOX EUROPA, S.A.U.	91	AUTOS BREA, S.L.
14	ACICASA	92	AUTOS CALPITA
15	ACORE (APLICACIONES INFORMÁTICAS CORPORATIVAS Y EMPRESARIALES, S.L.)	93	AUTOS NILO
16	ACR COMUNICACIÓN	94	AVANSIG S.L.L
17	ACTECO PRODUCTOS Y SERVICIOS, S.L. (ACTECO)	95	AVENDAÑO
18	ADD MEDIA SOLUTIONS, S.L	96	AVIA ENERGÍAS
19	ADITEC SL	97	BAJAMAR SEPTIMA S.A. (GRUPO PESCANOVA)
20	ADIVINA PRODUCCIONES, S.L.	98	BALSA TRANSPORTES Y MUDANZAS
21	ADOLFO DOMÍNGUEZ	99	BAP CONDE, S.A.
22	AERIAL WORKS S.L.	100	BEBIDAS GASEOSAS DEL NOROESTE, S.A. (BEGANO)
23	AEROFLOTA DEL NOROESTE, S.L.	101	BECERRA Y CORRAL ASOCIADOS, SRL
24	AEROMEDIA UAV (DELEGACIÓN A CORUÑA)	102	BERDIA TELECOMUNICACIONES, S.L
25	ÁGATA TECHNOLOGY	103	BERGÉ MARÍTIMA, S.A.
26	AGENCIA DE PUBLICIDAD CULTURA DE COMUNICACIÓN	104	BETANZOS HB, S.L
27	AGENCIA TRANSITARIA DEL NALON, S.L.U.	105	BICIPOSTAL CORUÑA
28	AGRAFOJO, S.L	106	BIGMAT - CEFERINO DE LA IGLESIA BELLO, S.L.
29	ALCAMPO CORUÑA	107	BIGPRESS CMS
30	ALCATRAZ SOLUTIONS, S.L.	108	BIODIAGSAN
31	ALCOA INESPAL CORUÑA, S.L.	109	BOFROST, S.A.
32	ALDABA SERVICIOS PROFESIONALES	110	BREOGÁN SISTEMAS
33	ALIMENTACIÓN J. QUINTELA S.C.	111	BREOGÁN TRANSPORTE, S.A.
34	ALISPLAN	112	BRÉTEMA PRODUCCIONES
35	ALLENTA CONSULTING, S.L.	113	BRICOKING, S.A.
36	ALLGENETICS & BIOLOGY, S.L.	114	BRIGANTIA
37	ALMACENES GOAL S.L.	115	BT ESPAÑA (DELEGACIÓN A CORUÑA)
38	ALMACENES GOAL S.L. (II)	116	BURELEK SISTEMAS SL
39	ALMACENES MARÍA ROCHA CB	117	C&C PERITACIONES MARÍTIMAS DEL NW
40	ALNITAK INFORMATICA SL	118	CABE LOGISTICS (CA BE NATURAL, S.L.)
41	ALONSO VILLORIA HERMANOS, S.L.	119	CAFÉS SIBONEY
42	ALPER DISTRIBUCIONES	120	CALVIÑO SPORT, S.L. (YA-CAR)
43	ALQUIGAL ALQUILERES GALICIA S.L. (ALQUIGAL)	121	CALVO LEMA S.L.
44	ALQUILERES VIDUAL. S.L.	122	CAMOSA
45	ALSERNET 2000, S.L.	123	CANLE DE COMUNICACIÓN, S.L.
46	ALTAMAR PESCADOS Y MARISCOS	124	CARNICEROS DE LA CORUÑA, S.A. (CARNICOSA)
47	ALTIA CONSULTORES SA	125	CARTEMBAL, S.A.
48	AMABLE BALSEIRO S.L.	126	CASA CUENCA
49	AMARA, S.A.U. (DELEGACIÓN GALICIA)	127	CASA JOSE MANUEL
50	AMORIN LOGÍSTICA, S.L.	128	CASH GALICIA
51	AMORODO AGENCIA (DELEGACIÓN GALICIA)	129	CBL LOGÍSTICA
52	ANDAINA	130	CEFERINO NOGUEIRA S.A.
53	ANDRÉS JAREL	131	CEGA AUDIOVISUALES
54	ANDRÉS SEOANE VILLVERDE	132	CEINGA SOFTWARE, S.L.
55	ANDRÉS VALES	133	CELTA INGENIEROS S.L.
56	ÁNGEL SOUTO ESTUDIO CREATIVO	134	CEMENTOS TUDELA VEGUÍN S.A.
57	ANPASA	135	CENTAURI BIOTECH
58	ANT WEB, S.L.	136	CIE TECNOLOGÍAS S.L.
59	ANTON MARTIN (SHIPPING) S.L.	137	CIGALMAR, S.L.
60	APLICACIONES DE BOMBEO INDUSTRIAL SL	138	CITI-DATA, S.L.
61	APLYGENIA	139	CLASS ONE S.L
62	APPENTRA SOLUTIONS, S.L.	140	CLH - COMPAÑIA LOGISTICA DE HIDROCARBUROS
63	APUNTO RENT A CAR	141	CLICK JURÍDICO
64	AQUALGAE S.L	142	CODEBIO, S.L
65	ARACNOSOFT, S.L.	143	CODETEL INGENIEROS S.L.
66	ARCELORMITTAL DISTRIBUCIÓN, S.L	144	COFRADÍA DE PESCADORES A CORUÑA
67	ARDIMAXE.NET	145	COFRADÍA DE PESCADORES DE SADA
68	ÁREA 5.1, FACTORÍA AUDIOVISUAL, S.L	146	COLATEC
69	ARENAS MALGO, S.L.	147	COMERCIAL BECANI, S.L.
70	ARGONET COMUNICACIONES, S.L.	148	COMERCIAL BEIS S.L.
71	ARHU INFORMÁTICA	149	COMERCIALIZADORA DE MERCANCIAS Y TRANSPORTES ASOCIADOS S.L.
72	ARIAS TRANSPORTES GALICIA, S.L. (DELEGACIÓN A CORUÑA)	150	COMPAÑIA DE TRANVÍAS DE LA CORUÑA, S.A.
73	ARKIEXGAL, S.L.	151	COMPAÑIA DE TRANVÍAS DE LA CORUÑA, S.A. (II)
74	ARTABRIA COMUNICACIÓN	152	COMPONENTES GALICIA S.L.
75	ARTISMEDIA	153	COMPUNET, S.L.
76	ARVISOF, S.L.	154	COMPUTINGRESALE
77	ARZOS, S.L.	155	CONDE FERNÁNDEZ HERMANOS, S.A.
78	ASERPRO TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN, S.L.	156	CONFIRMSIGN SL
79	ASESOWEB PROFESIONAL, S.L.	157	

158	CONGO PRODUCCIONES	238	EMERXENTE
159	CONSERVAS PORTOMUÑOS	239	EMESA
160	CONSORCIO LATINO EXPORTADOR, S.L.	240	EMETEL SISTEMAS S.L
161	CONSTRUCCIONES ALEJANDRO MARTINEZ E HIJOS, S.L.-MARACANÁ	241	EMPATÍA COMUNICACIÓN S.L
162	CONSTRUCCIONES PONCIANO NIETO, S.L. (DELEGACIÓN A CORUÑA)	242	ENAGAS TRANSPORTES S.A.U.
163	CONSULTORES MARÍTIMOS INTERNACIONALES CONSULMAR, S.L.	243	ENGASOFT, S.L.
164	CONSULTORÍA CONSIX, S.R.L.	244	ENLARED S.L
165	CONSULTORÍA INFORMÁTICA EASIS, S.L.	245	ENTERPRISE ATESA
166	CONSULTORÍA INFORMÁTICA SYMANET, S.L	246	ENTREMETIDOS
167	CONVERGYS	247	ENXENDRA TECHNOLOGIES, S.L.
168	COOPERATIVA DE TRANSPORTISTAS DE BETANZOS	248	ENXENIO, S.L.
169	COPIFAX SYSTEMS, S.L.	249	EPROMEXT, S.L.
170	CORPORACIÓN ALIMENTARIA VIMA, S.L.	250	ESFEROBITE
171	CORPORACIÓN VOZ DE GALICIA, S.L.	251	ESGALLA CREACIONES
172	CORPORACIÓN VOZ DE GALICIA, S.L. (II)	252	ESTABLECIMIENTOS ARDEIRO S.L.
173	CORUÑESA DE ETIQUETAS, S.L. (CORETI)	253	ESTRATEGA CONSULTING GLOBAL, S.L.
174	CORUÑESA DE GRÚAS	254	ESTRATIVIDAD AGENCIO! DE PUBLICIDAD
175	CORUÑESA DE TRANSPORTES, S.L.	255	ESTUDIO SEIJO
176	CORUNET, S.L.	256	ESTUDIO VEINTIUNO
177	COSENTINO	257	ESYCSA
178	COSTA COMUNICACIÓN VISUAL	258	E-TECNIA GEOSISTEMAS E INGENIERÍA, S.L.
179	CRESPO MACEIRAS S.L.	259	EUROESPES PUBLISING
180	CTGA TRAIMER, S.L.	260	EUROPUBLIC COMUNICACIÓN S.L
181	CUARZOS INDUSTRIALES SA	261	EVERIS SPAIN SLU
182	CUBICAJE, S.L.	262	EXCAVACIONES Y DERRIBOS ARES, S.L.
183	CURRAS Y SALGADO, S.L.	263	EXPERTUS GROUP
184	CYMA GRAFICA CORUÑA 2002, SL	264	FI ATTENDS
185	DARÍO VARELA ROMERO, S.A.	265	FARIÑAS AS MARIÑAS
186	DATA CORP ESPAÑA SL	266	FAST EUROCAFÉ S.A. (O'QUENDO)
187	DCEDEIRA (GRUPO DIGALCO, S.L.)	267	FERCAM TRANSPORTES, S.A.
188	DEFRADES S.L.	268	FERROVIAL SERVICIOS ESPAÑA
189	DELOGA RESEARCHING	269	FILAMENTO ILUMINACIÓN, S.L.
190	DEMARIA HORECA	270	FINISTERRE AGENCIA MARÍTIMA S.A.
191	DESEÑARTE	271	FISTERNET COMUNICACIÓN, S.L.
192	DESKTOP INFORMÁTICA, S.L.	272	FORMATO PRODUCCIONES S.L
193	DEVANEIO, S.L.	273	FORUM INFORMÁTICA
194	DEVSYSTEMS.NET	274	FRACATALE ESTUDIO DE DISEÑO
195	DHL EXPRESS A CORUÑA SPAIN, S.L.	275	FRANCISCO MATA, S.A.
196	DICARPE TRANSPORTES, S.L.	276	FRIOKO, S.A.
197	DIMENSIÓN DATA	277	FRIPOR, S.L.
198	DISASHOP SL	278	FRUTAS CARBALLO, S.L.
199	DISBELIA	279	FRUTAS DEL FRAILE, S.L.
200	DISEÑO GRÁFICO URBANISMO Y ARQUITECTURA (DUA)	280	FRUTAS ESTHER S.A.
201	DISEÑO WEB A CORUÑA	281	FRUTAS JOSÉ MANUEL
202	DISGALIBRO, S.L.U.	282	FRUTAS RILO S.L.
203	DISJAFER, S.L.	283	FTE - FAST TECHNICAL ENGINEER, S.L.
204	DISLOEGA S.L	284	FUNDACIÓN AVERHO
205	DISMEDIA DESARROLLOS TIC, S.L.L.	285	FUNDACION CETIM
206	DISTRFRUTA, S.L.	286	GABY DISEÑO
207	DISTRIBUCIONES JAVIER OSORO, S.L.	287	GADISVEN, S.A.
208	DISTRIBUCIONES PEDRO PORCA	288	GAINCA S.L
209	DISTRIBUCIONES SEOANE E HIJOS, S.L.	289	GALIALVASA
210	DISTRIBUCIONES VARPEN, S.L.	290	GALICIAMEDIA SL
211	DISTRIBUIDORA ACUMULADORES IMPORTADOS, S.A. (DAISA)	291	GALIGRAIN S.A.
212	DISTRIBUIDORA INTERNACIONAL DE ALIMENTACIÓN S.A (DIA)	292	GALIMÁTICA SL
213	DISTRITO K, S.L.	293	GALINOVA EDITORIAL S.L.
214	DOBLE I COMUNICACIÓN	294	GALIPORT (T.B. NOROESTE, S.L.)
215	DOBLES PACTO	295	GALISSET SOLUCIONES INFORMÁTICAS, S.L.
216	DOMAR CORUÑA S.L.	296	GALITELCO S.L
217	DON RENT	297	GALIZA24H.COM
218	DON SILENCIOSO SL	298	GALLEGA DE UNIFICACIÓN DE SISTEMAS, S.L. (UNISGAL)
219	DOTCOM FACTORY	299	GARCÍA FORESTAL, S.L.
220	DRAGADOS, S.A. (DELEGACIÓN A CORUÑA)	300	GASÓLEOS ABEGONDO, S.L.
221	DRESIDUOS (GRUPO DIGALCO, S.L.)	301	GATO SALVAJE, S.L.
222	DSV	302	GERARDO FERREÑO, S.L.
223	DUACODE	303	GESTÁN MEDIOAMBIENTAL, S.L.
224	DUB DIGITAL AUDIO S.L (DDA)	304	GISVA S.A. (GISVA CÁRNICAS GALLEGAS)
225	DUNA, AGENCIA DE PUBLICIDAD	305	GLADIA RECUPERACIÓN DE DATOS
226	DXESTION	306	GLOBAL MAIL & PRINT
227	EBIOTEC (EUROESPES BIOTECNOLOGIA, S.A.)	307	GRÚAS ALFONSO
228	EDITORIAL CAMIÑO DO FARO, S.L.	308	GRÚAS EIRIZ S.A.
229	EL SOL ARGENTINO	309	GRÚAS J VILA, S.L.
230	ELÉCTRICA COWORKING	310	GRUAS Y SERVICIOS CHEMA, S.L.
231	ELECTROCECAR	311	GRÚAS Y TRANSPORTES N. LAMAS
232	ELECTRONICANOROESTE SGSL	312	GRUPO ALIMENTARIO ARGAL, S.A. (CENTRO LOGÍSTICO DE GALICIA)
233	ELEMAR-NOR, S.L.	313	GRUPO ARRIVELO
234	ELEVA FORKLIFT, S.L.	314	GRUPO BOREAL
235	ELINAVAL, S.L.L.	315	GRUPO CAAMAÑO
236	ELSAMEX, S.A.	316	GRUPO DMC GALICIA, S.L.
237	EMEPE PRODUCTOS DOMÉSTICOS, S.L.	317	GRUPO L&R, S.L.
		318	GRUPO MOLDURAS (MOLDURAS DEL NOROESTE, S.L)
		319	GRUPO SEIDOR
		320	GRUPO SEMI (SEMI S.A)

321	GUMERSINDO GARCIA LA CORUÑA, S.A.	402	MATÍAS GONZÁLEZ CHAS, S.L.
322	GUZMÁN NORTE	403	MAZAIRA GRAFISMO, S.L.
323	HEALTH IN CODE, S.L	404	MEGA SOFTWARE Y COMUNICACIONES S.L. (MEGASYC)
324	HOOKTONE SHIPPING, S.L.	405	MEIGABYTE
325	HORMIGONES ALVEDRO	406	MIP CONFIGURACIONES INFORMÁTICAS, S.L.
326	HORMIGONES BERGANTIÑOS, S.A. (HORBESA)	407	MN PROGRAM HOLDING SL
327	HORMIGONES CARRAL, S.L.	408	MOCHIMACEIRA
328	HORNOS LAMASTELLE S.A (GALLEGA DE ECONOMÍA SOCIAL S.L)	409	MONDOTROPO, S.L.
329	HUGH MCGIMLEY	410	MONTY4 ARTE CONTEMPORÁNEO
330	I LATINA SL	411	MUDANZAS CORUÑA, S.L.
331	I+P INGENIERÍA Y PREVENCIÓN DE RIESGOS, S.L. (I+P)	412	MUIÑO EXPEDICIÓN, S.L.
332	IBERCONSA	413	NACEX (GORSALEXPRESS S.L.)
333	IDEA CREATIVIDAD Y COMUNICACIÓN S.L	414	NANOSILVOSA
334	IDEAA LAB	415	NASASBIOTECH, S.L
335	IF ASESORIA Y DESARROLLO, S.L. (IF SOFTWARE)	416	NAVAL TORREIRO
336	IGALIA, S.L.	417	NBSP DEVELOPERS
337	IGASOFT	418	NEA SOLUCIONES DE GESTIÓN DOCUMENTAL
338	IGSOFT	419	NECTO DIGITAL
339	ILUX VISUAL TECHNOLOGIES S.L	420	NET INFORMATICA
340	IMATIA INNOVATION, S.L.	421	NETEX (INNOVATIVE LEARNING TECHNOLOGIES)
341	IMPORTACIONES BIG FLOWER, S.L.	422	NEWLINE SOLUCIONES INFORMATICAS, S.L.
342	INFORMÁTICA BLANCO	423	NEXTGAL SOLUCIONES INFORMATICAS, S.L.
343	INFORMÁTICA CASVI	424	NOROESTE WEB
344	INFOSIS	425	NORPAPEL, S.L.
345	INFUS (MONTELLA SOLUCIONES INFORMÁTICAS, S.L.)	426	NORTELECOM
346	INGAF, INGENIERÍA Y GESTIÓN SOSTENIBLE	427	NORTHGATE ESPAÑA RENTING FLEXIBLE, S.A. (DELEGACIÓN A CORUÑA)
347	INGENYUS	428	NÚÑEZ CORUÑA S.L.
348	INNOVACIÓN, COOPERACIÓN, CARTOGRAFÍA Y TERRITORIO, S.L. (ICARTO)	429	OCEAN'S NETWORK SL
349	INTRA INGENIEROS S.L.	430	OCTO COMUNICACIÓN, S.L.
350	INSTRUMENTACIÓN Y COMPONENTES, S.A. (INYCOM)	431	OESÍA NETWORKS, S.L.
351	INSYTE INSTALACIONES	432	OFIPRO SOLUCIONES, S.L.
352	IP COMUNICACIONES UNIFICADAS S.L.U (IPCOMM)	433	OGMIOS PROYECTOS, S.L.
353	IP GLOBAL	434	OLEGA, S.L.
354	IRIX GALICIA, S.L.	435	OLIGALICIA (OLISERVICE GALICIA, S.L.)
355	ISAAC LEMA PESCADERÍAS, S.L.	436	ONEFURGO
356	ISMAEL GONZÁLEZ S.L.	437	OPENINNOVA - CONSULTORÍA TECNOLÓGICA SOFTWARE LIBRE
357	ITACA SOFTWARE LIBRE, S.L.	438	OPERINTER CTGA TRAIMER, S.L.
358	IVORY SOLUCIONES, S.L.	439	ORGANISTRY SERVICIOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO, S.L
359	JACABA CORUÑA, S.L.	440	ORZÁN CONGRES, S.L.
360	JALSISTEMAS	441	OTIPLANET
361	JCA LOGÍSTICA (AUTONOMO: JUAN CARLOS VAZQUEZ LUANGO)	442	P & P ABOGADOS
362	JF MOTOR	443	PACK Y SEALS IBÉRICA S.L.
363	JOSE LUIS CORREA KESSLER, S.L.	444	PACO FRIO INDUSTRIAL S.L.
364	JOSÉ MANUEL CARREGAL SILVA S.L. (ATOX GALICIA)	445	PANADERIA DA CUNHA, S.L
365	JOSE MANUEL PREGO CARREGAL, S.L.	446	PANADERÍA MERCEDES
366	JOTRI GALICIA, S.L.	447	PANADERIA TOÑITO, S.L.
367	JPC VISO 2004 S.L. (GRUPO JPC VISO)	448	PANDESOIL, S.L. (REPSOL)
368	JUAN VAZQUEZ Y SOBRINOS SL	449	PANIFICADORA LOS ÁNGELES DE DURAN, S.L. (PANIFICADORA LOS ÁNGELES)
369	KRIVA SOLUCIONES INFORMÁTICAS	450	PANRICO, S.L.
370	LABRAX SOLUCIONES	451	PARQUE DE MOLUSCOS, R. PERNAS
371	LAMARCK	452	PARQUE WEB, S.L.
372	LAPACAR GRAN TURISMO	453	PERMAR SISTEMAS DE ALMACENAJE
373	LEMBUS INGENIEROS, S.L.	454	PESCA VIDAL VENTOSO, S.L.
374	LEYMA (GRUPO LECHE RIO S.A.)	455	PESCADOS A CIGURRIA S.L.
375	LIBER-RENT CARS & SERVICES, S.L.	456	PESCADOS OCEANO ATLANTICO, S.L.U.
376	LITEYCA	457	PESCADOS RÍA DE SADA, S.L.
377	LITUR, AGENCIA DE PUBLICIDAD Y MULTIMEDIA	458	PESCADOS Y MARISCOS FRANCISCO CASTILLO CAICOYA Y OTRO, S.C.
378	LOGALDIS CORUÑA, S.L. (SEUR)	459	PETIT FORESTIER (DELEGACIÓN A CORUÑA)
379	LOGIPLAN GALICIA S.L.	460	PIEDRAS Y TRANSPORTE MONTELMAR, S.L.
380	LOGISTA, S.A. (DELEGACIÓN A CORUÑA)	461	PIENSOS DEL SIL, S.A.
381	LOGITERS LOGÍSTICA, S.A.	462	PINE CREEK, S.L.U.
382	LONJA DE LA CORUÑA, S.A.	463	PINTOS & SALGADO ABOGADOS, S.C.P.
383	LUIS YORDI, S.L.	464	PIXEL FILMS
384	MAD MEX FILMANOVA S.L.	465	PIZZERÍAS CAMBALACHE, S.
385	MAISQUEDESENO	466	PLÁSTICOS MARINEDA, S.L.
386	MAJ AGROQUÍMICOS, S.L.	467	PLUS 42, S.L.
387	MANDEO RECORDS	468	POCOMACOS MENSAJEROS, S.L.
388	MANUEL REY, S.A. BETANZOS (GRUPO MANUEL REY)	469	POMBO ARTEIXO S.L.
389	MANUFACTURAS DE INTERNET, S.L.	470	PORTES LOW COST
390	MARISCOS CARRODEGUAS	471	PORTOCABO TV SL
391	MARISCOS SEDES, S.L.	472	PRÁCTICOS DEL PUERTO DE A CORUÑA (CORUÑA PILOTS SLP)
392	MARISCOS SILABOROSA AL PUNTO, S.L.	473	PRODIMAR SL
393	MARISCOS TOIMIL	474	PRODUCTOS WEB SL
394	MARITIMA CONSIFLET, S.A.	475	PROINTEGA INGENIERÍA S.L
395	MARITIMA CONSIFLET, S.A. (II)	476	PRONORED SL
396	MARÍTIMA Y COMERCIAL GALLEGA S.A. (MACOGASA)	477	PROYECTOS DE INGENIERÍA EGIS EYSER, S.A.
397	MARITIME GLOBAL SERVICES, S.L.	478	PROYECTOS INTEGRALES DE FIBRA OPTICA, S.L. (PROINFO)
398	MARKA INFORMÁTICA, S.L.	479	PULULART, S.L.
399	MARKUS HOFFMANN VENTURES AND INTERNET CONSULTING		
400	MARPE LOGÍSTICA, S.L.		
401	MARTIN IGLESIAS DISEÑO & DESARROLLO WEB		

480	PUROKOFFEE, S.L.	555	TABLEROS DE BETANZOS
481	QRONNOS S.L.	556	TACISA TRANSITARIA S.L.
482	QUALISURE	557	TALLERES TURQUINO, S.L.
483	QUATTRO IDCP	558	TEAM AND TIME
484	QUBIOTECH (QUBIOTECH, HEALTH INTELLIGENCE S.L.)	559	TECH ACADEMY
485	QUERES TECNOLOGÍA, S.L.	560	TÉCNICA Y PROYECTOS S.A. (TYPSA)
486	QUIERO REGALARTE S.L.	561	TÉCNICAS DE NUTRICIÓN, S.A. (NUTRITEC)
487	QUISTOR	562	TECNICAS DE SOFT
488	R CABLE Y TELECOMUNICACIONES	563	TECNO PC
489	R. COSTOYA S.L.	564	TECNOCOM
490	RADIOCORUÑA	565	TECNOLÓGICA SISTEMAS
491	RAINPINAL SL	566	TEIGA-TMI S.L.
492	RASGOWEB	567	TELECON
493	RAÚL CORUÑA, S.L.	568	TERRAVANZA GABINETE DE ESTUDIOS TERRITORIALES
494	RAYIMPORT, S.L.	569	AVANZADOS, S.L.
495	RECAMBIOSAUTOSPORT	570	TIAC LA CORUÑA S.L.
496	RECLAM PUBLICIDAD MARKETING Y ARTES GRÁFICAS, S.A	571	TIENDAS COMUNICALIA, S.L. (COMUNICALIA)
497	REDEM	572	TIPS@
498	REDUR	573	TOPONORT, S.A.
499	REPARACIÓN DE MAQUINARIA DE OFICINA, S.L. (RMO)	574	TORRE LIBROS, S.L.
500	REPARTOS GALICIA, S.L.	575	TORUS SOFTWARE SOLUTIONS, S.L.
501	REPSOL PETRÓLEO, S.A. A CORUÑA	576	TOURLINE EXPRESS (LOGÍSTICA ALATEC)
502	RÍAS ALTAS EXPRES	577	TOYSAL (DELEGACIÓN A CORUÑA)
503	RIZZOLA COSMETICS S.L.	578	TRAEXLA, S.L.
504	RMCI INGENIERÍA	579	TRANS CORUÑA SL
505	ROCA ROIBAS, S.A.	580	TRANSBAMO S.L.
506	RUBINE E HIJOS S.L.	581	TRANSPORTES AGUIÓN, S.L.
507	SADEPOR, S.L.	582	TRANSPORTES AROBRA 2005 SL / PIMASI TRANSPORTES GALICIA SL / INTEGRA2
508	SAFETOP	583	TRANSPORTES AUTO-RADIO, S.A.
509	SAGA, S.L.	584	TRANSPORTES BOEDO
510	SALGADO CONGELADOS, S.L.	585	TRANSPORTES CASTIÑEIRA, S.A.
511	SATPLUS IBERIA, S.L.	586	TRANSPORTES FERNANDO LÓPEZ LÓPEZ
512	SCIO SOFT S.L.	587	TRANSPORTES GALASTUR, S.L. (TRANSPORTE GALICIA ASTURIAS)
513	SDI GALICIA S.L.	588	TRANSPORTES JOSE BELLON, S.L.
514	SEDAQUA (HUMIGAL SISTEMAS ECOLÓGICOS DE DEPURACIÓN DE AGUAS, S.L.)	589	TRANSPORTES JOTI, S.L.
515	SEMACAR	590	TRANSPORTES JULIO RICO, S.L.
516	SEOGA	591	TRANSPORTES LOGÍSTICOS HERCULINOS, S.L.
517	SERGLO, SOLUCIONES TECNOLÓGICAS APLICADAS A EVENTOS (SERGLO-LCG SL)	592	TRANSPORTES LUIS SÁNCHEZ
518	SERMOGA, S.L.	593	TRANSPORTES M. MUIÑO, S.L.
519	SERTOSA NORTE S.L. (DELEGACIÓN A CORUÑA)	594	TRANSPORTES MAYÁN E HIJOS, S.L.
520	SERVICEBOX	595	TRANSPORTES PENA
521	SERVICIOS DE INVESTIGACIÓN MARÍTIMOS, S.L.	596	TRANSPORTES PIADELA, S.L.
522	SERVICIOS REUNIDOS EXTERNALIZACIÓN, S.L.	597	TRANSPORTES RUTA
523	SERVIGUIDE, S.L.	598	TRANSPORTES RUTA (II)
524	SGL CARBON, S.A.	599	TRANSPORTES VASA NORTE S.A. (GRUPO EVS NORTE)
525	SIC INFORMATICA (SERVICIOS INFORMÁTICA CORUÑA, S.L.)	600	TRANSPUERTO CORUÑA, S.L.
526	SILARED, S.L.	601	TRES AS 2012, S.L.
527	SINERGIA E INTELIGENCIA DEL NEGOCIO, S.L. (SINNEXUS)	602	TRILEUCO SOLUTIONS, S.L.
528	SINGULART COMUNICACIÓN VISUAL	603	TRISÓN WORLDWIDE
529	SIOTIC SPAIN, S.L. (IMPROVING METRICS)	604	TRLOGISTICA
530	SISTEMA DISEÑO	605	TROQUELADOS DEL NOROESTE, S.L.
531	SISTEMAS DE SEGURIDAD LOOMIS	606	TUNGSTENO GRAFISMO
532	SISTEMAS OLTON	607	UGESA (UNIÓN GALLEGA DE ELECTRODOMÉSTICOS, S.A.)
533	SITELCO	608	ULTRAMARINA CENTRAL DE IDEAS, S.L.
534	SOCIEDAD DE ESTIBA DEL PUERTO DE LA CORUÑA (SESTICO)	609	UNIPOST, S.A.
535	SOFTWARE E SOLUCIONES	610	UNO TV, S.L.
536	SOFTWARE INNOVACIÓN Y DESARROLLO SCG	611	UPS
537	SOFTWHISPER	612	URBANLAB, S.L.
538	SOLINAT, S.L.	613	VACAFILMS
539	SOLINTEL NOROESTE, S.L.	614	VANENBIKKE
540	SOLUCIONES Y TECNOLOGÍA CODIFICACIÓN, S.L. (SOTECO)	615	VANSIA SISTEMAS, S.L
541	SOMA DIXITAL, S.L.	616	VDOSCERO
542	SOOS MAQUINARIA	617	VHVIRTUAL CREATIVE WEB SOLUTIONS
543	SPI GALICIA, S.L. (SOLUCIONES PROFESIONALES INFORMÁTICAS GALICIA, S.L)	618	VIA MAR
544	SPUCH SOFTWARE	619	VICON SISTEMAS
545	STDMULTIOPCION	620	VICTORPLANT, S.L.
546	STEF IBERIA, S.A.U.	621	VIDRIOS CORUÑA
547	SUÁREZ Y LOUREDA TRANSPORTES (VICENTE LOUREDA GARCÍA, S.L.)	622	VISUAL PUBLINET, S.L.
548	SUDESPACHO.NET	623	VITACOR MEDICAL, S.L.
549	SUGEMA	624	V-MANN
550	SUN LÚA, S.L.	625	VOZ Y DATOS COMUNICACIONES, S.L
551	SUPERCOMP DIGITAL S.L	626	WEBCORUÑA
552	SUTEGA MOBILIARIO, SL	627	WEBRAW
553	SUTOP NORTE, S.L.	628	WURTH, S.L.
554	SYSGAL	629	XANIÑO, S.L.
		630	YAKART CENTRO CARAVANING
		631	ZAPATA REPRESENTANTE, S.L.
		632	ZARDOYA OTIS, S.A. (OTIS)
		633	ZEMSANIA CONSULTING, S.L.
			ZENER TELECOMUNICACIONES, S.L (GRUPO ZENER)

Anexo III. Encuesta realizada



PROSPECCIÓN DE SECTORES XERADORES DE EMPREGO NO CONCELLO DE A CORUÑA E ÁREA METROPOLITANA

BLOQUE A: VARIABLES DE CONTROL

Nombre de la empresa: _____

Dirección: _____

CP: _____

Localidad: _____

Teléfono(s): _____

Fax: _____

Email: _____

Persona de contacto: _____ Cargo: _____

Web: _____

Redes Sociales: facebook twitter linkedin pinterest instagram youtube vimeo
flickr tumblr google+ community management

Año de constitución de la sociedad: _____

Número de trabajadores: _____ Porcentaje (*vale aproximado, pero mejor exacto*) de mujeres: _____
 ¿Qué puestos ocupan? _____

Ámbito de actividad: Local Provincial Autonómico España UE (especificar) Extranjero (especificar)

¿Pertenece a un cluster o asociación sectorial? _____

¿Depende la unidad de negocio de un cliente en exclusiva o tiene muchos clientes distintos? Muchos clientes
Algún cliente importante y otros secundarios Pocos clientes, todos importantes Único cliente

Actividad (productos y servicios)
Describir del modo más exhaustivo posible

ESPECÍFICO TIC

¿Qué lenguajes/software específico suelen utilizar?

¿Con qué bases de datos suelen trabajar?

¿Ofrecen servicios BigData? ¿Cuáles?

¿Ofrecen Servicios Cloud Computing? ¿Cuáles?

¿Están relacionados con el mercado de los videojuegos o la gamificación?

ESPECÍFICO LOGÍSTICA

¿Qué medios de transporte utilizan?

¿Los subcontratan o es flota propia?

¿Qué nivel de mecanización/automatización usan?
Bajo Moderado Alto, Describir: _____

¿Qué nivel de trazabilidad tiene la mercancía?
Nulo Bajo Medio (inf) Alto (inf) Total (inf)

¿Trabajan con algún proveedor de compra online a través de internet? _____



¿Ofrecen servicios ERP? ¿cuáles?

¿Para qué S.O. dan servicio?

- Windows
 iOS/Mac OS
 Android
 Linux/BSD
 Mainframe

¿Incorporan o están interesados en incorporar la logística marítima en su modelo de negocio? ¿Por qué?

Incorporan o están interesados en incorporar la logística aérea en su modelo de negocio? ¿Por qué?

¿Contratará nueva mano de obra a CORTO plazo? Si No

¿Cuánta aproximadamente? _____

¿Qué destino geográfico? _____

¿Con qué formación? (FP/Universidad, específica) _____

¿Tiene alguna preferencia (positiva o negativa) sobre el centro de procedencia? _____

¿Los prefiere sobrecualificados o infracualificados?

INFRACUALIFICADOS			SOBRECUALIFICADOS	
-2	-1	0	1	2
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

¿Les requiere experiencia previa? Si No

¿Con qué competencias genéricas? _____

¿Qué agencia de empleo utilizará para las contrataciones a CORTO plazo?

Públicas Privadas Internet Universidad Redes informales

¿Contratará nueva mano de obra a MEDIO plazo? Si No

¿Cuánta aproximadamente? _____

¿Qué destino geográfico? _____

¿Con qué formación? (FP/Universidad, específica) _____

¿Tiene alguna preferencia (positiva o negativa) sobre el centro de procedencia? _____

¿Los prefiere sobrecualificados o infracualificados?

INFRACUALIFICADOS			SOBRECUALIFICADOS	
-2	-1	0	1	2
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

¿Les requiere experiencia previa? Si No

¿Con qué competencias genéricas? _____

¿Qué agencia de empleo utilizará para las contrataciones a MEDIO plazo?

Públicas Privadas Internet Universidad Redes informales

¿Con qué intensidad se ha procedido a bajas de trabajadores en su empresa en los últimos años?

Nula Poca Normal Elevada Muy elevada

¿Con qué intensidad usa subcontrataciones de freelance en su trabajo?

Nula Poca Normal Elevada Muy elevada

¿Tiene o ha tenido relación con la UDC por tema de prácticas/ofertas de empleo? Si No

¿Estaría interesado en participar en un proyecto de inserción laboral con la UDC? Si No

Los datos personales aportados serán incorporados a una base de datos creada a los efectos de este estudio en un servidor propiedad de la Universidade da Coruña. Usted podrá ejercitar los derechos de acceso, rectificación y cancelación de los datos contenidos en dicho fichero en los términos reconocidos en la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre y demás normativa concordante, dirigiendo la oportuna solicitud a la siguiente dirección: Observatorio Ocupacional - Universidade da Coruña. Centro Universitario Riazor. Almirante Lángara s/n, 15041 A Coruña, col@udc.es.