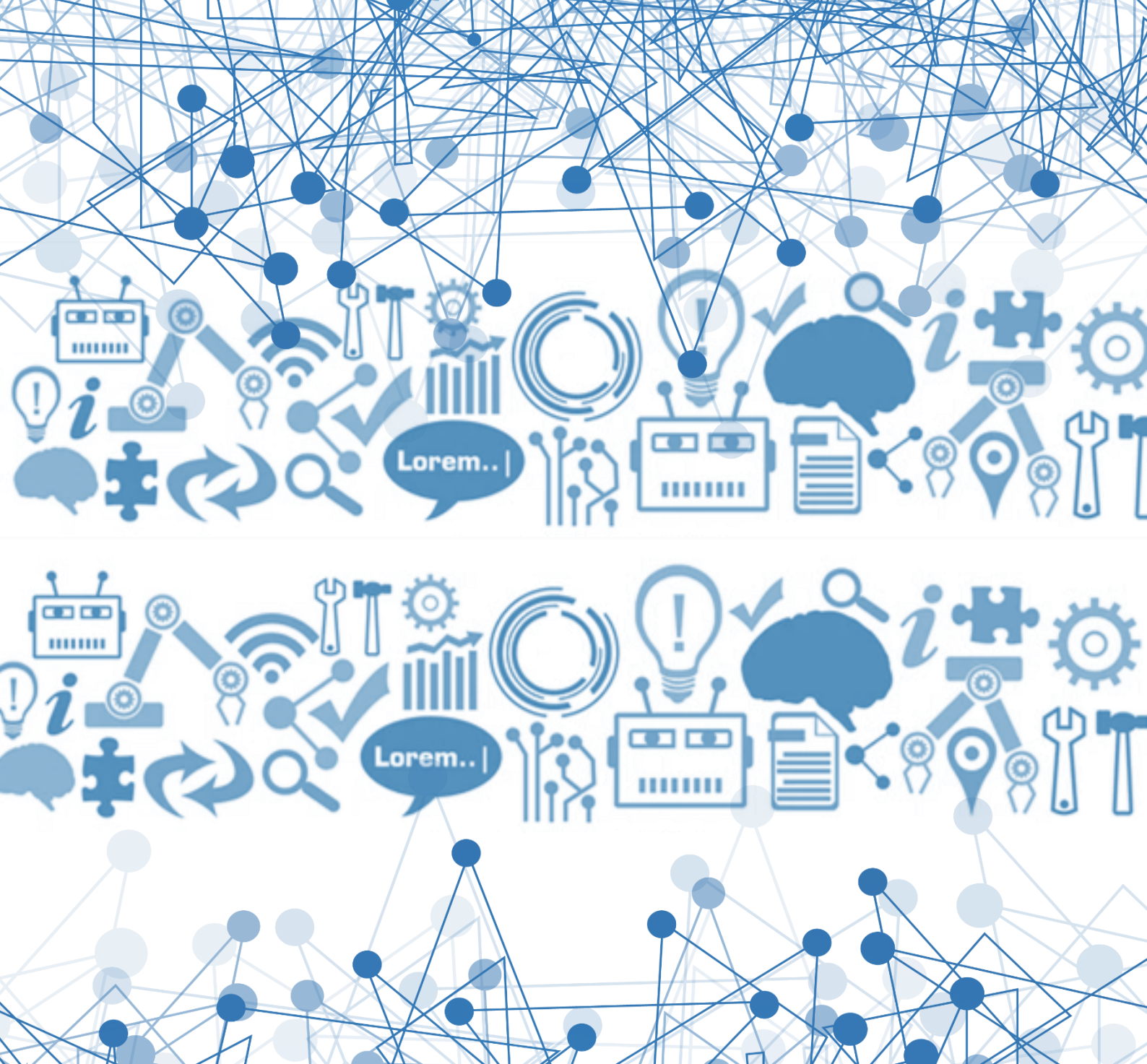




Galicia Dixital.

Tecnoloxías Disruptivas nas empresas TIC de Galicia

Edición 2023



AXENCIA PARA A
MODERNIZACIÓN
TECNOLÓXICA DE GALICIA

Edita: Xunta de Galicia

Axencia para a Modernización Tecnolóxica de Galicia (Amtega)

Lugar: Santiago de Compostela

Ano: 2024

Este documento distribúese baixo licencia Creative Commons Atribución

Compartir baixo a licencia 4.0 Internacional (CC BY-SA 4.0)

Dispoñible en: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.gl>

Galicia Dixital. Tecnoloxías Disruptivas nas empresas de Galicia

Edición 2023

Observatorio da Sociedade da Información e a Modernización
de Galicia (OSIMGA)

Xunta de Galicia

Consellería de Facenda e Administración Pública

Axencia para a Modernización Tecnolóxica de Galicia (Amtega)
Santiago de Compostela

2024

ÍNDICE DE CONTIDOS

ÍNDICE DE CONTIDOS.....	4
INTRODUCCIÓN.....	5
I. Talento Dixital nas Empresas TIC no ámbito das tecnoloxías disruptivas.....	7
I.I. O traballo dos especialistas TIC dedicados as tecnoloxías disruptivas.....	8
II. Tecnoloxías disruptivas no Sector TIC.....	11
II.I. Internet das Cousas no sector TIC.....	13
II.II. Análise de Big Data nas empresas do sector TIC.....	16
II.III. Impresión 3D	19
II.IV. Robótica.....	21
II.V. Intelixencia Artificial.....	23
II.VI. Outras tecnoloxías disruptivas.....	29
III. Conclusións	32
INDICE DE TÁBOAS E GRÁFICOS.....	33

INTRODUCCIÓN

O OSIMGA presenta o seguimento e a avaliación anual de indicadores relativos á implementación das tecnoloxías disruptivas no tecido empresarial TIC galego que dende o Pleno do ano 2022, o OSIMGA se comprometeu a elaborar.

O informe contén unha análise exhaustiva e evolutiva das tecnoloxías disruptivas no tecido empresarial TIC galego.

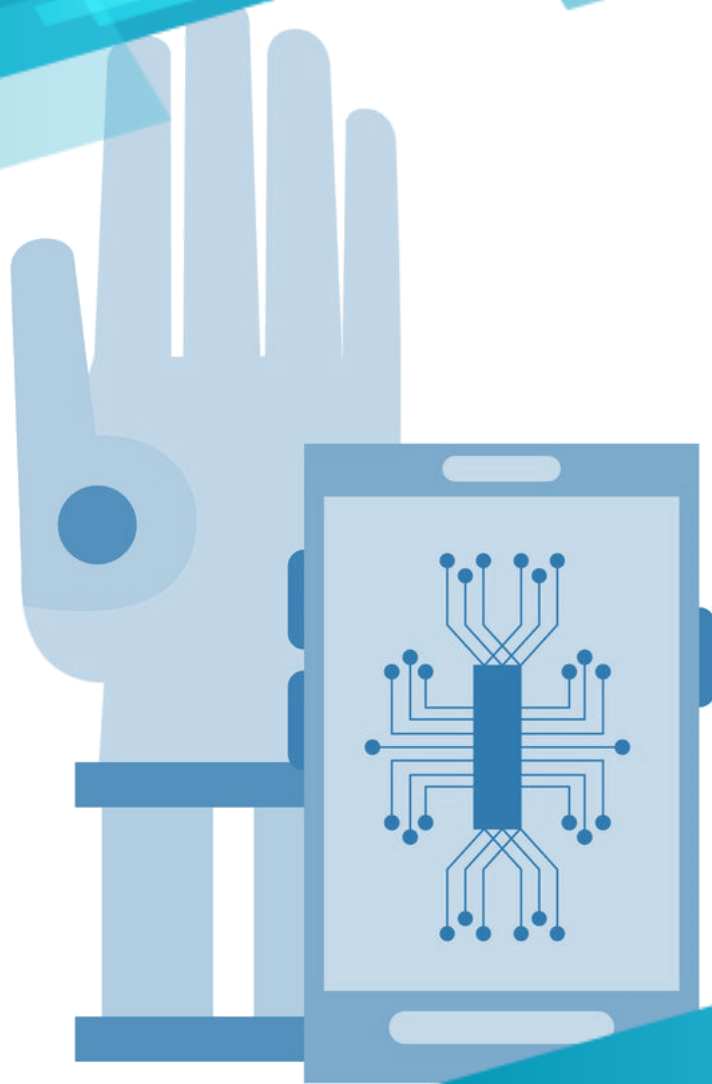
Este informe ven enmarcado dentro dos obxectivos e estratexias da Estratexia Galicia dixital 2030. Dentro do obxectivo de “desenvolvemento do ecosistema dixital en Galicia”, a EGD2030 define actuacións enmarcadas na “dixitalización empresarial, cambios dos procesos organizativos”. Moitos deses avances poden ser medidos e avaliados a través dos datos que se difunden neste documento.

Os obxectivos principal deste análise é o de identificar o grao de adopción da intelixencia artificial, aprendizaxe automático a través do big data, robots de servizo, chatbots, cloud computing, etc.

O Observatorio da Sociedade da Información e a Modernización de Galicia (OSIMGA), adscrito á Axencia para a Modernización Tecnolóxica de Galicia (Amtega), é o responsable de realizar a análise que se presenta neste Diagnóstico sobre o equipamento e uso das tecnoloxías disruptivas nas empresas galegas tomando como referencia os resultados do estudo “Galicia Dixital: O sector TIC de Galicia. Edición 2023”.

Este documento analiza en detalle información cuantitativa relacionada coas tecnoloxías disruptivas das que dispoñen as empresas do sector TIC galego, así coma a inserción laboral dos especialistas TIC nestas tecnoloxías.

Os indicadores que se presentan neste documento parten do estudo elaborado por OSIMGA-Amtega no marco do convenio de colaboración entre Axencia para a Modernización Tecnolóxica de Galicia (Amtega), o Instituto Galego de Estatística (IGE) e o Instituto Nacional de Estatística (INE) para optimizar a recollida dos datos relativos á Sociedade da Información nas empresas galegas..



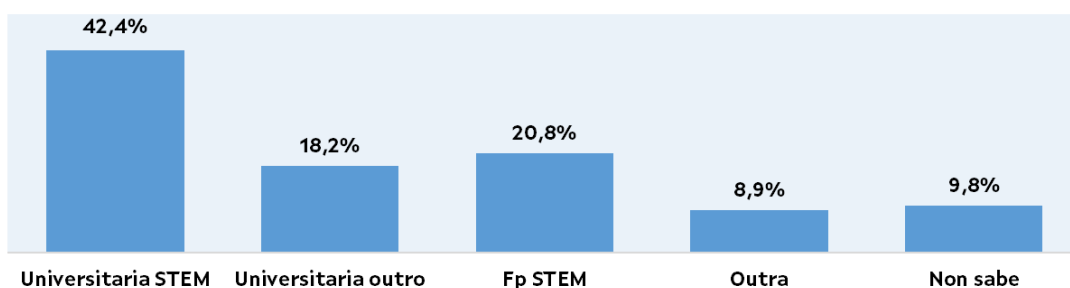
I. Talento Dixital nas empresas TIC no ámbito das tecnoloxías disruptivas

I. Talento Dixital nas Empresas TIC no ámbito das tecnoloxías disruptivas

As tecnoloxías disruptivas esixen aos traballadores das empresas talento, actualización e formación superior e especializada en tecnoloxías. No 2023, o 42,4% do persoal das empresas TIC galegas teñen titulación universitaria STEM (especialidades formativas de Ciencias Naturais, Tecnoloxías, Enxeñarías, Informática e Matemáticas), cun crecemento do 7,9% respecto ao ano anterior (39,3%).

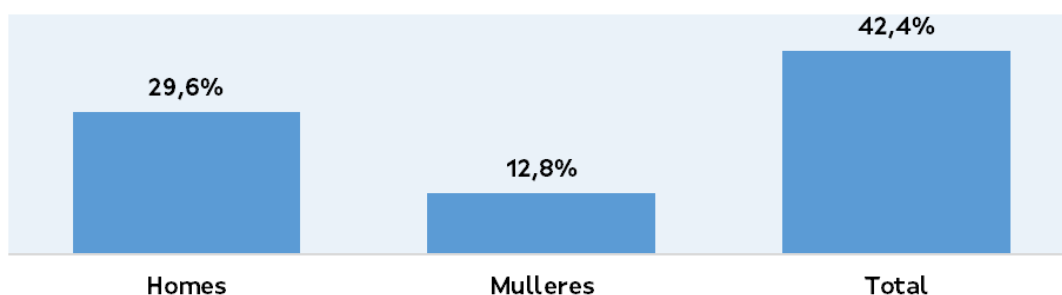
A modalidade de ciclos formativos STEM ocupa o segundo lugar, cun 20,8% de traballadores/as no sector TIC. Os colectivos máis numerosos por formación e xénero entre os empregados/as son homes con titulación superior STEM (29,6%) e homes con ciclo superior STEM (15,2%).

Figura 1. Gráfica. Distribución do persoal segundo a formación



Fonte: OSIMGA. Base: persoal das Empresas TIC de Galicia

Figura 2. Gráfica. Taxa de formación por xénero: Titulacións universitarias STEM.



Fonte: OSIMGA. Base: persoal das Empresas TIC de Galicia

Figura 3. Táboa. Distribución porcentual das titulacións de traballadores/as.

	Homes	Mulleres
Universitaria STEM	29,6%	12,8%
Universitaria non STEM	13,3%	4,9%
FP superior STEM	15,2%	2,8%
FP medio STEM	2,2%	0,6%
Outra	5,3%	3,6%
Non Sabe	5,4%	4,4%

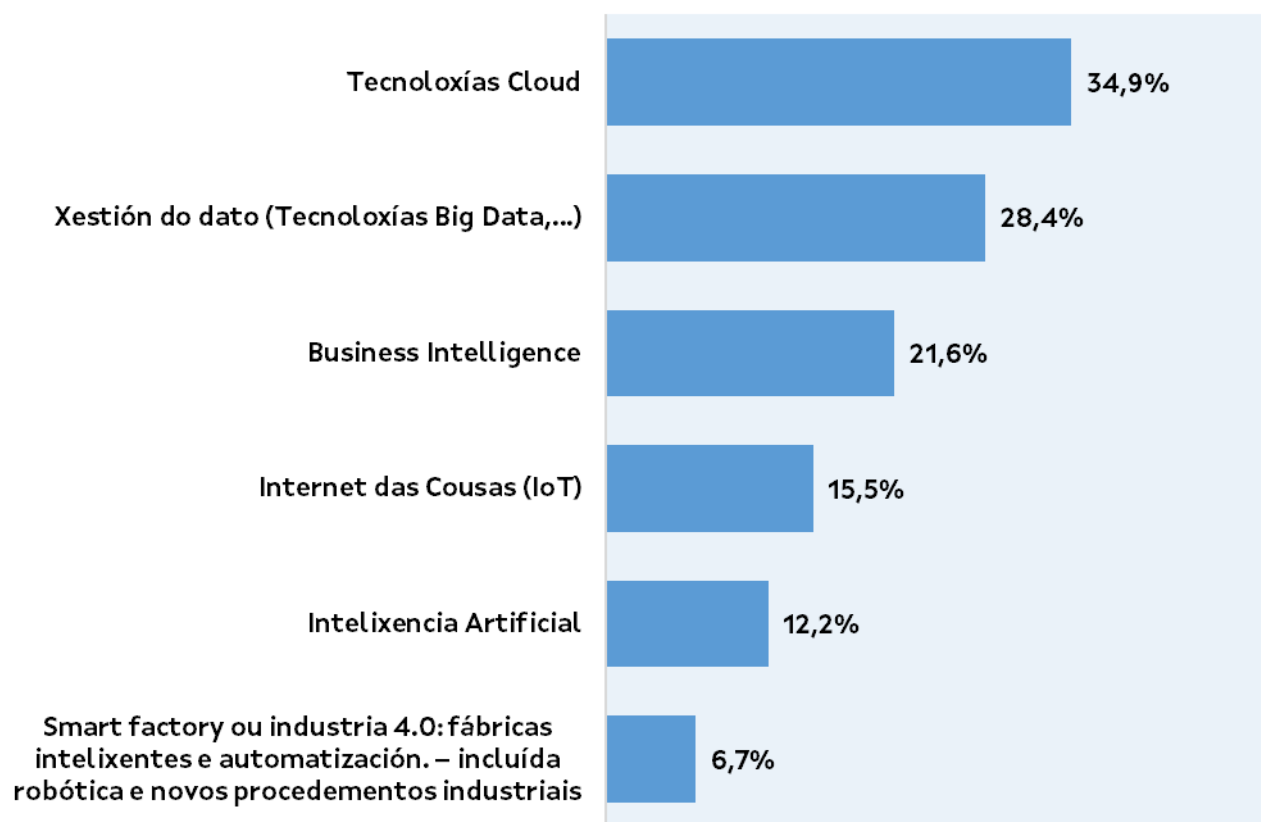
Fonte: OSIMGA. Base: persoal das Empresas TIC de Galicia

I.I. O traballo dos especialistas TIC dedicados as tecnoloxías disruptivas

O persoal especializado en tecnoloxías disruptivas que forman parte do plantel das empresas TIC galegas concéntrase principalmente nas tecnoloxías Cloud, na Xestión do dato e o Business intelligence.

O 15,5% está especializado na Internet das Cousas e o 12,2% na Intelixencia Artificial.

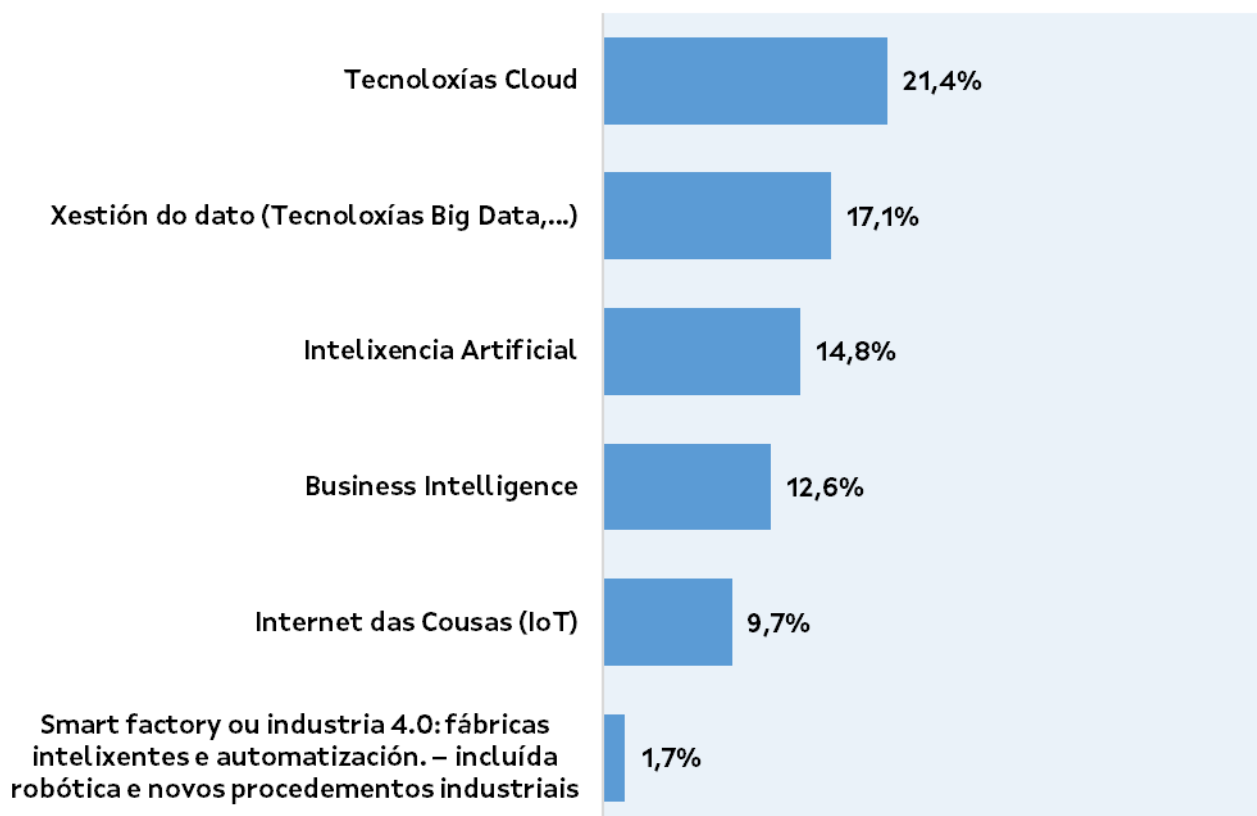
Figura 4.Gráfica. Áreas ou Tarefas onde realizan o seu traballo os/as especialistas TIC.



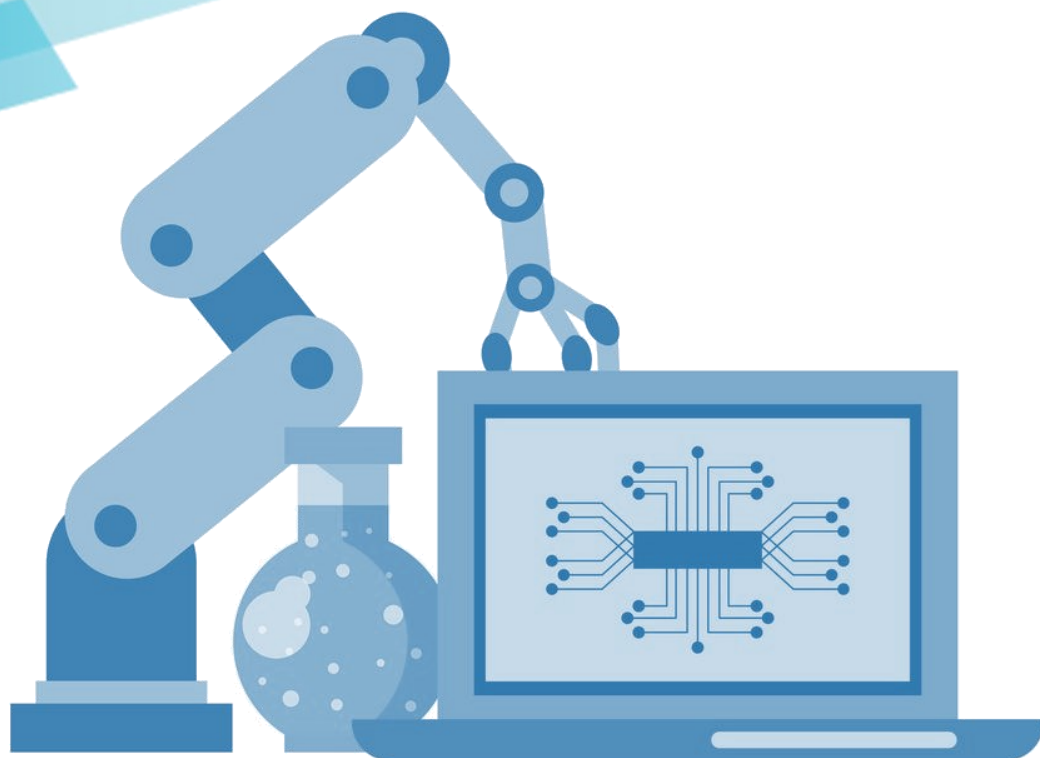
Fonte: OSIMGA. Base: persoal das Empresas TIC de Galicia especialistas en TIC

Tendo en conta as necesidades das empresas TIC galegas no referente á contratación de persoal dedicado ás tecnoloxías disruptivas, obsérvase que a maior necesidade de persoal especialista está nas tecnoloxías cloud, a xestión do dato e a Intelixencia Artificial.

Figura 5.Gráfica. Áreas ou Tarefas onde necesitan especialistas TIC en tecnoloxías disruptivas.



Fonte: OSIMGA. Base: Empresas TIC de Galicia



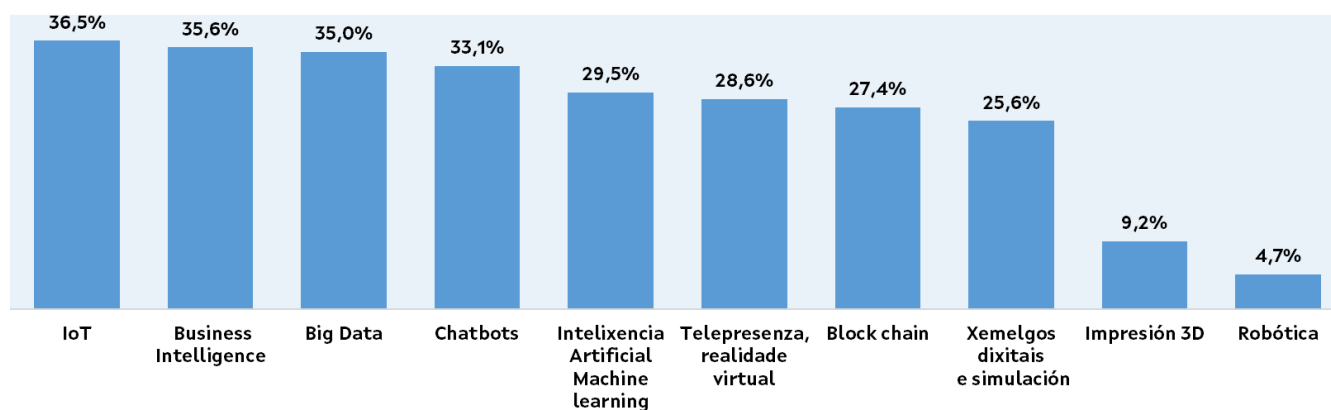
II. Tecnologías disruptivas no sector TIC

II. Tecnoloxías disruptivas no Sector TIC

Numerosas tecnoloxías disruptivas teñen xa unha presenza significativa nas empresas do sector TIC galego, tal e como observamos xa nas diversas edicións deste informe.

No 2023, ao igual que no ano anterior, a tecnoloxía disruptiva con máis implantación nas empresas TIC galegas é a Internet das Cousas (36,5%). É unha tecnoloxía con multitude de aplicacións e que está presente nos ámbitos empresarias, domésticos, de ocio, seguridade, etc.

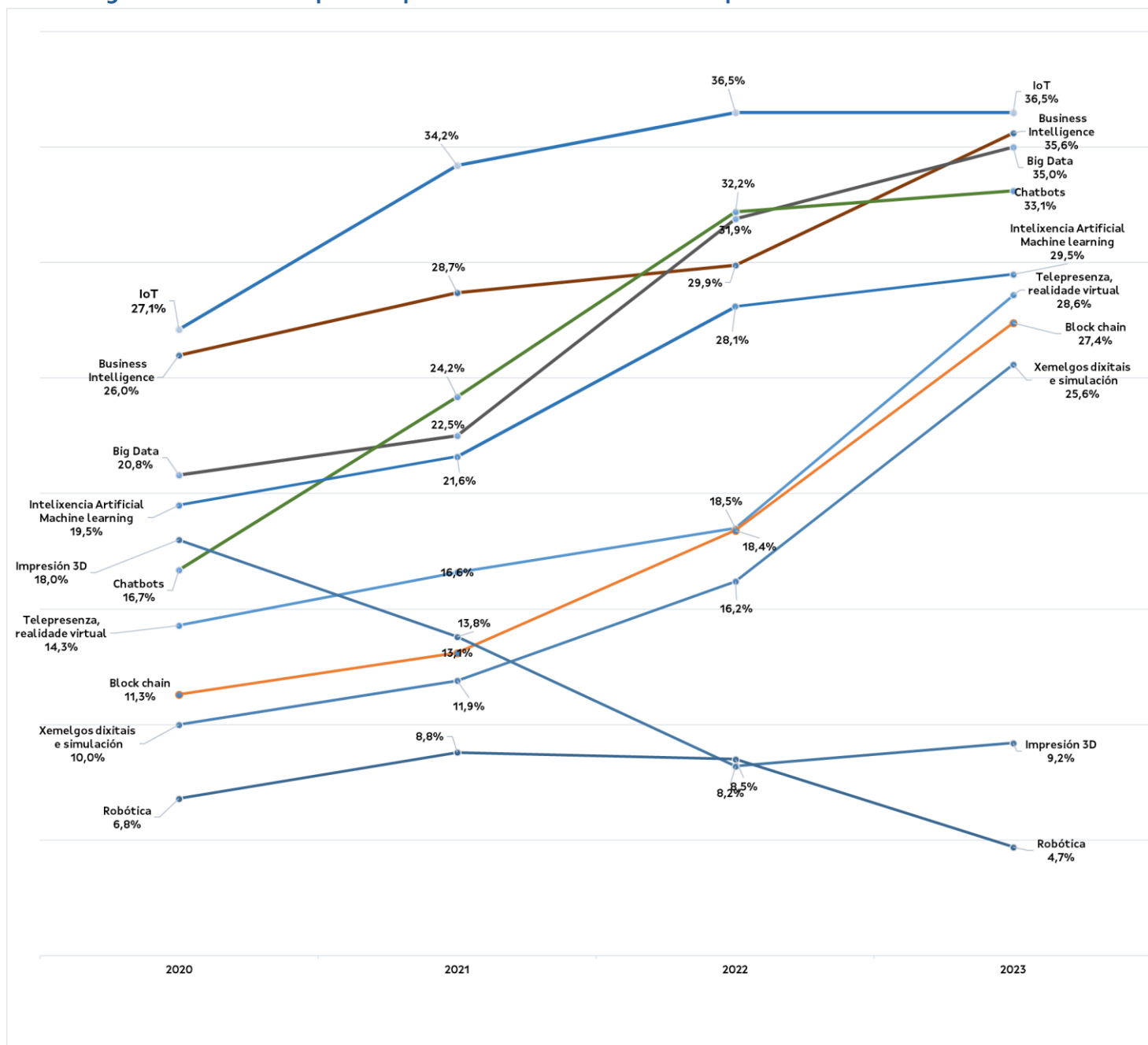
Figura 6. Gráfica. Empresas que utilizan tecnoloxías disruptivas.



Fonte: OSIMGA. Base: Empresas TIC de Galicia

O Business Intelligence xa ocupa o segundo lugar, co 35,6%, e sobe un 19,1% o último ano. Terceiro sitúase o Big data co 35% (+9.7% respecto ao 2022). Cuarta posición para os chatbots, un 2,8% máis que o ano anterior. En quinto lugar, a Intelixencia Artificial que xa é utilizada polo 29,5% das empresas TIC e tivo un crecemento relativo do 5% pasando do 28,1% que acadou no 2022 ao 29,5% no 2023.

Figura 7. Gráfica. Empresas que utilizan tecnoloxías disruptivas. Evolución 2020-2023



Fonte: OSIMGA. Base: Empresas TIC de Galicia

Nota: No 2021 prodúcese cambios metodolóxicos sobre IoT, Big Data, Impresión 3D e Robótica para harmonizar coa metodoloxía INE polo que a evolución 2020-2021 móstrase como un indicador de tendencia.

A continuación, analízase o detalle de cada unha das tecnoloxías disruptivas descritas.

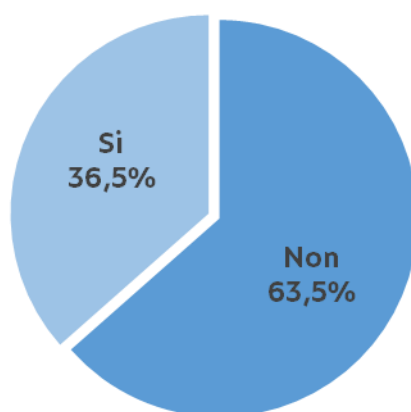
II.I. Internet das Cousas no sector TIC

O coñecido como IoT (Internet of Things) é sen dúbida una das grandes tecnoloxías da transformación dixital. Defínese como a interconexión de dispositivos e obxectos a través dunha rede. Facilita a conexión entre os dispositivos e a nube. Estes dispositivos xeran datos de forma automatizada que poden ser analizados, revisados ou controlados a través de ordenadores. Podemos incluír sistemas de xerorreferenciacións, cámaras, control de consumo enerxético, de acceso e moitos máis.

Pemes e grandes empresas adoptan as súas principais potencialidades para facerse máis competitivas. Entre os aspectos máis destacables da súa aplicación atópase a produtividade na empresa, un factor clave no mercado.

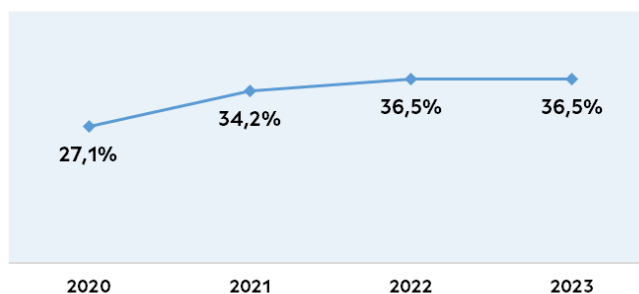
No ano 2023, o 36,5% das empresas do sector TIC galego utiliza sistemas ou dispositivos interconectados IoT que poden ser controlados remotamente, mantendo estable a súa presenza nas empresas do sector TIC galego respecto ao ano anterior.

Figura 8. Gráfica. Empresas que utilizan sistemas IoT



Fonte: OSIMGA. Base: Empresas TIC de Galicia

Figura 9. Gráfica. Empresas que utilizan sistemas IoT. Evolución 2020-2023



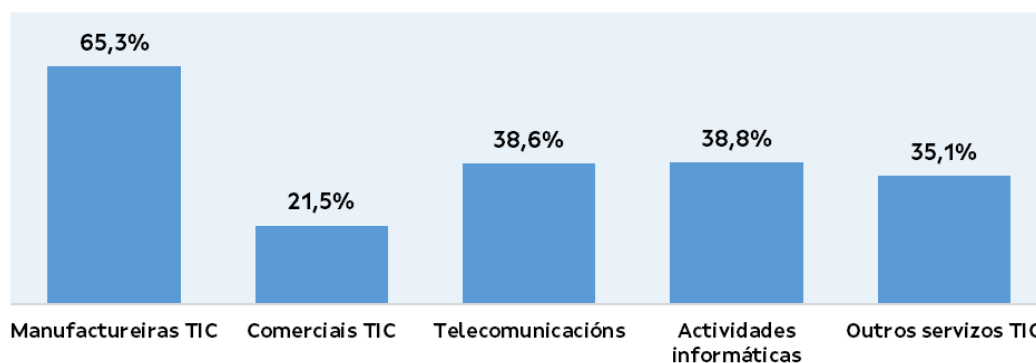
Fonte: OSIMGA. Base: Empresas TIC de Galicia

Nota: No 2021 prodúcese cambios metodolóxicos sobre IoT para harmonizar coa metodoloxía INE polo que a evolución 2020-2021 móstrase como un indicador de tendencia

As empresas "Manufacturerias TIC" (65,3%) destacan no uso do IoT. Tendo en conta o tamaño das empresas do sector tic, son as empresas grandes (dez ou máis traballadores/as) as que máis utilizan IoT (44,2%).

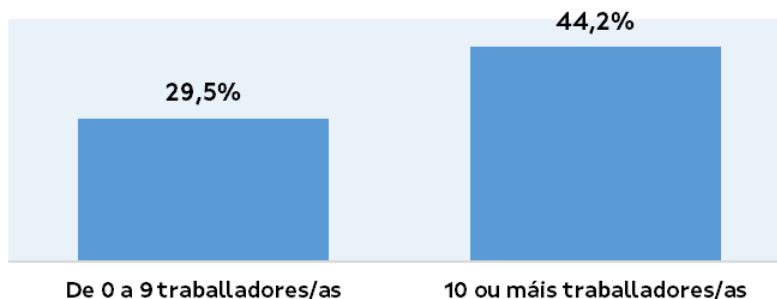
O 52,1% das empresas TIC con sede fóra de Galicia e o 43,4% das empresas afincadas na provincia de A Coruña son as que máis utilizan IoT.

Figura 10. Gráfica. Empresas que utilizan sistemas IoT segundo a rama de actividade



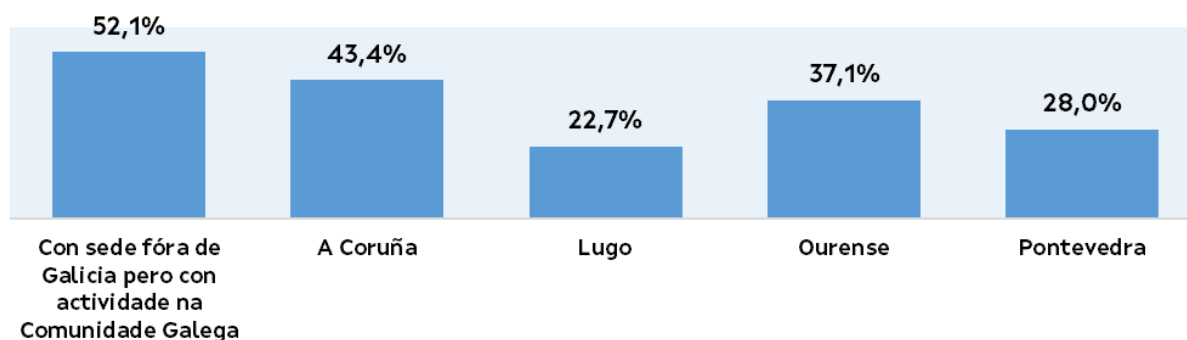
Fonte: OSIMGA. Base: Empresas TIC de Galicia

Figura 11. Gráfica. Empresas que utilizan sistemas IoT segundo tamaño da empresa



Fonte: OSIMGA. Base: Empresas TIC de Galicia

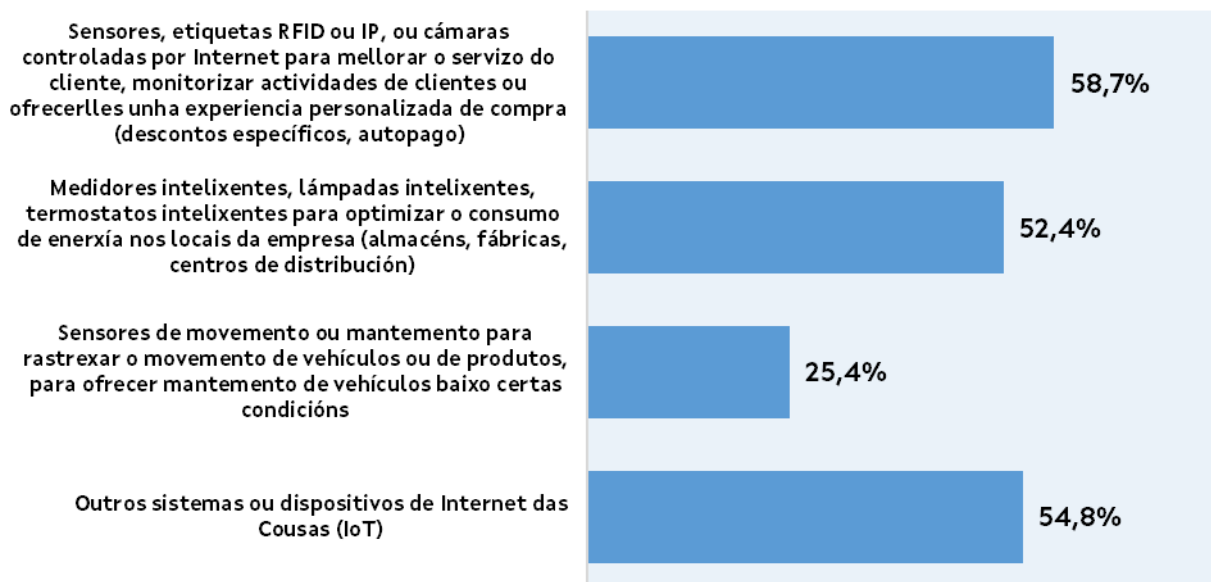
Figura 12. Gráfica. Empresas que utilizan sistemas IoT segundo provincia da sede



Fonte: OSIMGA. Base: Empresas TIC de Galicia

As modalidades máis usadas de IoT son os sensores, etiquetas RFID de radio frecuencia, cámaras IP que envían imaxes por internet (58,7%) e os medidores, lámpadas, e termóstatos intelixentes que axudan a mellorar o confort, permitir o control remoto e reducir o consumo enerxético (52,4%).

Figura 13. Gráfica. Sistemas ou dispositivos intelixentes que utilizan as empresas TIC que empregan sistemas IoT



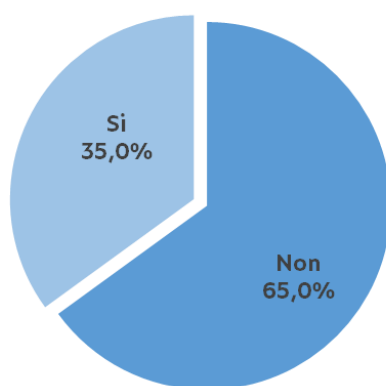
Fonte: OSIMGA Base: empresas TIC que utilizan IoT

II.II. Análise de Big Data nas empresas do sector TIC

A análise de Big Data axuda ás organizacións para aproveitar os seus datos, ou datos externos, e utilízaos para analizar e controlar o seu negocio, ofrecer servizos a outros ou xerar información valiosa. Iso, á súa vez, conduce a movementos de negocios máis intelixentes, operacións máis eficientes, e á aprendizaxe continua. De aí a importancia que está a gañar a incorporación da análise de Big Data no Sector TIC galego.

O 35% das empresas TIC utilizaron Instrumentos baseados no Big Data durante o 2023, o que supón un crecemento relativo do 9,7% respecto ao ano anterior.

Figura 14. Gráfica. Utilización do Big Data nas empresas galegas.

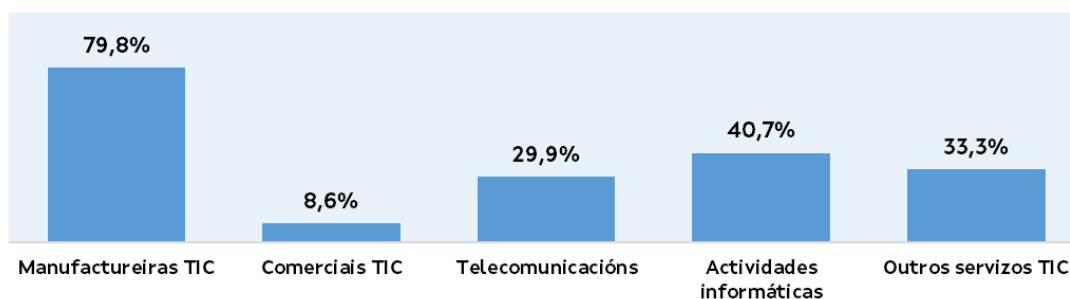


Fonte: OSIMGA. Base: Empresas TIC de Galicia

O sector de Manufactureiras TIC é no que máis frecuentemente se utiliza o Big Data, acadando o 79,8% no ano 2023.

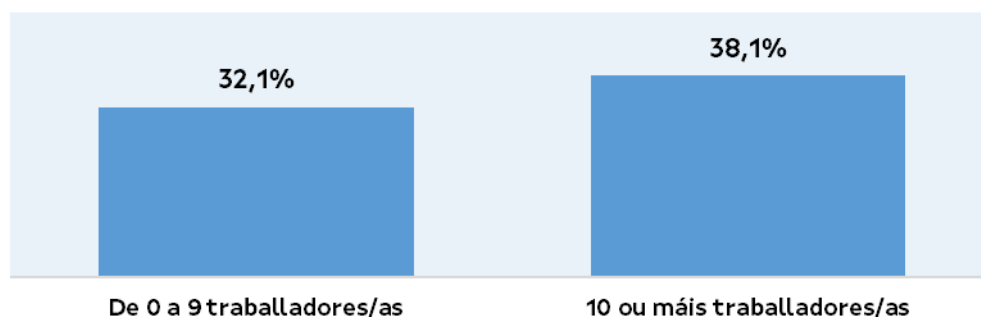
O 32,1% das empresas de menos de 10 traballadores/as utilizaron Big Data no último ano. Esta cifra redúcese ao 38,1% nas empresas de 10 ou máis traballadores/as. O 75,5% das empresas TIC que operan en Galicia pero teñen sede fóra da Comunidade, utilizan Big Data. Dentro de Galicia, na provincia de Lugo faíno o 44,4%.

Figura 15. Gráfica. empresas TIC utilizan Big Data por sector de actividade.



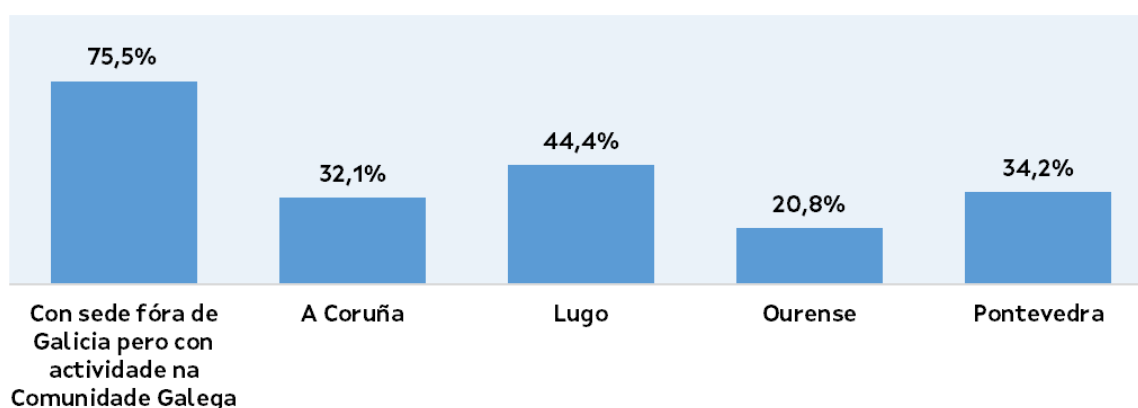
Fonte: OSIMGA. Base: Empresas TIC de Galicia

Figura 16. Gráfica. Empresas TIC utilizan Big Data segundo tamaño da empresa.



Fonte: OSIMGA. Base: Empresas TIC de Galicia

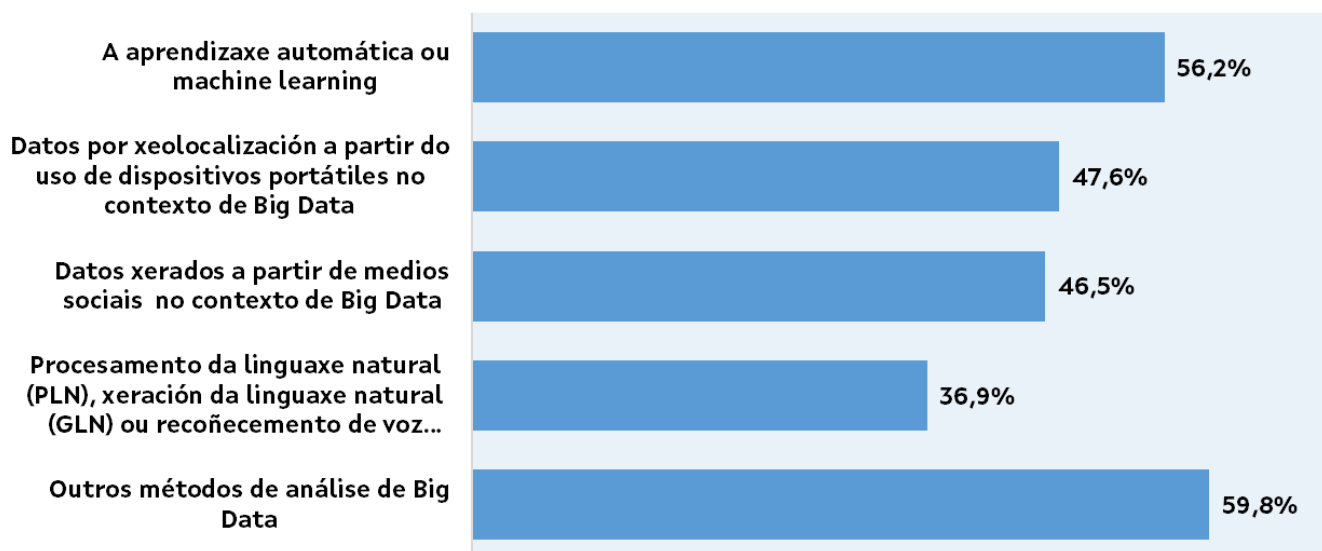
Figura 17. Gráfica. Empresas TIC utilizan Big Data por provincia da sede.



Fonte: OSIMGA. Base: Empresas TIC de Galicia

Entre as empresas TIC que utilizaron Big Data no 2023, a "Aprendizaxe automática ou machine learning" é o método utilizado, polo 56,2% das empresas.

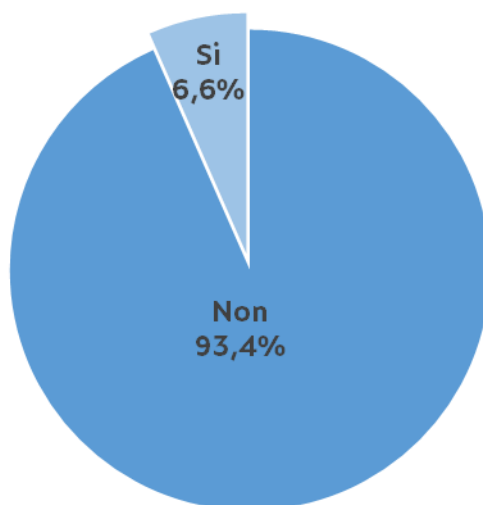
Figura 18. Gráfica. Métodos utilizados polas empresas para a análise de grandes fontes de Big Data.



Fonte: OSIMGA Base: empresas TIC que utilizaron Big Data

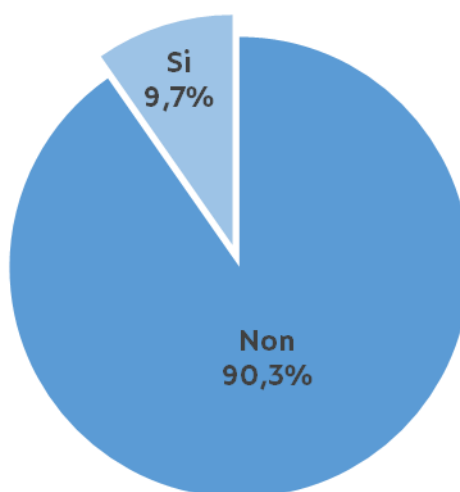
Entre as empresas que utilizaron Big Data, o 6,6% venderon ou deron acceso a grandes fontes de Big Data e o 9,7% compraron ou accederon a grandes fontes destes datos a gran escala.

Figura 19. Gráfica. Empresas que venderon ou deron acceso a grandes fontes de Big Data.



Fonte: OSIMGA Base: empresas TIC que utilizaron Big Data

Figura 20. Gráfica. Empresas que compraron ou accederon a grandes fontes de Big Data.



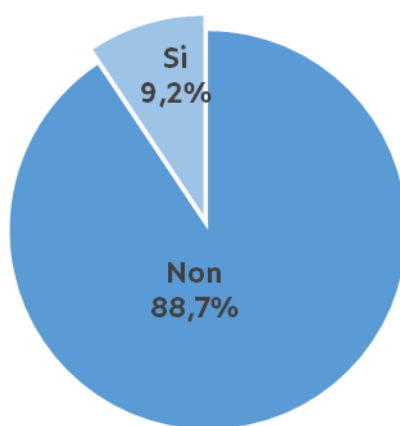
Fonte: OSIMGA Base: empresas TIC que utilizaron Big Data

II.III. Impresión 3D

O 9,2% das empresas do sector TIC galego utilizou a impresión 3D no 2023, que implica un crecemento relativo do 12,2% de uso respecto ao ano anterior, cando a utilización deste tipo de tecnoloxía acadaba en 2022 o 8,2% entre as empresas do sector TIC.

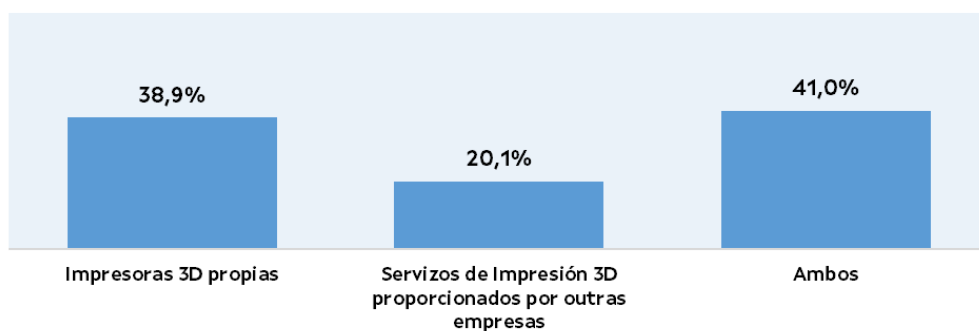
Entre as empresas que a utilizan, o 38,9% dispoñen de impresoras 3D propias e un 20,1% utilizaron a tecnoloxía de impresión 3D que lle proporcionaban outras empresas.

Figura 21. Gráfica. Empresas que utilizan Impresión 3D.



Fonte: OSIMGA. Base: Empresas TIC de Galicia

Figura 22. Gráfica. Empresas que utilizan Impresión 3D usando impresoras propias, doutras empresas ou ambas.



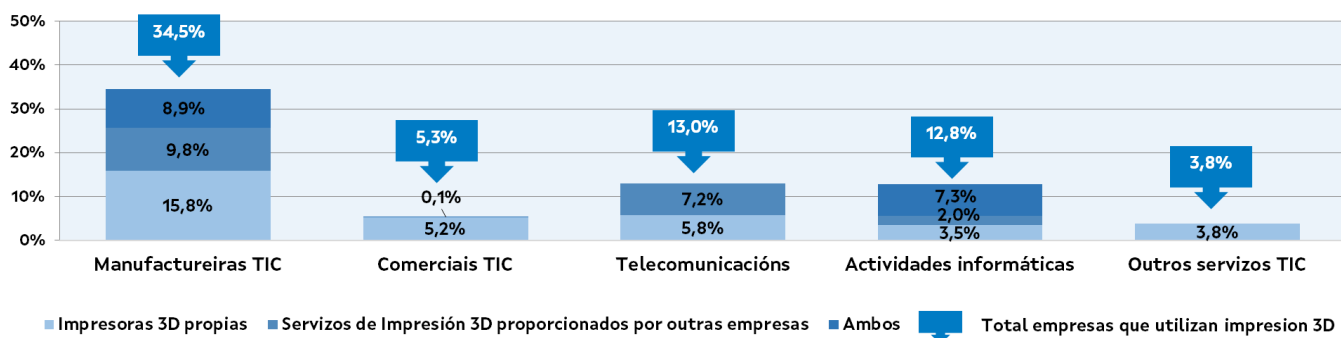
Fonte: OSIMGA Base: Empresas que utilizan Impresión 3D

As empresas con máis uso desta tecnoloxía son as Manufactureiras TIC onde o 34,5% das empresas utilizaron impresión 3D no último ano.

As empresas de 10 ou máis traballadores/as son as que máis utilizan este tipo de tecnoloxía, xa sexa de forma interna ou externa, ao igual que as empresas que teñen sede fóra de Galicia ou con sede na

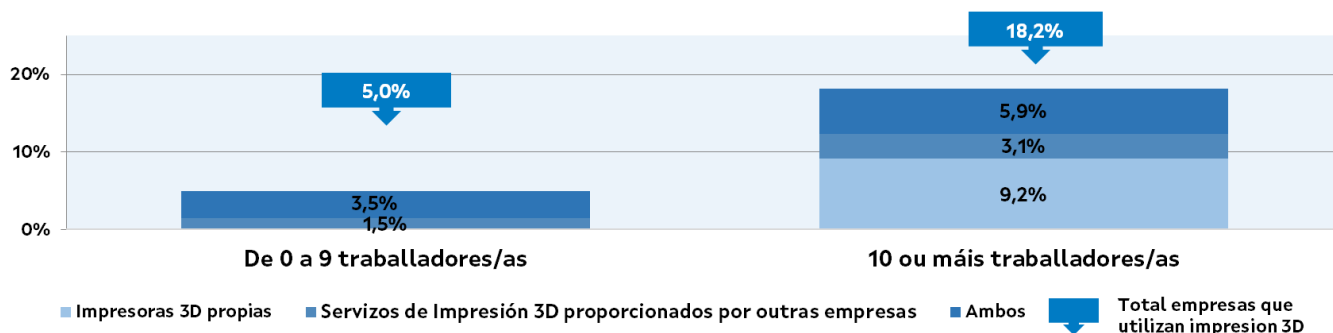
provincia de Lugo, que usan máis as impresoras 3D.

Figura 23. Gráfica. Empresas que utilizan Impresión 3D segundo a rama de actividade



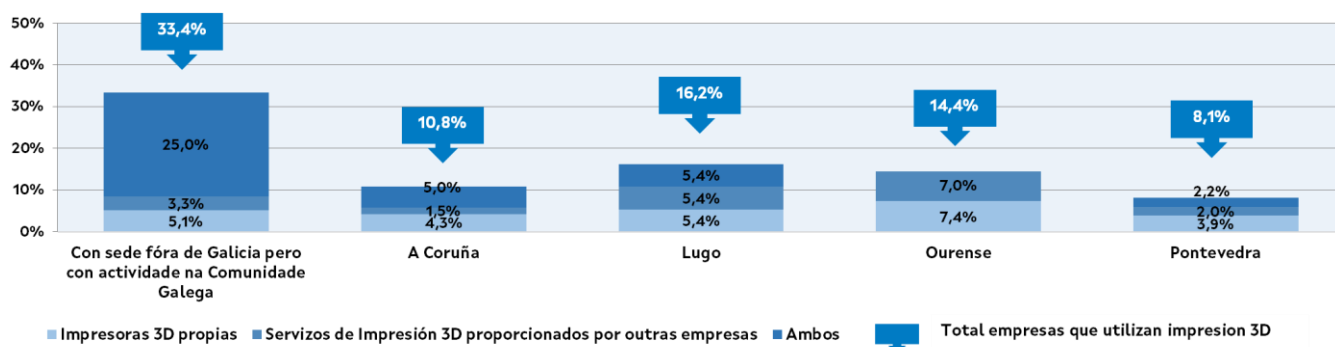
Fonte: OSIMGA Base: Empresas TIC de Galicia

Figura 24. Gráfica. Empresas que utilizan Impresión 3D segundo tamaño da empresa



Fonte: OSIMGA Base: Empresas Tic de Galicia

Figura 25. Gráfica. Empresas que utilizan Impresión 3D segundo provincia da sede

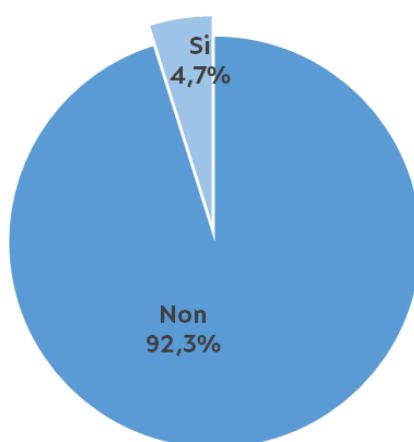


Fonte: OSIMGA Base: Empresas TIC de Galicia

II.IV. Robótica

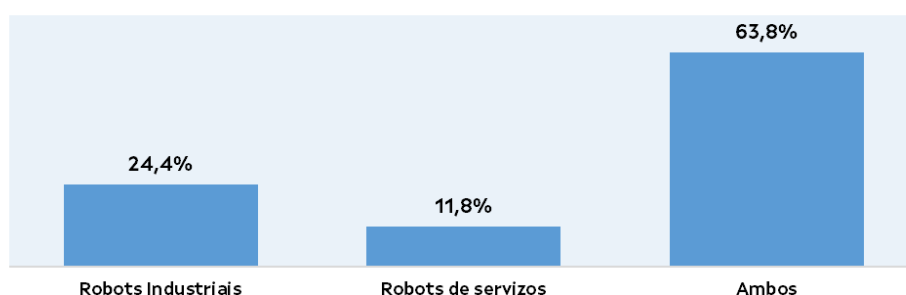
O 4,7% das empresas TIC galegas utilizan a robótica. A tipoloxía da tecnoloxía robótica que empregan as empresas do sector TIC é no 24,4% dos casos robots industriais e 11,8% robots de servizos. O elevado custo desta tecnoloxía retarda a súa incorporación nas empresas pero debido a ser unha tecnoloxía clave para a produtividade, a mellora das condicións laborais e o apoio ao sistema produtivo espérase que, unido ao despunte da intelixencia artificial, sexa unha tecnoloxía que incremente lentamente a súa presenza nas empresas do sector TIC galego. O que acontece é que a súa demanda está concentrada nun subsector minoritario (manufactureiras TIC).

Figura 26. Gráfica. Empresas que utilizan ou ofrecen Robots.



Fonte: OSIMGA. Base: Empresas TIC de Galicia

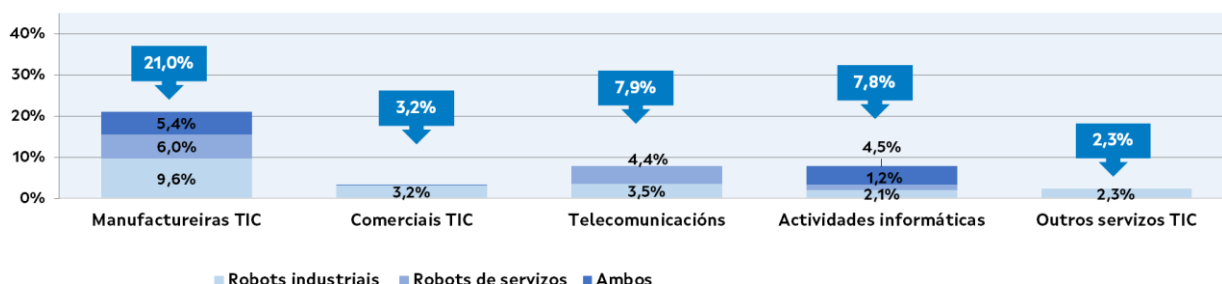
Figura 27. Gráfica. Empresas que utilizan ou ofrecen Robots Industriais, de servizos ou ambos



Fonte: OSIMGA Base: empresas que utilizan ou ofrecen Robots

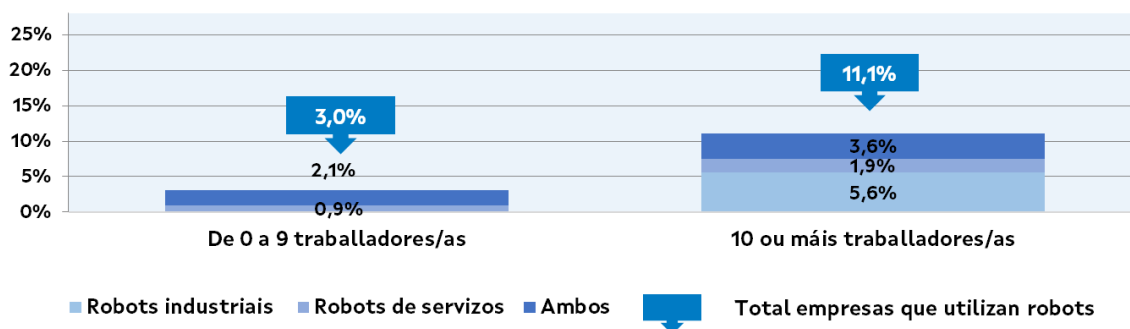
Este tipo de tecnoloxía utilízase en maior medida nas empresas Manufactureiras TIC, e nas empresas grandes de dez ou máis traballadores/as.

Figura 28. Gráfica. Empresas que utilizan robots segundo a rama de actividade



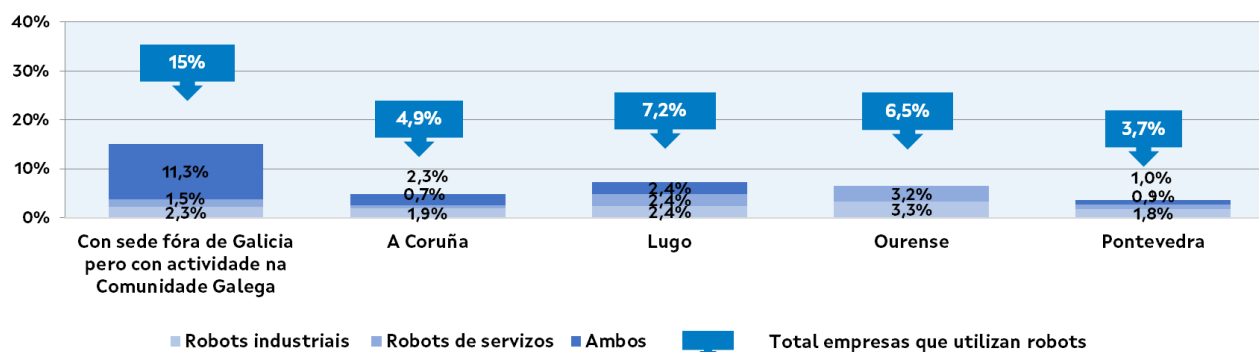
Fonte: OSIMGA Base: Empresas TIC de Galicia

Figura 29. Gráfica. Empresas que utilizan robots segundo o tamaño da empresa



Fonte: OSIMGA Base: Empresas TIC de Galicia

Figura 30. Gráfica. Empresas que utilizan robots segundo provincia da sede

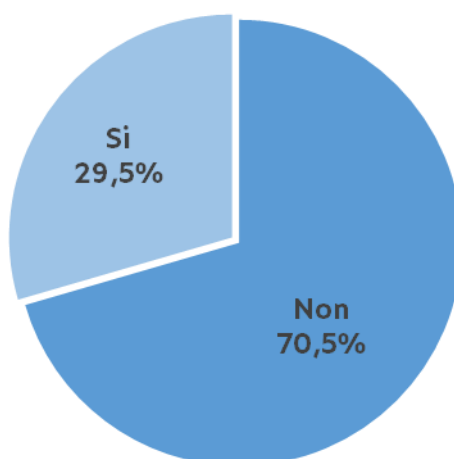


Fonte: OSIMGA Base: Empresas TIC de Galicia

II.V. Intelixencia Artificial

No 2023, o uso da Intelixencia Artificial nas empresas TIC galegas é do 29,5% o que supón un crecemento relativo dende 2021 do 36,6% e un 5% respecto ao ano anterior. A intelixencia artificial nas empresas está a transformar a forma na que se fan os negocios e o enfoque dos resultados empresariais. Ademais, é unha tecnoloxía transversal que complementa a algunhas das tecnoloxías disruptivas analizadas neste informe.

Figura 31. Gráfica. Empresas que utilizan Intelixencia Artificial



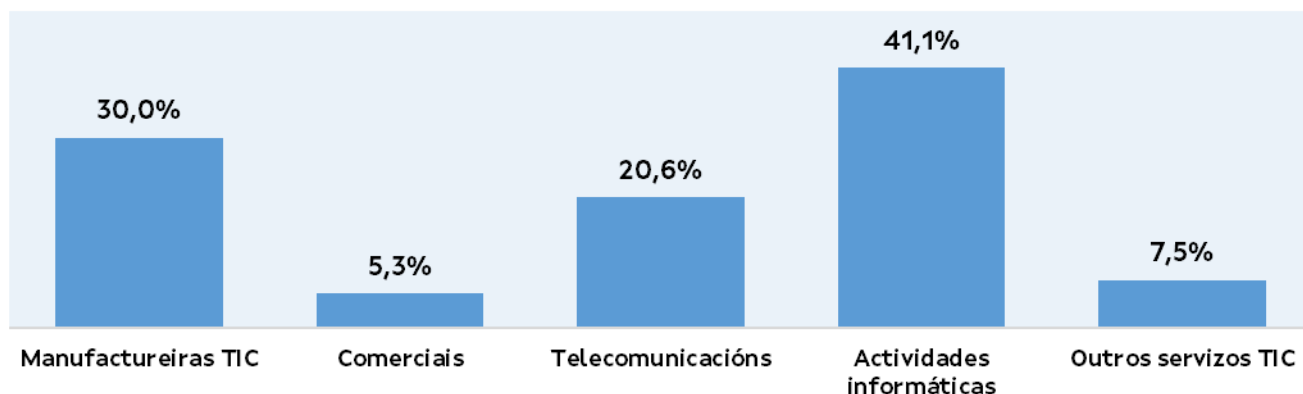
Fonte: OSIMGA. Base: Empresas TIC de Galicia

Son principalmente as empresas dos subsectores “Actividades informáticas” e “Manufactureiras TIC” as que utilizan esta tecnoloxía (41,1% e 30% respectivamente).

As empresas de 10 ou máis traballadores/as son as que máis utilizan este tipo de tecnoloxía, superando en 22,9 puntos porcentuais ás empresas de menos de 10 empregados/as.

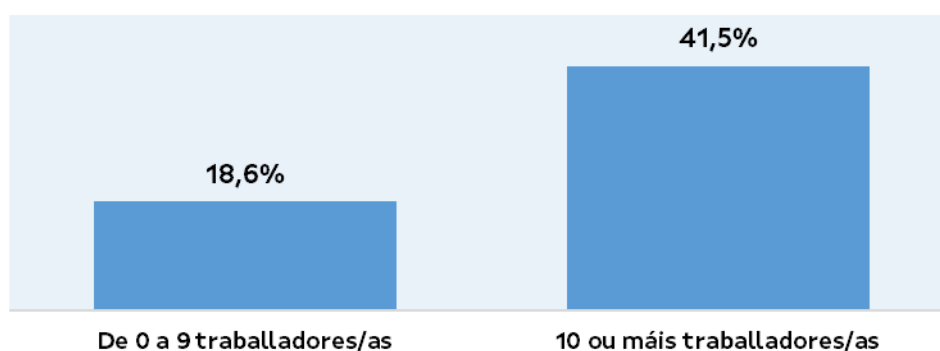
As empresas que teñen sede fóra de Galicia e as que teñen sede na provincia de Lugo son as que máis a miúdo usan a Intelixencia Artificial.

Figura 32. Gráfica. Empresas que utilizan Intelixencia Artificial segundo rama de actividade



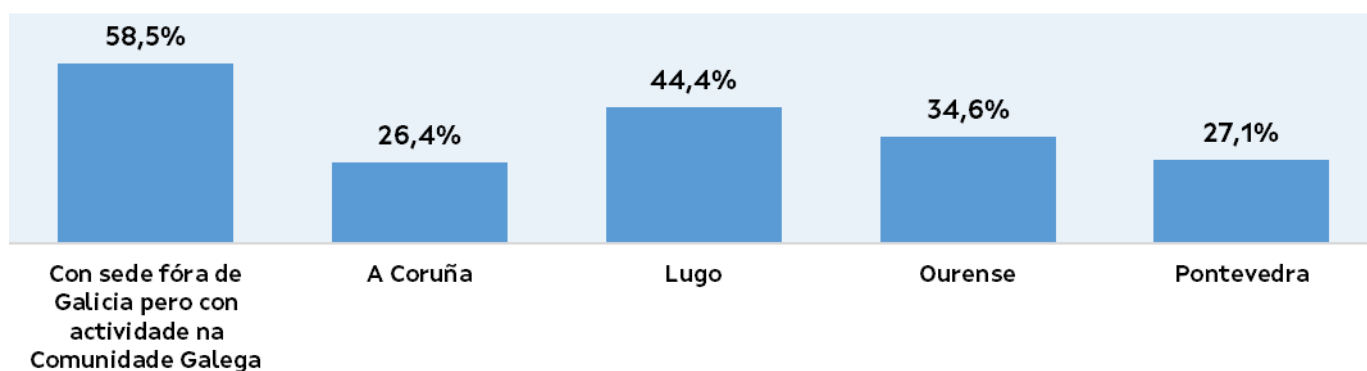
Fonte: OSIMGA. Base: Empresas TIC de Galicia

Figura 33. Gráfica. Empresas que utilizan Intelixencia Artificial segundo o número de empregados/as



Fonte: OSIMGA. Base: Empresas TIC de Galicia

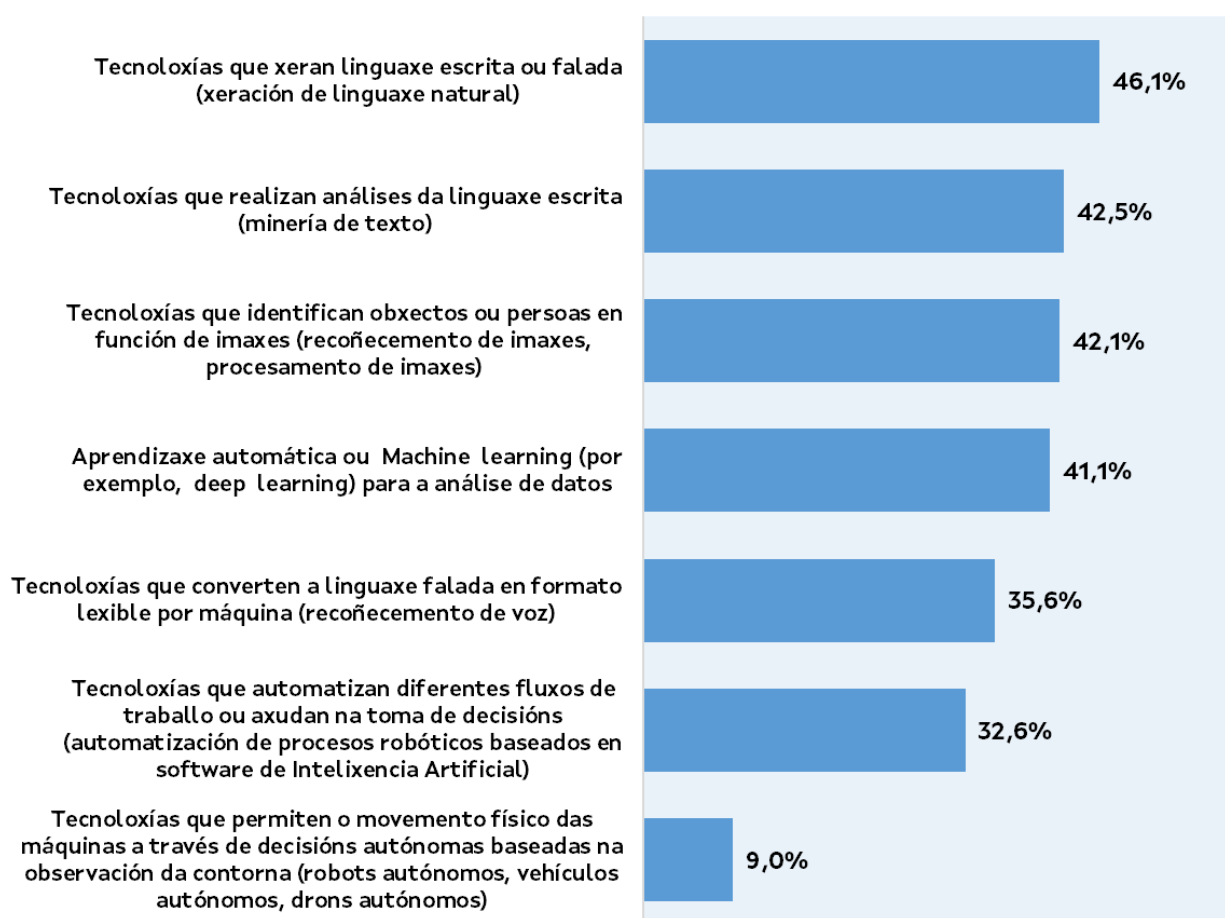
Figura 34. Gráfica. Empresas que utilizan Intelixencia Artificial segundo provincia da sede



Fonte: OSIMGA. Base: Empresas TIC de Galicia

As tecnoloxías de Intelixencia Artificial máis empregadas polas empresas TIC galegas no 2023 son as tecnoloxías que “xeran linguaxe escrita ou falada” (46,1%) e as “tecnoloxías que realizan análise da linguaxe escrita” (42,5%). O obxectivo principal das tecnoloxías que realizan análises da linguaxe escrita como a minería de texto é o de identificar patróns, tendencias, relacións e coñecementos nos datos de texto, dando ás organizacións e profesionais a oportunidade de tomar decisións fundamentadas, aumentar a eficiencia e xerar valor en diferentes áreas. Mediante esta ferramenta, as empresas extraen información de utilidade de especial interese en áreas como o márketing, a atención ao cliente e/ou as estratexias empresariais..

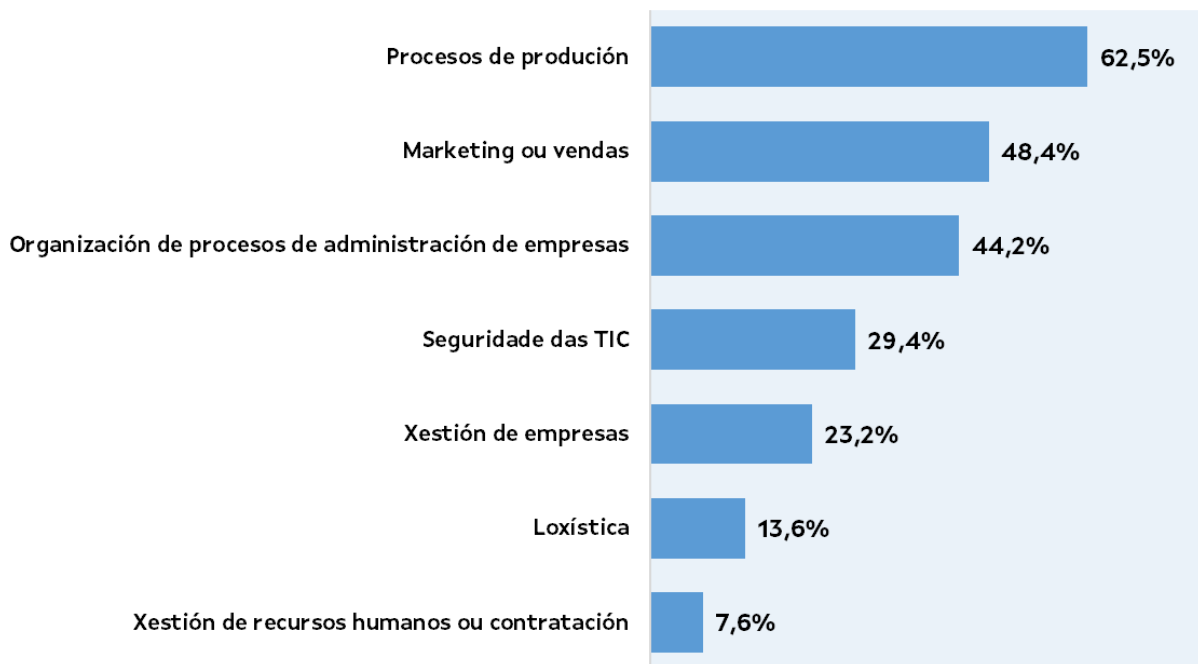
Figura 35. Gráfica. Tecnoloxías de Intelixencia Artificial empregadas polas empresas TIC galegas



Fonte: OSIMGA. Base: Empresas TIC de Galicia que utilizan Intelixencia Artificial

As empresas que usaron Intelixencia Artificial aplícanla principalmente aos procesos de produción (62,5%), marketing ou vendas (48,4%) ou organización de procesos de administración de empresas (44,2%).

Figura 36. Gráfica. Usos da Intelixencia Artificial empregadas polas empresas TIC galegas

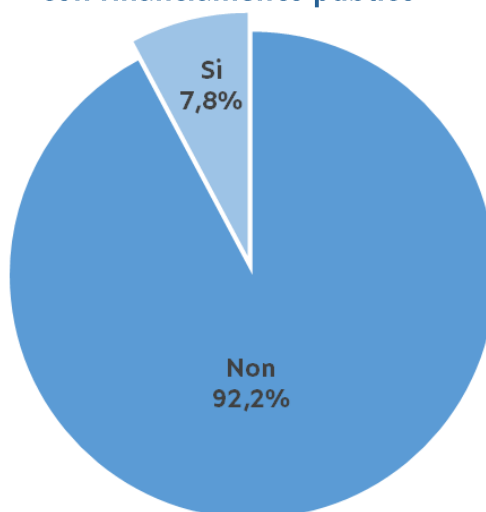


Fonte: OSIMGA. Base: Empresas TIC de Galicia que utilizan Intelixencia Artificial

Un 7,8% das empresas que usaron intelixencia Artificial participan en proxectos con financiación pública dos cales o 47,4% están incluídos no programa Next Generation ou Digital Europe 21-27.

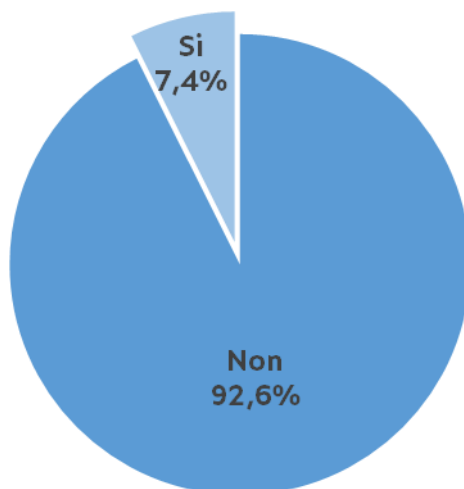
As empresas que participan en proxectos con financiación privada representan o 7,4% do total de empresas que utilizan intelixencia artificial.

Figura 37. Gráfica. Participación en proxectos (galego, estatal ou europeo) relacionados coa IA con financiamento público



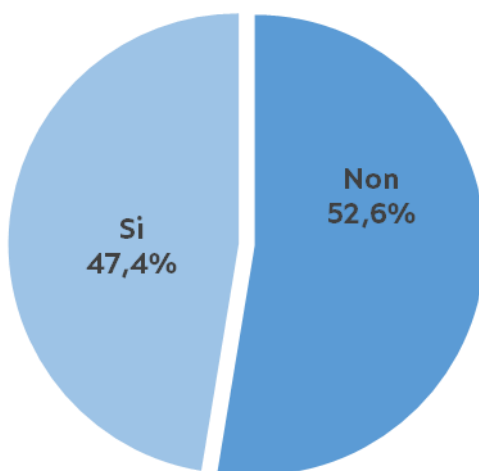
Fonte: OSIMGA. Base: Empresas TIC de Galicia que utilizan Intelixencia Artificial

Figura 38. Gráfica. Participación en proxectos (galego, estatal ou europeo) relacionados coa IA con financiamento privado



Fonte: OSIMGA. Base: Empresas TIC de Galicia que utilizan Intelixencia Artificial

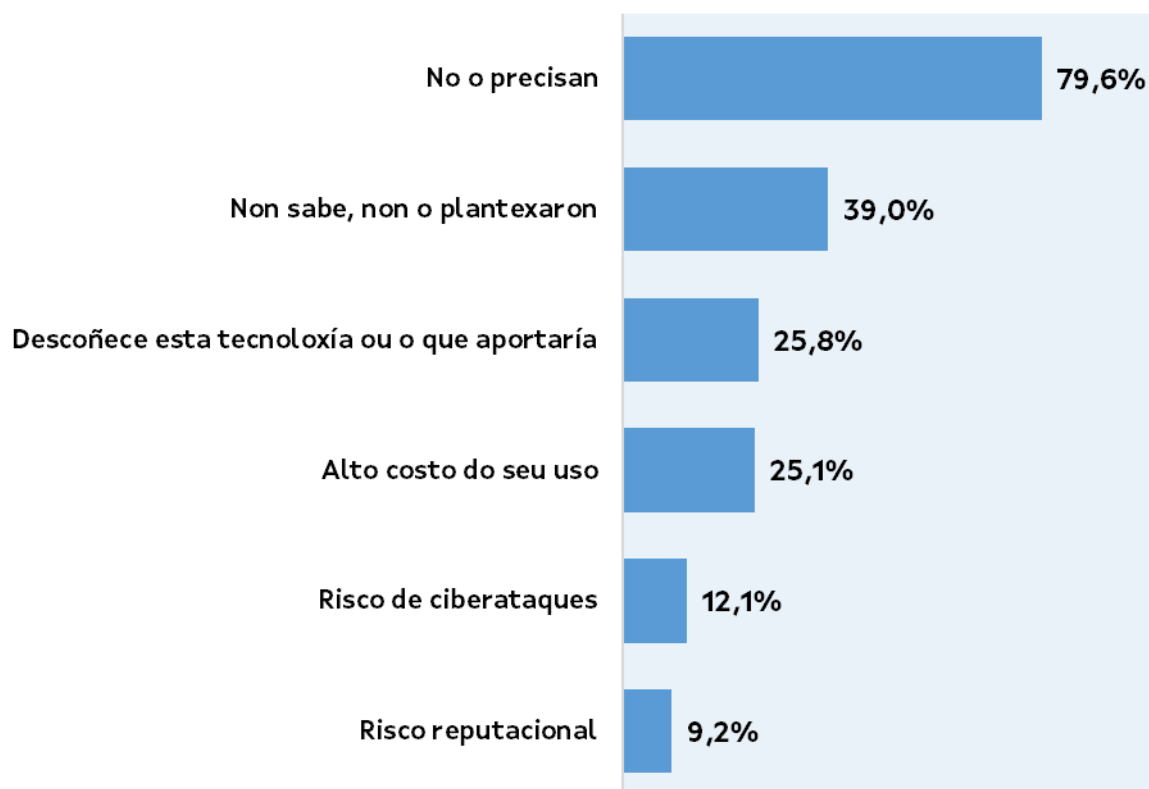
Figura 39. Gráfica. Proxectos Públicos incluídos no programa Next Generation ou Digital Europe 21-27



Fonte: OSIMGA. Base: Empresas TIC de Galicia que utilizan Intelixencia Artificial e que participan en proxectos con financiamento público

O principal motivo polo que algunhas empresas do sector TIC galego non utilizan a Intelixencia Artificial é porque cren que non a precisan como así o corroboran o 79,6% destes casos.

Figura 40. Gráfica. Motivos polo que non utilizan Intelixencia Artificial



Fonte: OSIMGA. Base: Empresas TIC de Galicia que non utilizan Intelixencia Artificial

II.VI. Outras tecnoloxías disruptivas

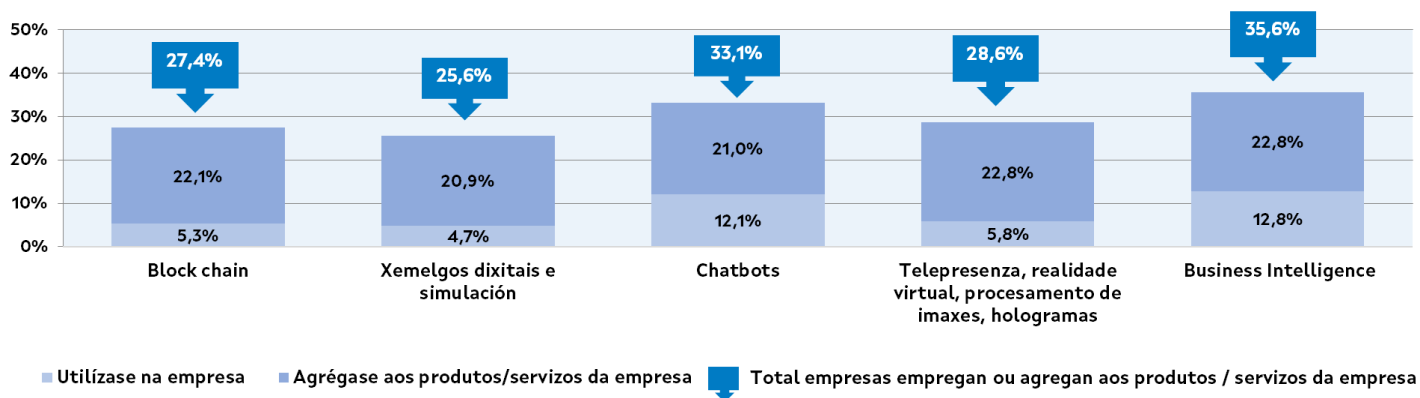
O Business Intelligence é adoptado polo 35,6% das empresas TIC galegas. Esta ferramenta combina análise de negocios, minería, visualización, ferramentas e infraestrutura de datos, ademais de prácticas recomendadas para axudar ás empresas para tomar decisións baseadas nos datos. Na práctica, o Business Intelligence implica contar cunha vista integral de todos os datos da organización. Ademais, permite ás empresas usar estes datos adaptarse rapidamente aos cambios do mercado ou da demanda.

No 2023, os Chatbots son un recurso utilizado ou incorporado a seus produtos ou servizos polo 33,1% das empresas TIC galegas. Este dato supón un lixeiro crecemento respecto ao ano anterior, que estaba no 32,2%.

O 28,6% das empresas TIC galegas emprega telepresenza e realidade virtual. Esta ferramenta está cada vez máis presente nas empresas TIC xa que permite, entre outras cousas, cambiar a forma de traballar e colaborar. Permite a participación en reunións virtuais, conferencias e presentacións desde calquera parte do mundo. Ademais, en contornas de traballo en remoto, a telepresenza permite aos empregados sentirse máis conectados e comprometidos, ao brindarlles a sensación de estar presentes na oficina ou en reunións de equipo.

Así mesmo, o 27,4% das empresas TIC galegas utilizan ou incorporan aos seus produtos os servizos de Block chain e o 25,6% fai uso de xemelgos dixitais e simulación.

Figura 41. Gráfica. Empresas que utilizan ou incorporan tecnoloxías disruptivas aos seus produtos e servizos.



Fonte: OSIMGA. Base: Empresas TIC de Galicia

A *outra* tecnoloxía disruptiva que está máis presente é Bussiness Intelligence en 3 dos 5 subsectores. A excepción é Manufactureiras TIC, onde esta tecnoloxía é superada polo Block chain; e Telecomunicacións, onde é superada por varias, sendo os Chatbots a tecnoloxía líder.

Figura 42. Gráfica. Empresas que utilizan ou incorporan tecnoloxías disruptivas aos seus produtos e servizos por sector de actividade

	Manufactureiras TIC	Comerciais	Telecomunicacións	Actividades informáticas	Outros servizos TIC
Block chain	37,1%	33,1%	23,9%	27,0%	20,8%
Xemelgos dixitais e simulación	27,4%	28,3%	33,3%	23,2%	26,0%
Chatbots	27,9%	22,8%	35,6%	34,7%	37,4%
Telepresenza, realidade virtual, procesamento de imaxes, hologramas	20,9%	31,1%	34,9%	28,4%	25,1%
Business Intelligence	36,1%	36,9%	26,5%	36,5%	39,5%

Fonte: OSIMGA. Base: Empresas TIC de Galicia

O 38,2% das empresas de 10 ou máis traballadores/as utilizan ou incorporan aos seus produtos ou servizos Business Intelligence e o 34,4% destas empresas TIC utilizan Chatbots,

Figura 43. Gráfica. Empresas que utilizan ou incorporan tecnoloxías disruptivas aos seus produtos e servizos segundo o tamaño da empresa

	De 0 a 9 traballadores/as	10 ou máis traballadores/as
Block chain	25,8%	29,0%
Xemelgos dixitais e simulación	28,7%	22,5%
Chatbots	31,6%	34,4%
Telepresenza, realidade virtual, procesamento de imaxes, hologramas	34,2%	24,4%
Business Intelligence	32,5%	38,2%

Fonte: OSIMGA. Base: Empresas TIC de Galicia

As empresas TIC galegas, as que teñen a sede na provincia de Ourense e Lugo son as que máis utilizan ou comercializan Chatbots e nas empresas con sede fóra de Galicia, Pontevedra e A Coruña o Business Intelligence é a ferramenta que máis utilizan ou incorporan a seus servizos.

Figura 44. Gráfica. Empresas que utilizan ou incorporan tecnoloxías disruptivas aos seus produtos e servizos por provincia da sede

	Con sede fóra de Galicia pero con actividade na Comunidade Galega	A Coruña	Lugo	Ourense	Pontevedra
Block chain	25,2%	29,0%	40,4%	24,3%	25,2%
Xemelgos dixitais e simulación	26,1%	23,8%	11,3%	24,0%	28,9%
Chatbots	26,3%	32,8%	43,5%	47,9%	32,0%
Telepresenza, realidade virtual, procesamento de imaxes, hologramas	33,6%	29,4%	11,9%	25,1%	30,1%
Business Intelligence	40,5%	35,3%	35,5%	27,6%	35,3%

Fonte: OSIMGA. Base: Empresas TIC de Galicia



III. Conclusiones

III. Conclusións

Tecnoloxías disruptivas nas empresas de Galicia

- ☒ Internet das Cousas é a tecnoloxía disruptiva con máis presenza nas empresas TIC galegas no ano 2023 acadando o 36,5%. Encadrados nesta tecnoloxía, os sensores, etiquetas RFID ou IP, cámaras para a mellora do servizo e os medidores, lámpadas, e termóstatos intelixentes son os sistemas ou dispositivos que máis se utiliza o sector.
- ☒ 35,6% das empresas TIC galegas utilizan ou incorporan aos seus produtos ou servizos Business Intelligence.
- ☒ No ano 2023, o 35% das empresas TIC analizan Big Data, cun crecemento relativo do 9,7% respecto ao ano anterior. Entre as empresas que utilizaron Big Data, o 56,2% utilizou métodos de aprendizaxe automática ou machine learning.
- ☒ 29,5% das empresas TIC utilizan Intelixencia Artificial, sendo as tecnoloxías que xeran linguaxe escrita ou falada (46,1%) as tecnoloxías de Intelixencia Artificial máis empregadas polas empresas TIC galegas no 2023.

INDICE DE TÁBOAS E GRÁFICOS

Índice de gráficas

Figura 1.Gráfica. Distribución do persoal segundo a formación.....	7
Figura 2.Gráfica. Taxa de formación por xénero: Titulacións universitarias STEM.....	7
Figura 3.Táboa. Distribución porcentual das titulacións de traballadores/as.....	7
Figura 4.Gráfica. Áreas ou Tarefas onde realizan o seu traballo os/as especialistas TIC.	8
Figura 5.Gráfica. Áreas ou Tarefas onde necesitan especialistas TIC en tecnoloxías disruptivas.....	9
Figura 6. Gráfica. Empresas que utilizan tecnoloxías disruptivas.	11
Figura 7. Gráfica. Empresas que utilizan tecnoloxías disruptivas. Evolución 2020-2023	12
Figura 8. Gráfica. Empresas que utilizan sistemas IoT	13
Figura 9. Gráfica. Empresas que utilizan sistemas IoT. Evolución 2020-2023	13
Figura 10. Gráfica. Empresas que utilizan sistemas IoT segundo a rama de actividade.....	14
Figura 11. Gráfica. Empresas que utilizan sistemas IoT segundo tamaño da empresa.....	14
Figura 12. Gráfica. Empresas que utilizan sistemas IoT segundo provincia da sede	14
Figura 13. Gráfica. Sistemas ou dispositivos intelixentes que utilizan as empresas TIC que empregan sistemas IoT.....	15
Figura 14. Gráfica. Utilización do Big Data nas empresas galegas.....	16
Figura 15. Gráfica. empresas TIC utilizan Big Data por sector de actividade.....	16
Figura 16. Gráfica. Empresas TIC utilizan Big Data segundo tamaño da empresa.	17
Figura 17. Gráfica. Empresas TIC utilizan Big Data por provincia da sede.	17
Figura 18. Gráfica. Métodos utilizados polas empresas para a análise de grandes fontes de Big Data.....	17
Figura 19. Gráfica. Empresas que venderon ou deron acceso a grandes fontes de Big Data.	18
Figura 20. Gráfica. Empresas que compraron ou accederon a grandes fontes de Big Data.	18
Figura 21. Gráfica. Empresas que utilizan Impresión 3D.	19
Figura 22. Gráfica. Empresas que utilizan Impresión 3D usando impresoras propias, doutras empresas ou ambas.....	19
Figura 23. Gráfica. Empresas que utilizan Impresión 3D segundo a rama de actividade	20

Figura 24. Gráfica. Empresas que utilizan Impresión 3D segundo tamaño da empresa	20
Figura 25. Gráfica. Empresas que utilizan Impresión 3D segundo provincia da sede....	20
Figura 26. Gráfica. Empresas que utilizan ou ofrecen Robots.	21
Figura 27. Gráfica. Empresas que utilizan ou ofrecen Robots Industriais, de servizos ou ambos	21
Figura 28. Gráfica. Empresas que utilizan robots segundo a rama de actividade	22
Figura 29. Gráfica. Empresas que utilizan robots segundo o tamaño da empresa.....	22
Figura 30. Gráfica. Empresas que utilizan robots segundo provincia da sede	22
Figura 31. Gráfica. Empresas que utilizan Intelixencia Artificial.....	23
Figura 32. Gráfica. Empresas que utilizan Intelixencia Artificial segundo rama de actividade	24
Figura 33. Gráfica. Empresas que utilizan Intelixencia Artificial segundo o número de empregados/as	24
Figura 34. Gráfica. Empresas que utilizan Intelixencia Artificial segundo provincia da sede.....	24
Figura 35. Gráfica. Tecnoloxías de Intelixencia Artificial empregadas polas empresas TIC galegas	25
Figura 36. Gráfica. Usos da Intelixencia Artificial empregadas polas empresas TIC galegas	26
Figura 37. Gráfica. Participación en proxectos (galego, estatal ou europeo) relacionados coa IA con financiamento público	26
Figura 38. Gráfica. Participación en proxectos (galego, estatal ou europeo) relacionados coa IA con financiamento privado	27
Figura 39. Gráfica. Proxectos Públicos incluídos no programa Next Generation ou Digital Europe 21-27	27
Figura 40. Gráfica. Motivos polo que non utilizan Intelixencia Artificial	28
Figura 41. Gráfica. Empresas que utilizan ou incorporan tecnoloxías disruptivas aos seus produtos e servizos.....	29
Figura 42. Gráfica. Empresas que utilizan ou incorporan tecnoloxías disruptivas aos seus produtos e servizos por sector de actividade	30
Figura 43. Gráfica. Empresas que utilizan ou incorporan tecnoloxías disruptivas aos seus produtos e servizos segundo o tamaño da empresa.....	30
Figura 44. Gráfica. Empresas que utilizan ou incorporan tecnoloxías disruptivas aos seus produtos e servizos por provincia da sede	30



AXENCIA PARA A
MODERNIZACIÓN
TECNOLÓXICA DE GALICIA



OBSERVATORIO
DA SOCIEDADE DA INFORMACIÓN
E A MODERNIZACIÓN DE GALICIA