



Galicia Dixital. Tecnoloxías Disruptivas nas empresas

Edición 2022



AXENCIA PARA A
MODERNIZACIÓN
TECNOLÓXICA DE GALICIA



Xacobeo 21-22

Edita: Xunta de Galicia

Axencia para a Modernización Tecnolóxica de Galicia (Amtega)

Lugar: Santiago de Compostela

Ano: 2022

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

Edición 2022

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

Xunta de Galicia

Presidencia

Axencia para a Modernización Tecnolóxica de Galicia (Amtega)
Santiago de Compostela
2022

ÍNDICE DE CONTIDOS

ÍNDICE DE CONTIDOS.....	4
INTRODUCCIÓN.....	5
1. Tecnoloxías disruptivas nas empresas	7
1.1 O Internet das cousas (IoT).....	7
1.2 Intelixencia Artificial (IA).....	11
1.3 Big Data	18
1.4 Cloud Computing	21
2. Tecnoloxías disruptivas no Sector TIC.....	26
2.1 Internet das Cousas no sector TIC	28
2.2 Análise de Big Data nas empresas do sector TIC	31
2.3 Impresión 3D no sector TIC	35
2.4 Robótica no sector TIC	37
2.5 Outras tecnoloxías disruptivas no sector TIC.....	40
3. Conclusións.....	44
ÍNDICE DE TÁBOAS E GRÁFICOS.....	45

INTRODUCCIÓN

O presente dossier de indicadores realiza unha recompilación e revisión da situación actual das principais tecnoloxías disruptivas no tecido empresarial galego, con especial foco no sector TIC. O obxectivo principal desta análise é identificar o grao de adopción da Intelixencia Artificial, aprendizaxe automático a través do Big Data, robots de servizo, Chatbots, Cloud computing, etc.

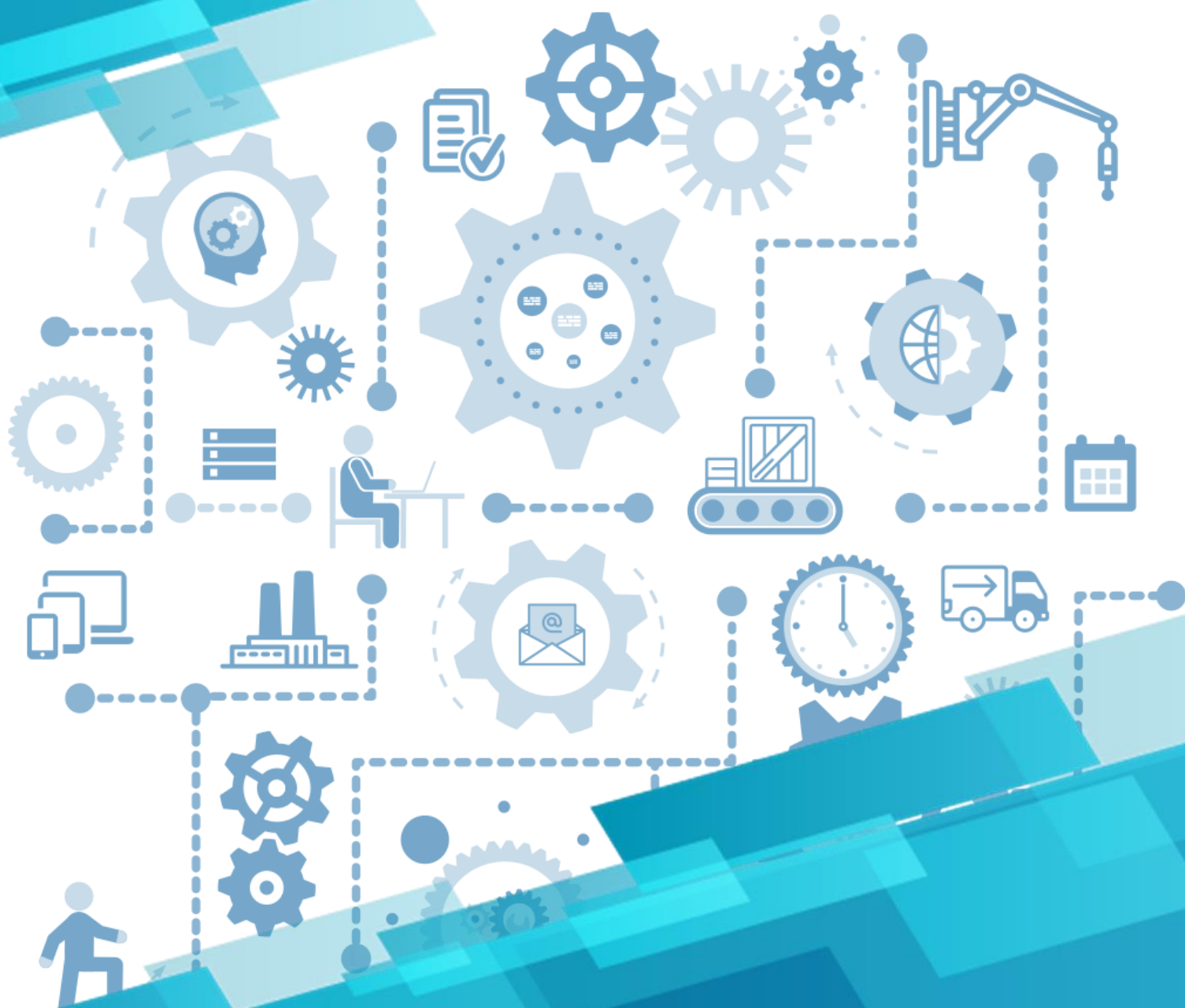
Así mesmo, responde aos compromisos asumidos no pleno anual do Osimga do ano 2021 a través do seguimento e a avaliación anual dos indicadores relativos á implementación das tecnoloxías disruptivas, a partir dos datos recollidos nos estudos do Osimga:

- “Galicia. A economía en dixital. Edición 2021”
- “Enquisa ás empresas TIC sobre a Sociedade da Información en Galicia. Edición 2021”.

Este informe ven enmarcado dentro dos obxectivos da Estratexia Galicia Dixital 2030 (EGD2030). Dento do obxectivo de “Especialización Tecnolóxica”, a EGD2030 articularanse actuacións para impulsar ás capacidades e infraestruturas dixitais en tecnoloxías disruptivas. Os avances no desenvolvemento e implementación nestas tecnoloxías de vangarda poden ser medidos e avaliados a través dos datos que se difunden neste documento.

Este documento analiza en detalle información cuantitativa de microempresas e de empresas de 10 ou máis traballadores/as, relacionada coas tecnoloxías disruptivas, con especial referencia ao sector TIC

Os indicadores que se presentan neste documento parten dos estudos elaborados 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. Tecnologías Disruptivas nas empresas

1. Tecnoloxías disruptivas nas empresas

O primeiro capítulo, sobre tecnoloxías disruptivas nas empresas galegas, toma datos que proceden da “Enquisa sobre uso de TIC e comercio electrónico nas empresas” na súa edición de 2021, que realiza o INE.

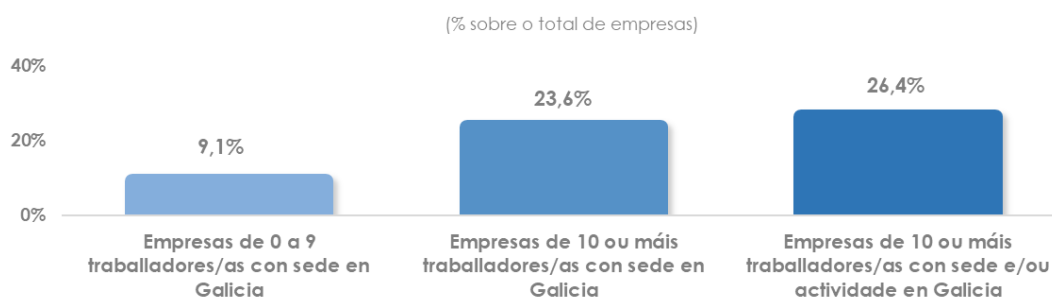
O INE facilita a AMTEGA información desagregada desa operación distinguindo entre “Empresas con sede en Galicia” e “Empresas con sede ou actividade en Galicia”. Esta actividade enmárcase no convenio de colaboración, asinado entre a Axencia para a Modernización Tecnolóxica de Galicia (Amtega), o Instituto 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.

1.1 O Internet das cousas (IoT)

O Internet das Cousas (IoT) afiánzase nas empresas galegas. No 2021, o 26,4% das empresas de 10 ou máis empregados/as con sede e/ou actividade en Galicia emprega dispositivos interconectados que poden ser monitorizados ou controlados remotamente a través de Internet (o Internet das cousas).

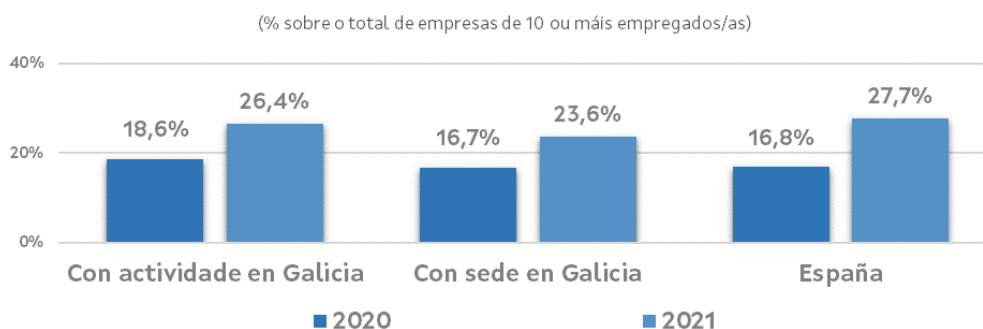
Nas microempresas, o uso desta tecnoloxía ten un aumento do 97,8%, pasando do 4,6% no ano 2020 ao 9,1% no ano 2021, superando a media estatal (8,4%).

G.1. Empresas que utilizaron dispositivos interconectados que poidan ser monitorizados ou controlados remotamente a través de Internet (IoT)



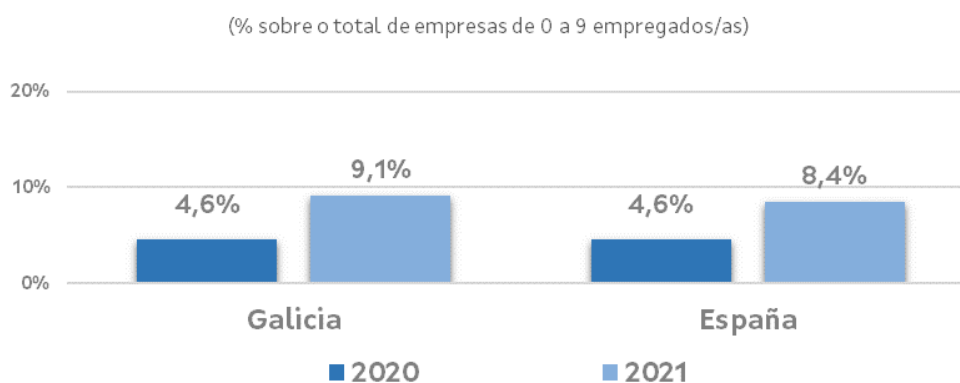
Fonte: INE (2021)

G.2. Evolución do indicador. Empresas que utilizaron dispositivos IoT: Comparación Galicia e España



Fonte: INE (2021)

G.3. Evolución do Indicador. Empresas que utilizaron dispositivos IoT: Comparación Galicia e España

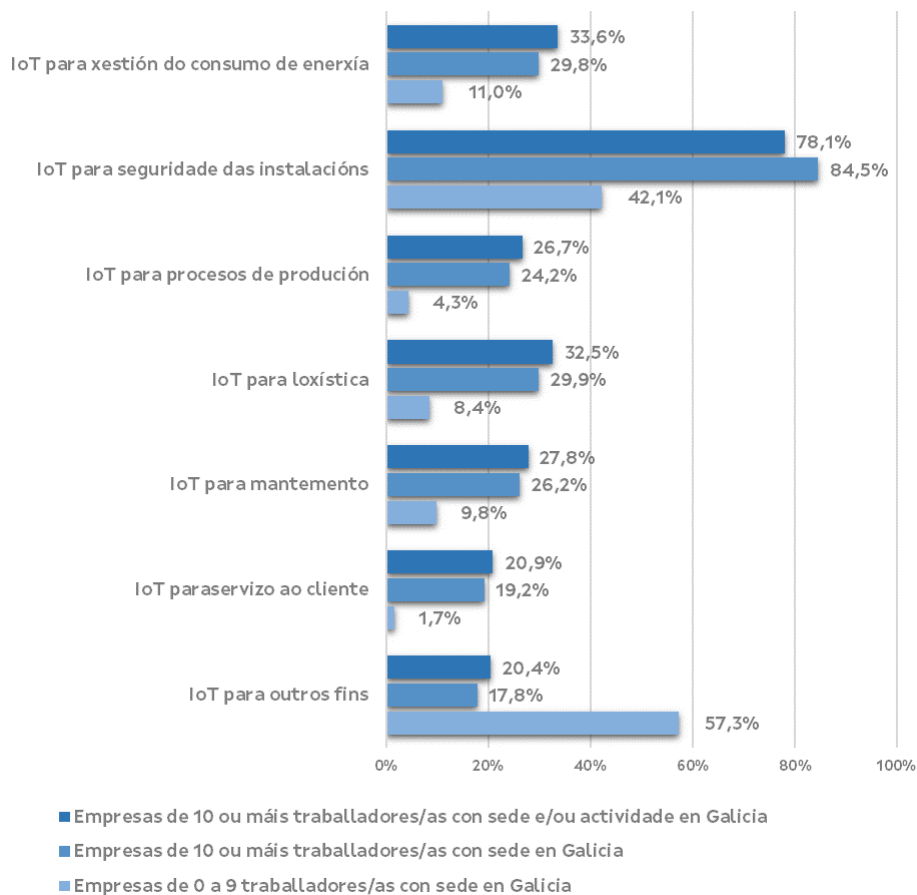


Fonte: INE (2021)

Os dispositivos IoT máis empregados nas empresas con 10 ou máis traballadores/as son os destinados á seguridade das instalacións.

G.4. Dispositivos IoT utilizados polas empresas

(% sobre o total de empresas que utilizan algún dispositivo IoT)

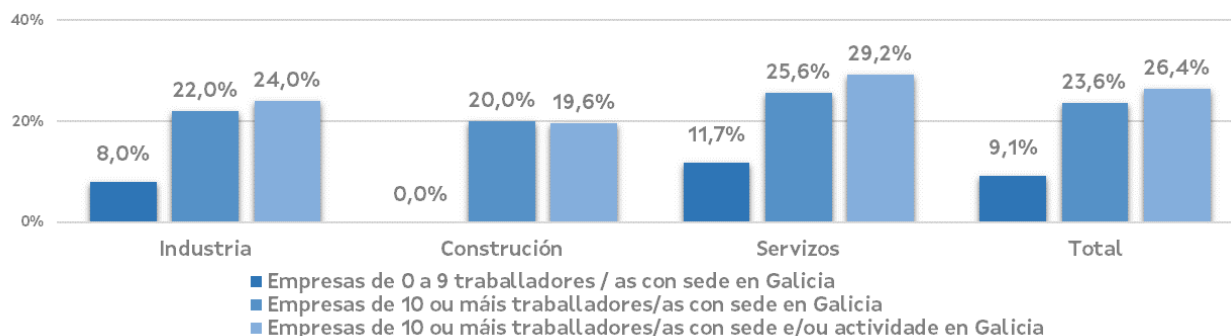


Fonte: INE (2021)

Tendo en conta o sector empresarial, as empresas de 10 ou máis traballadores/as do sector Servizos son as que empregaron en maior medida dispositivos interconectados que poden ser monitorizados ou controlados remotamente a través de Internet (IoT). No caso das microempresas, o uso da IoT tamén está máis estendido no sector Servizos.

G.5. Empresas que utilizaron dispositivos interconectados que poidan ser monitorizados ou controlados remotamente a través de Internet (IoT) segundo a actividade

(% sobre o total de empresas)

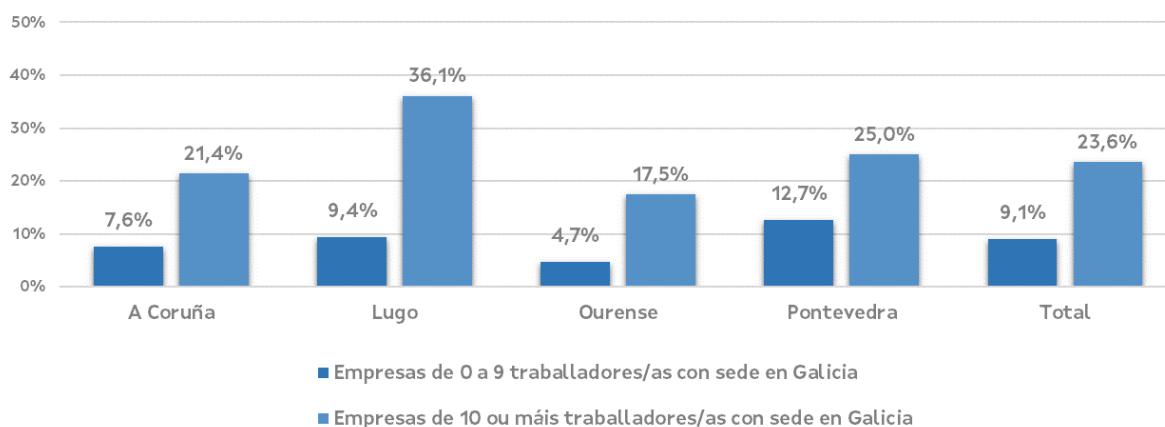


Fonte: INE (2021)

Como vimos observando, o Internet das cousas está máis estendido nas empresas de 10 ou máis empregados/as que nas microempresas, aínda así obsérvanse diferenzas entre provincias. Nas microempresas, é a provincia de Pontevedra (12,7%) onde o uso desta tecnoloxía está máis implantado. Pola outra banda, entre as empresas de 10 ou máis traballadores/as o uso do IoT está implantado en maior medida nas que teñen sede en Lugo (36,1%).

G.6. Empresas que utilizaron dispositivos interconectados que poidan ser monitorizados ou controlados remotamente a través de Internet (IoT) segundo a provincia

(% sobre o total de empresas)



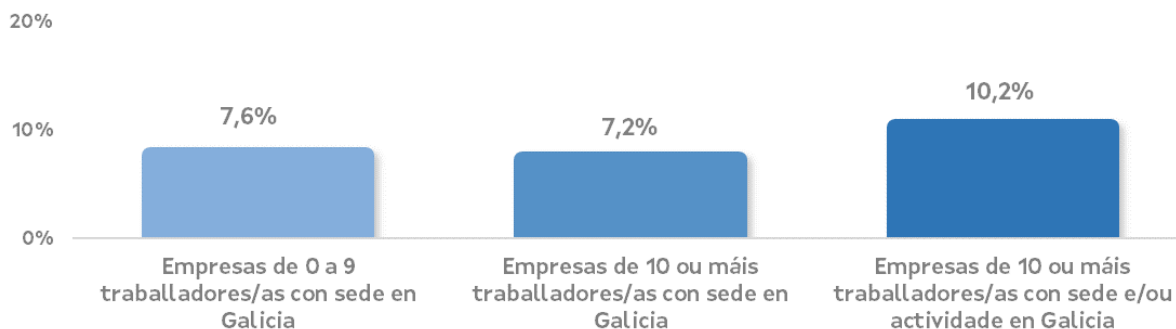
Fonte: INE (2021)

1.2 Intelixencia Artificial (IA)

En Galicia, o 10,2% das empresas de 10 ou máis traballadores/as con sede e/ou actividade nesta Comunidade empregan IA, superando en 1,9 puntos porcentuais a media estatal. No caso das microempresas, o emprego da IA alcanza ao 7,6% das empresas e supera tamén a media estatal en 4,1 puntos porcentuais.

G.7. Empresas que empregan Intelixencia Artificial (IA)

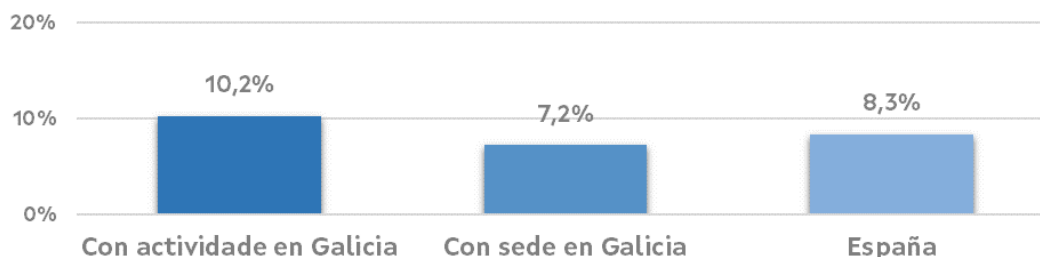
(% sobre o total de empresas)



Fonte: INE (2021)

G.8. Empresas que empregan IA: Comparación Galicia e España

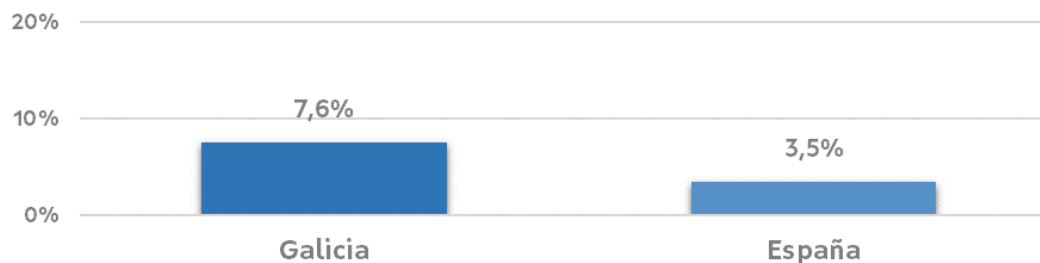
(% sobre o total de empresas de 10 ou máis empregados/as)



Fonte: INE (2021)

G.9. Empresas que empregan IA: Comparación Galicia e España

(% sobre o total de empresas de 0 a 9 empregados/as)



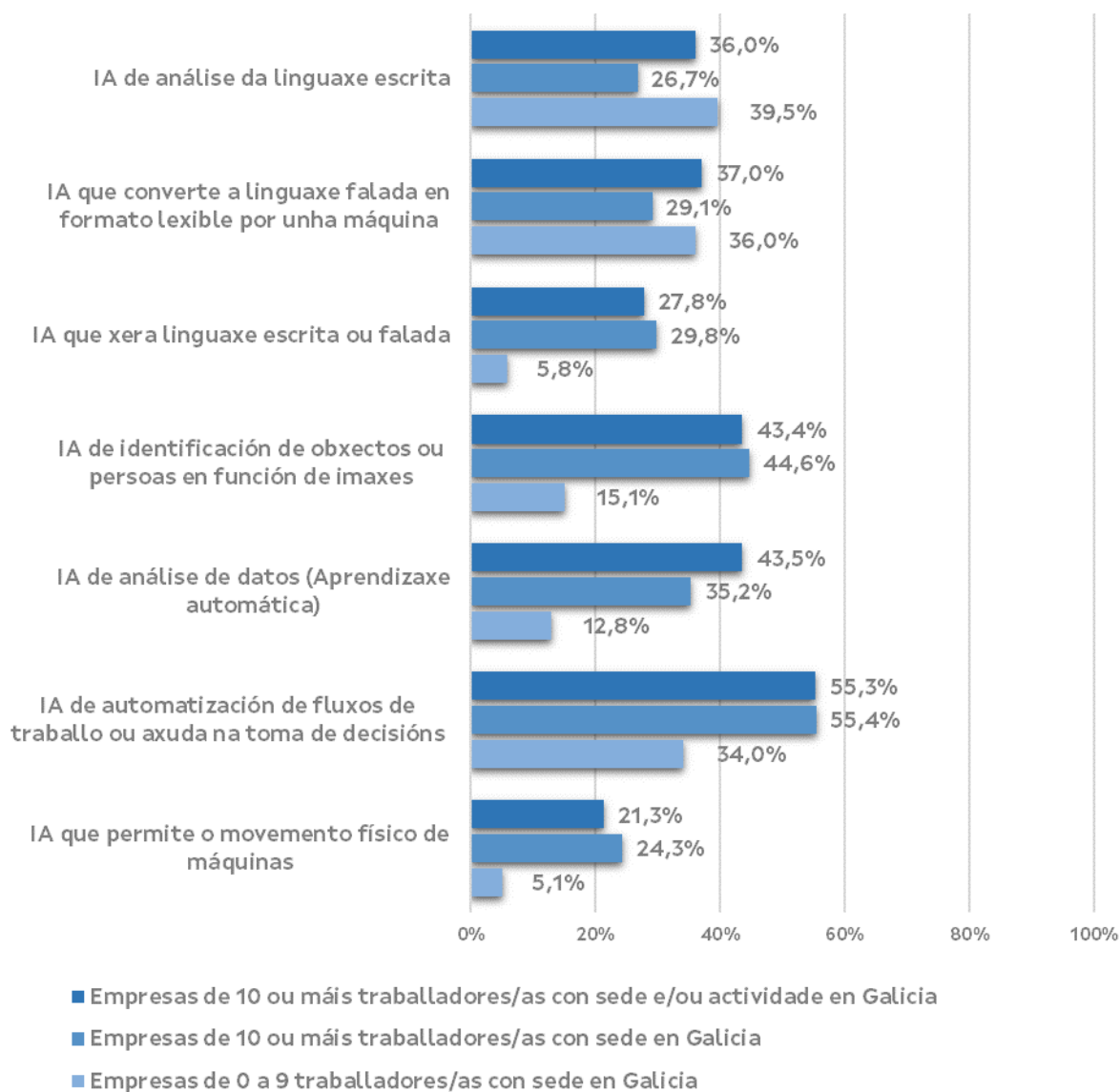
Fonte: INE (2021)

As solucións de IA máis empregadas polas empresas con 10 ou máis traballadores/as son as de automatización de fluxos de traballo ou axuda na toma de decisións.

A IA nas empresas galegas tamén está presente en solucións de análise da linguaxe escrita, converter a linguaxe falada en formato lexible por unha máquina ou na análise de datos.

G.10. Solucións de IA nas empresas

(% sobre o total de empresas que utilizan tecnoloxías de Intelixencia artificial)



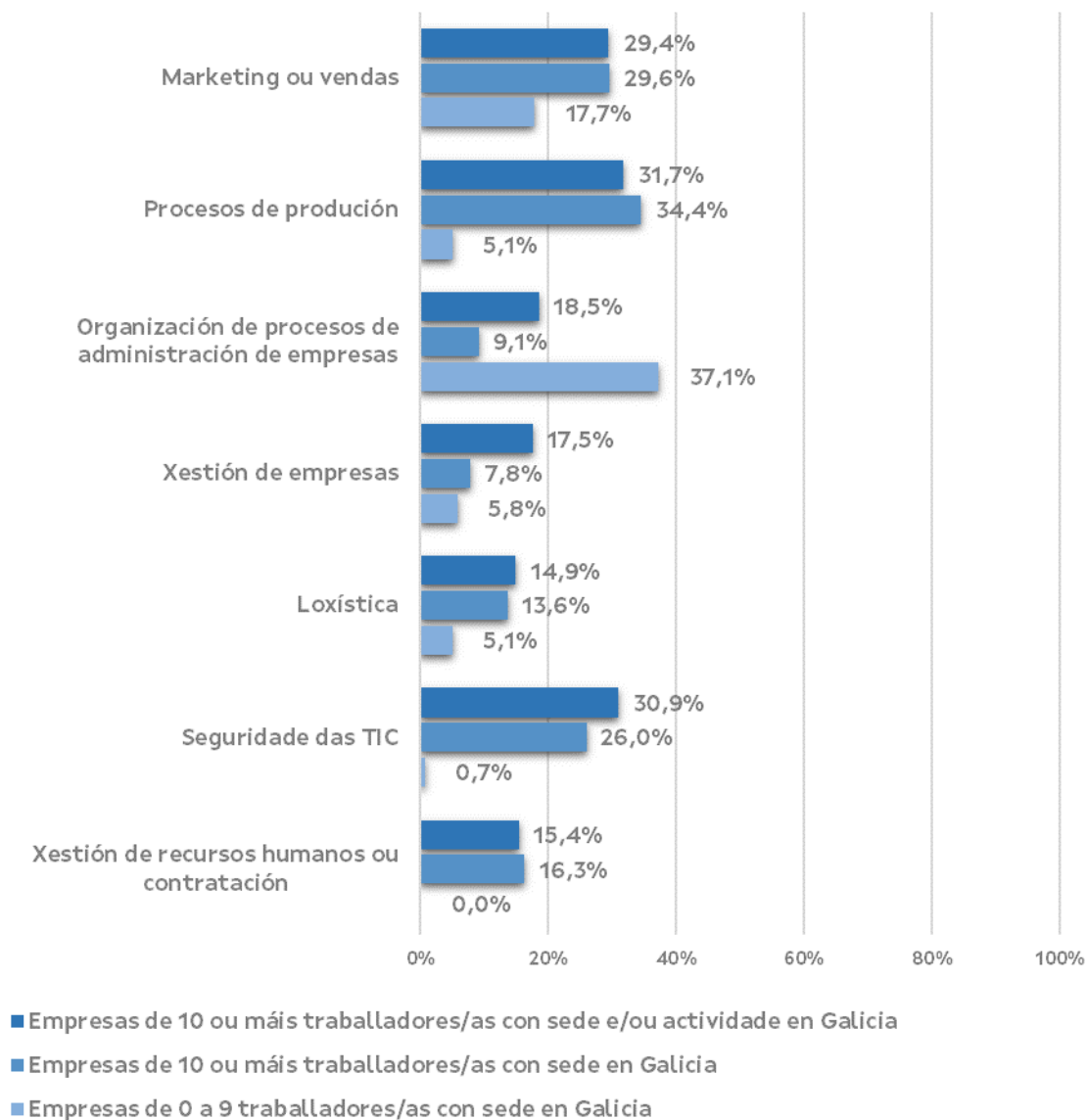
Fonte: INE (2021)

Os usos de IA nas empresas de 10 ou máis traballadores céntranse sobre todo nos procesos de produción, a seguridade das TIC e no marketing ou vendas.

Nas microempresas, os usos da IA aparecen, principalmente, na organización de procesos de administración de empresas e no marketing ou vendas.

G.11. Usos de IA nas empresas.

(% sobre o total de empresas que utilizan tecnoloxías de Intelixencia artificial)

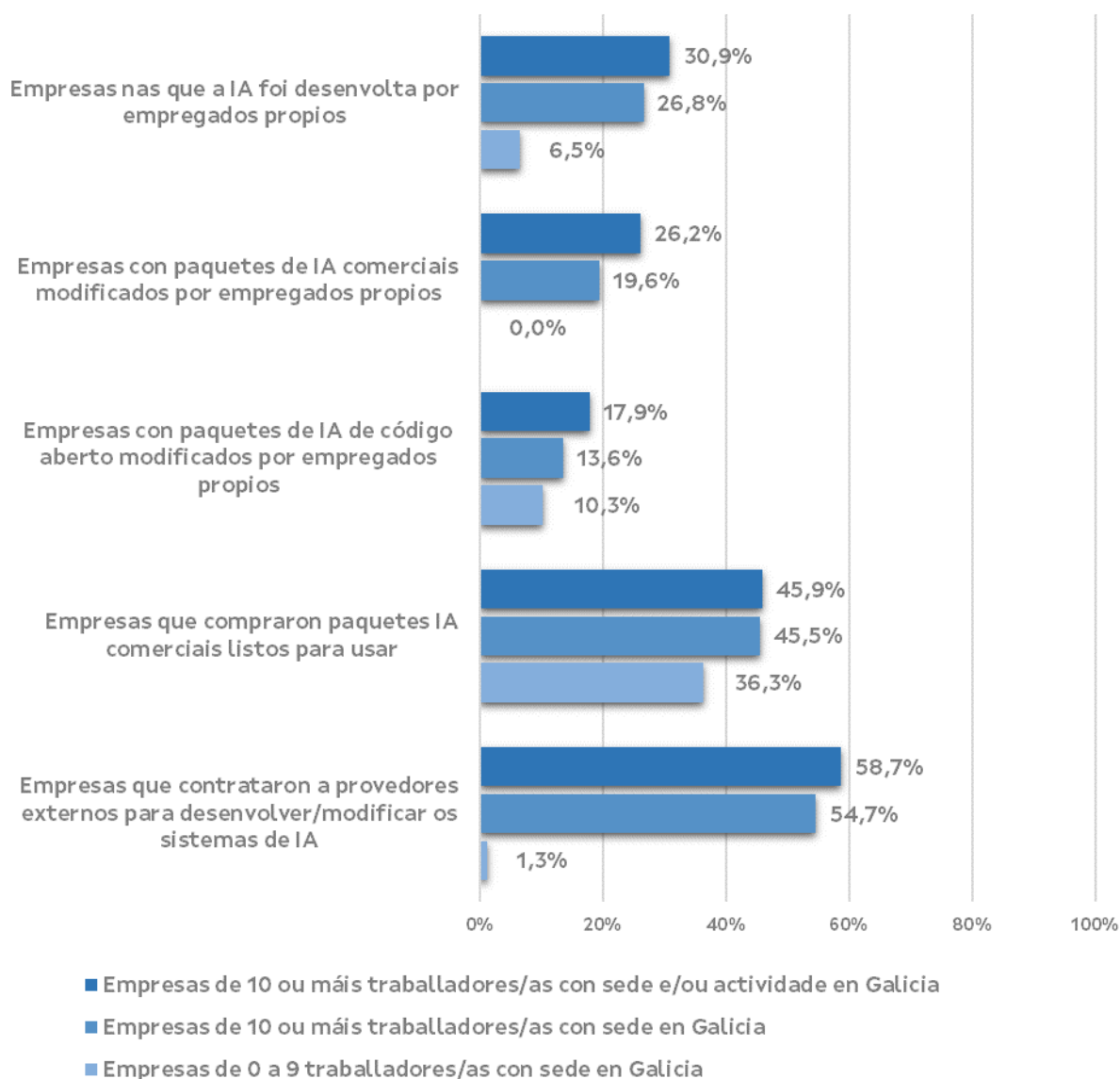


Fonte: INE (2021)

As empresas con 10 ou máis traballadores/as que utilizan IA, habitualmente teñen contratados paquetes de IA a provedores externos para desenvolver/modificar os sistemas de IA, ou ben, compran paquetes de IA listos para usar. No caso das microempresas, optan principalmente por esta segunda opción.

G.12. Tipoloxía de paquetes de IA nas empresas

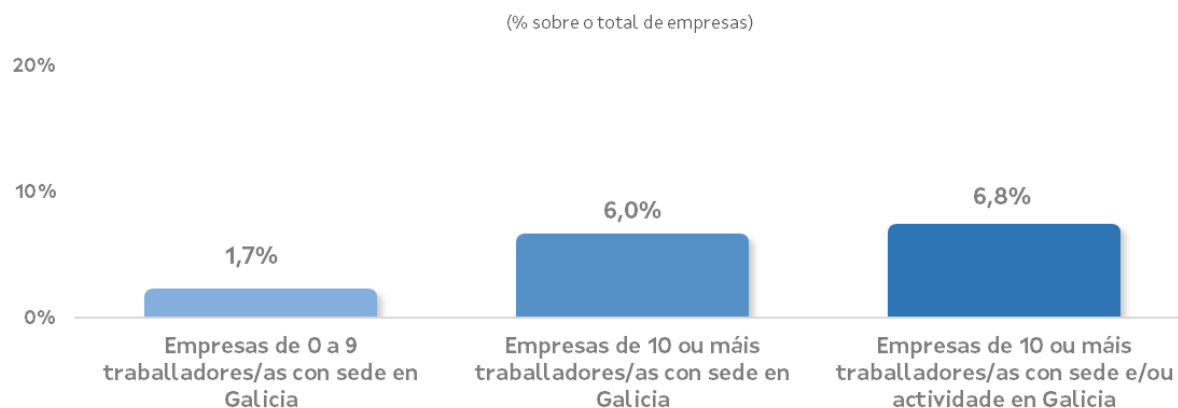
(% sobre o total de empresas que utilizan tecnoloxías de Intelixencia artificial)



Fonte: INE (2021)

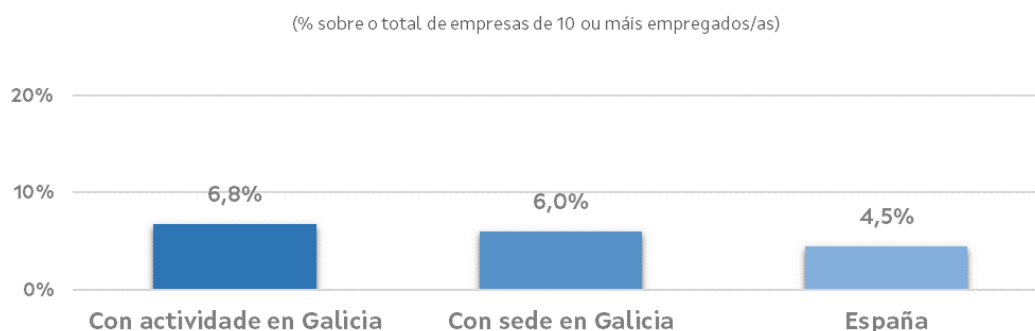
A adquisición de IA por parte das empresas é aínda incipiente, o que se traduce no feito de que só 1,7% das microempresas considerasen comprar algunha tecnoloxía de IA, e entorno ao 6% das empresas de 10 ou mais traballadores/as contemplaran esta posibilidade.

G.13. Empresas que consideraron adquirir algunha tecnoloxía de Intelixencia Artificial (IA)



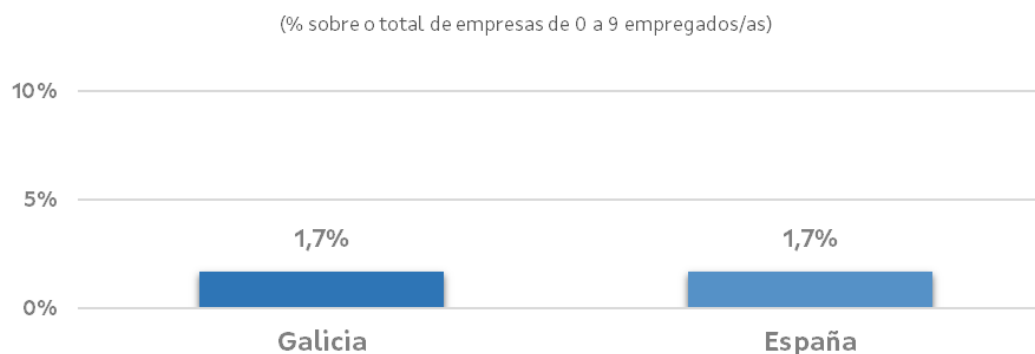
Fonte: INE (2021)

G.14. Empresas que consideraron adquirir algunha tecnoloxía de IA: Comparación Galicia e España



Fonte: INE (2021)

G.15. Empresas que empregan IA: Comparación Galicia e España

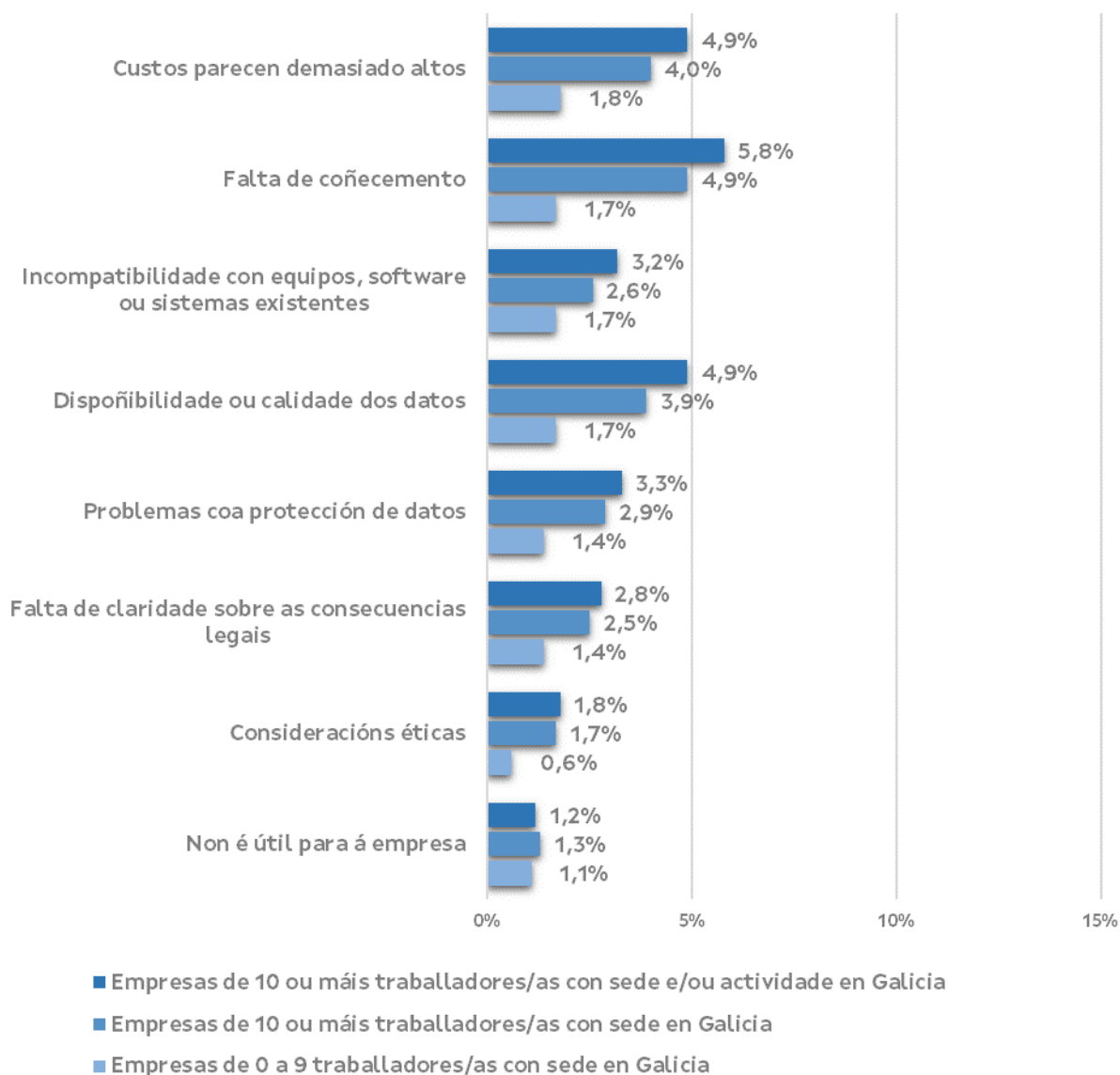


Fonte: INE (2021)

As empresas galegas non indican ningún motivo salientable para non usar IA xa que ningún dos posibles obstáculos acada o 6%.

G.16. Empresas que non usan IA: Motivos para non utilizar IA

(% sobre o total de empresas que non utilizan tecnoloxías de Intelixencia artificial)



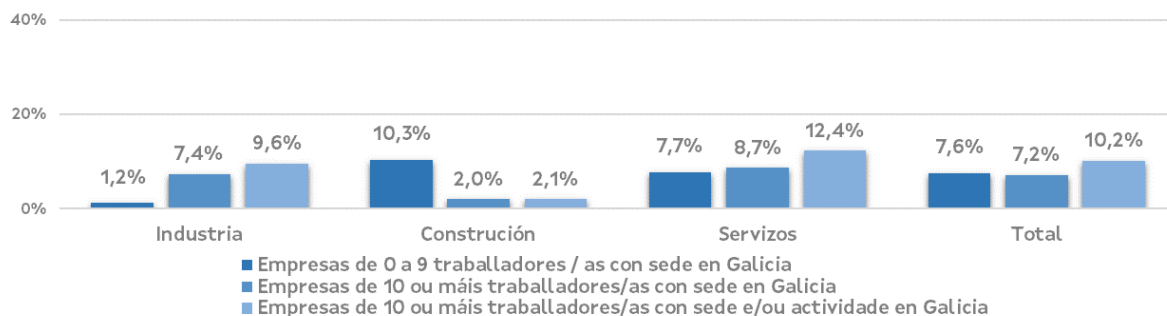
Fonte: INE (2021)

Analizando o uso da intelixencia artificial (IA) por sector empresarial, destacan as empresas galegas de máis de 10 empregados/as do sector Servizos como aquelas que máis empregaron este tipo de solucións no último ano.

Por outra banda, entre as microempresas que empregaron IA sobresaen as que pertencen ao sector da Construción cun 10,3%, fronte a o sector Industria onde só o 1,2% empregou IA neste último ano.

G.17. Empresas que empregan Intelixencia Artificial (IA) segundo a Actividade

(% sobre o total de empresas)

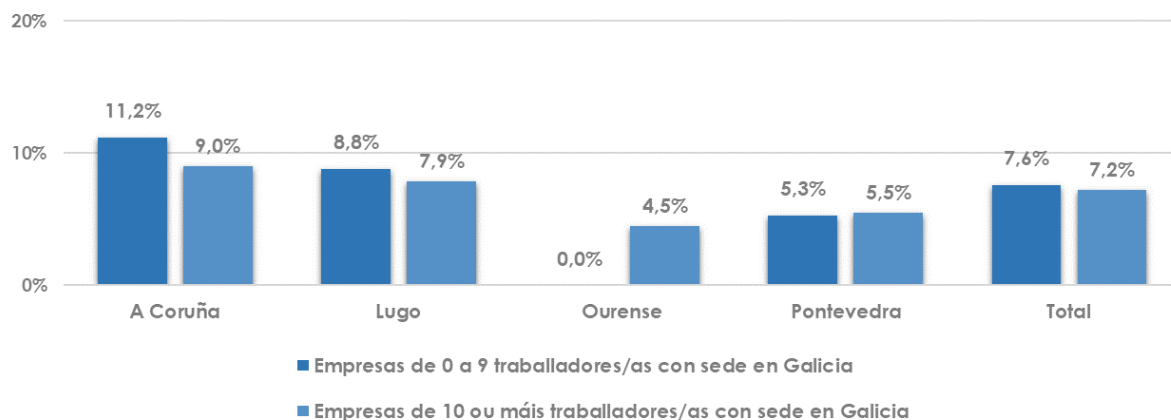


Fonte: INE (2021)

No uso da intelixencia artificial (IA) por provincias destacan as empresas da provincia da Coruña por seren as que máis empregan esta tecnoloxía independentemente do seu tamaño.

G.18. Empresas que empregan Intelixencia Artificial (IA) segundo provincia

(% sobre o total de empresas)



Fonte: INE (2021)

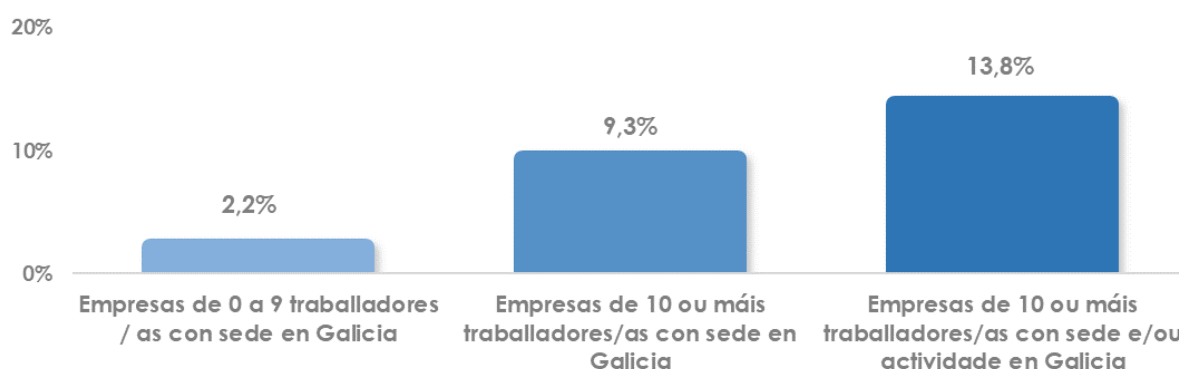
1.3 Big Data

No ano 2021, a evolución das empresas que analizaron Big Data segue é positiva. Respecto ao ano anterior, tanto nas empresas de máis de 10 traballadores/as como nas microempresas incrementouse ou mantívose a análise de Big Data.

O maior incremento rexístrase entre as empresas de 10 ou máis asalariados/as con sede ou actividade en Galicia: o uso de Big Data foi do 13,8%, un 11,3% máis que o ano anterior, superando en 2,7 puntos porcentuais a media estatal.

G.19. Empresas que analizaron Big Data

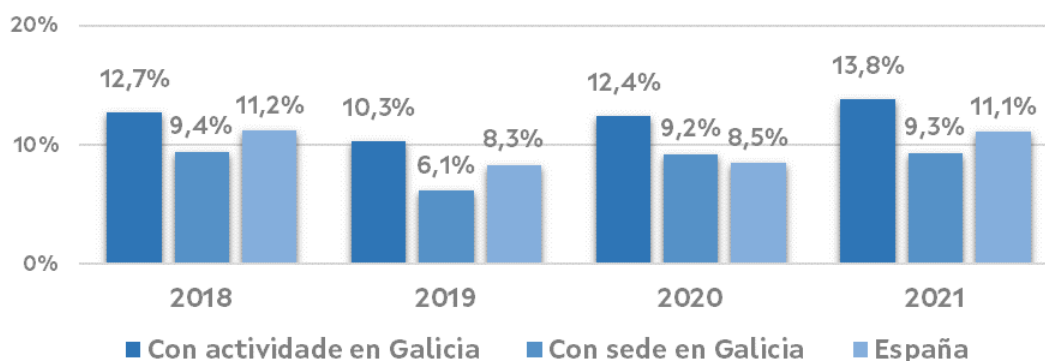
(% sobre o total de empresas)



Fonte: INE (2021)

G.20. Evolución do Indicador. Empresas que analizaron Big Data no último ano. Comparación Galicia e España

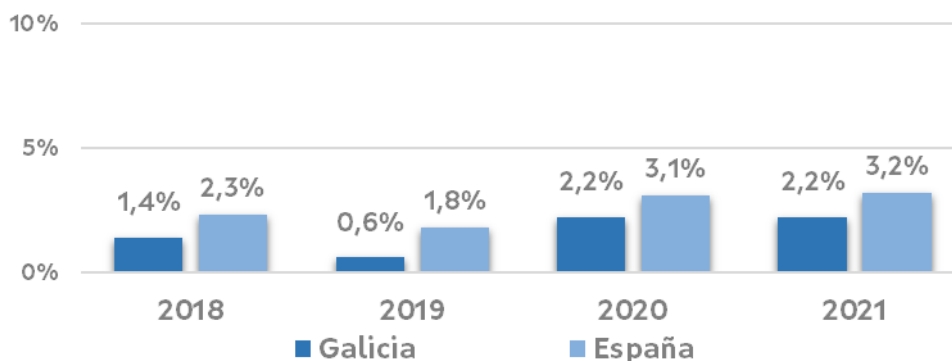
(% sobre o total de empresas de 10 ou máis empregados/as)



Fonte: INE (2021)

G.21. Evolución do Indicador. Empresas que analizaron Big Data no último ano. Comparación Galicia e España

(% sobre o total de empresas de 0 a 9 empregados/as)

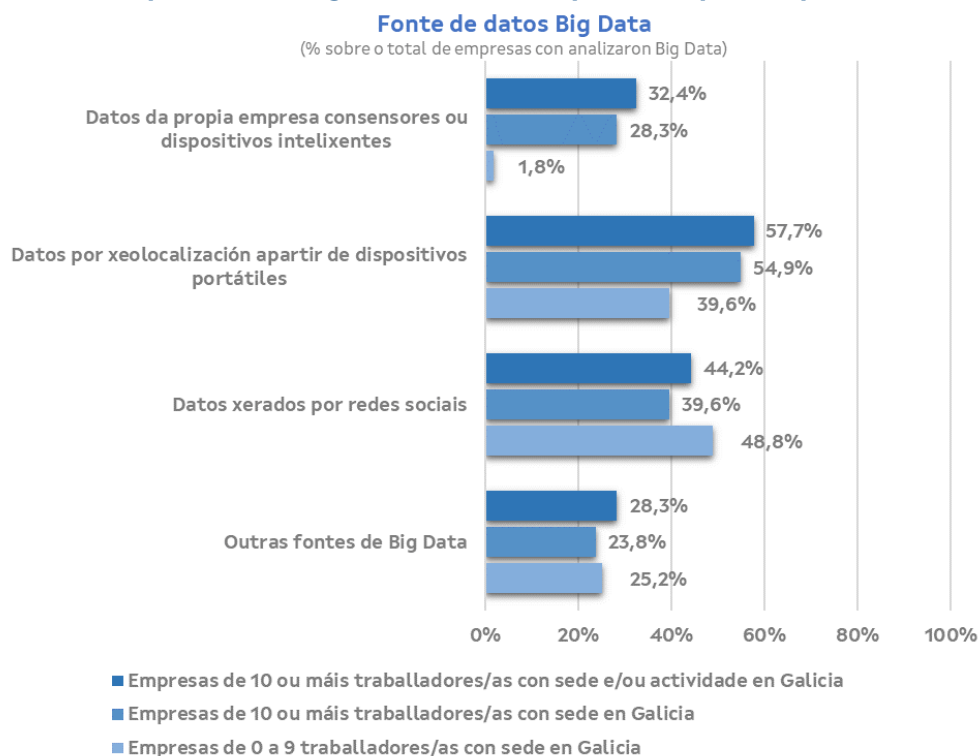


Fonte: INE (2021)

Na seguinte gráfica pódense observar as diferentes tipoloxías de Big Data presentes nas empresas. Entre as microempresas destaca o uso de datos xerados por redes sociais (48,8%) e os datos por xeolocalización a partir de dispositivos portátiles (39,6%).

Entre as grandes empresas, as tipoloxías máis utilizadas son os datos de xeolocalización a partir de dispositivos portátiles (57,7% nas empresas de 10 ou máis empregados/as con sede e/ou actividade en Galicia).

G.22. Tipoloxía de Big Data analizada polas empresas por fonte.

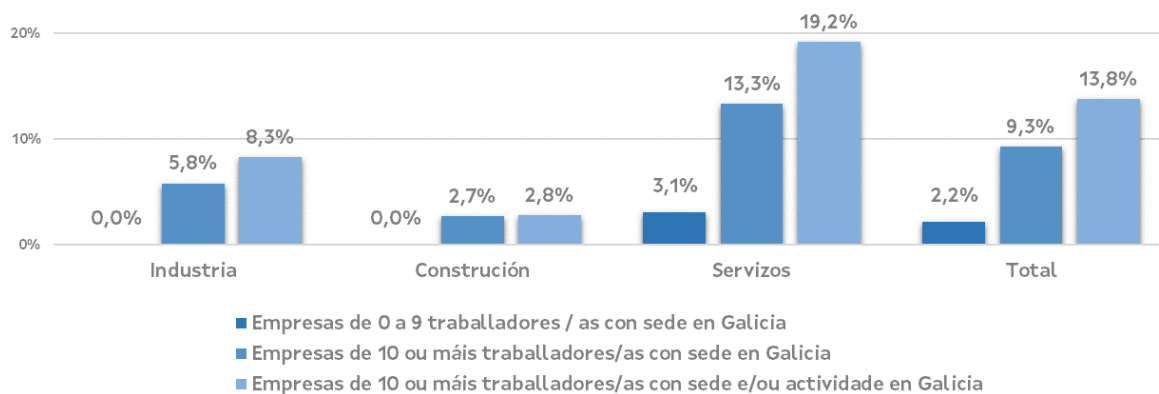


Fonte: INE (2021)

Aínda que a análise de Big Data estase a empregar incipientemente nas empresas galegas, cabe salientar a súa maior implantación entre as empresas de 10 ou máis empregados/as do sector Servizos (19,2%).

G.23. Empresas que analizaron Big Data segundo a actividade

(% sobre o total de empresas)

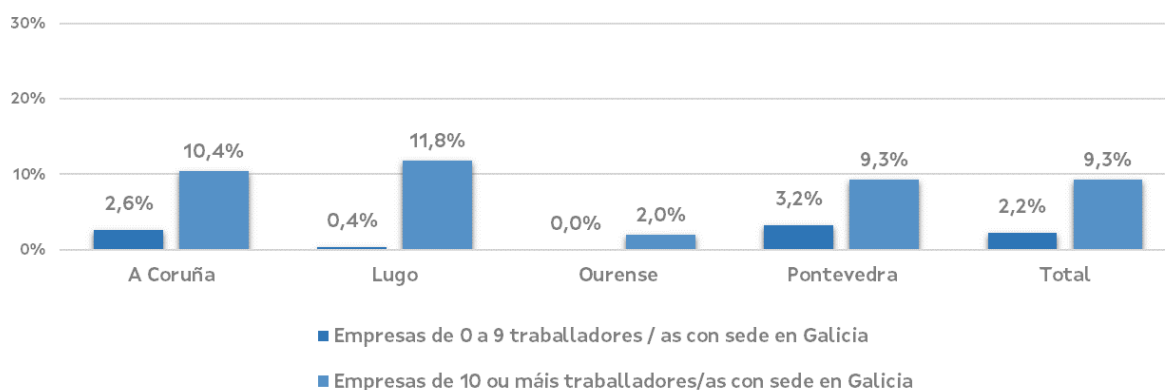


Fonte: INE (2021)

Tendo en conta o ámbito provincial, as empresas de 10 ou máis traballadores/as con sede na provincia da Lugo e as microempresas de Pontevedra foron as que máis empregaron Big Data no último ano en Galicia.

G.24. Empresas que analizaron Big Data segundo a provincia

(% sobre o total de empresas)



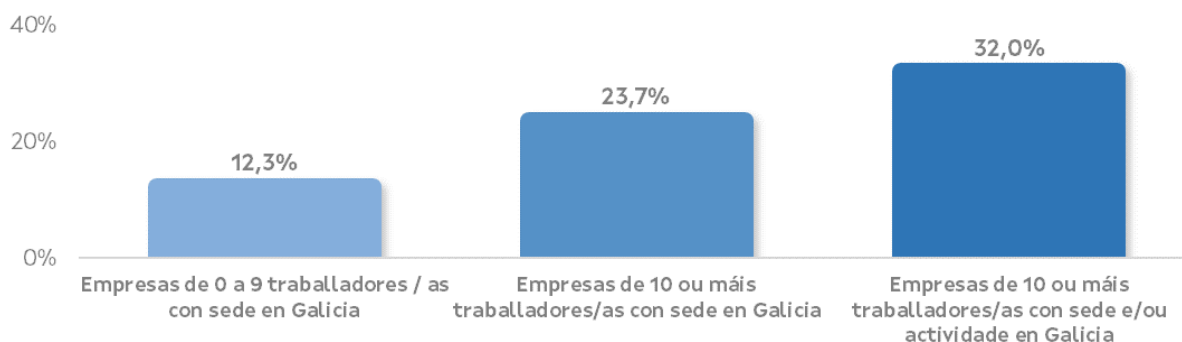
Fonte: INE (2021)

1.4 Cloud Computing

No 2021, a compra de servizos de Cloud Computing aumentou nun 66,6% nas empresas de 0 a 9 asalariados/as, acadando o 12,3% e superando a media estatal (10,2%). No caso das grandes empresas, unha de cada tres comprou este servizo e o seu crecemento foi do 8,5%, acadando un valor similar ao estatal.

G.25. Compra de servizos de Cloud Computing.

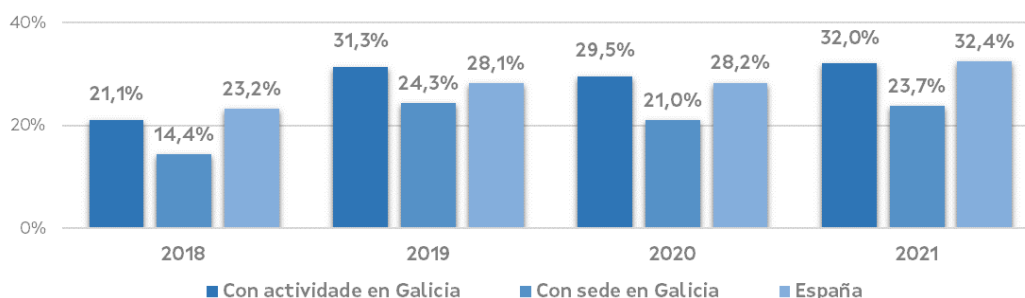
(% sobre o total de empresas con conexión a Internet)



Fonte: INE (2021)

G.26. Evolución do Indicador. Empresas que compraron servizos de Cloud Computing: Galicia e España

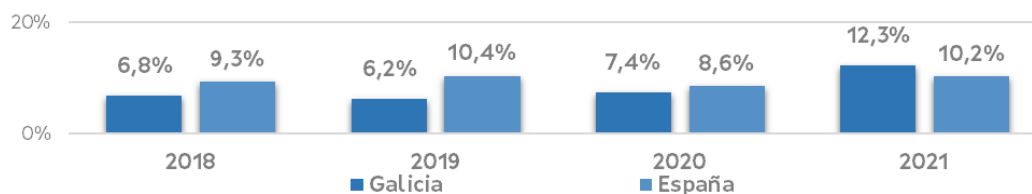
(% sobre o total de empresas de 10 ou máis empregados/as e con conexión a Internet)



Fonte: INE (2021)

G.27. Evolución do Indicador. Empresas que compraron servizos de Cloud Computing: Galicia e España.

(% sobre o total de empresas de 0 a 9 empregados/as e con conexión a Internet)



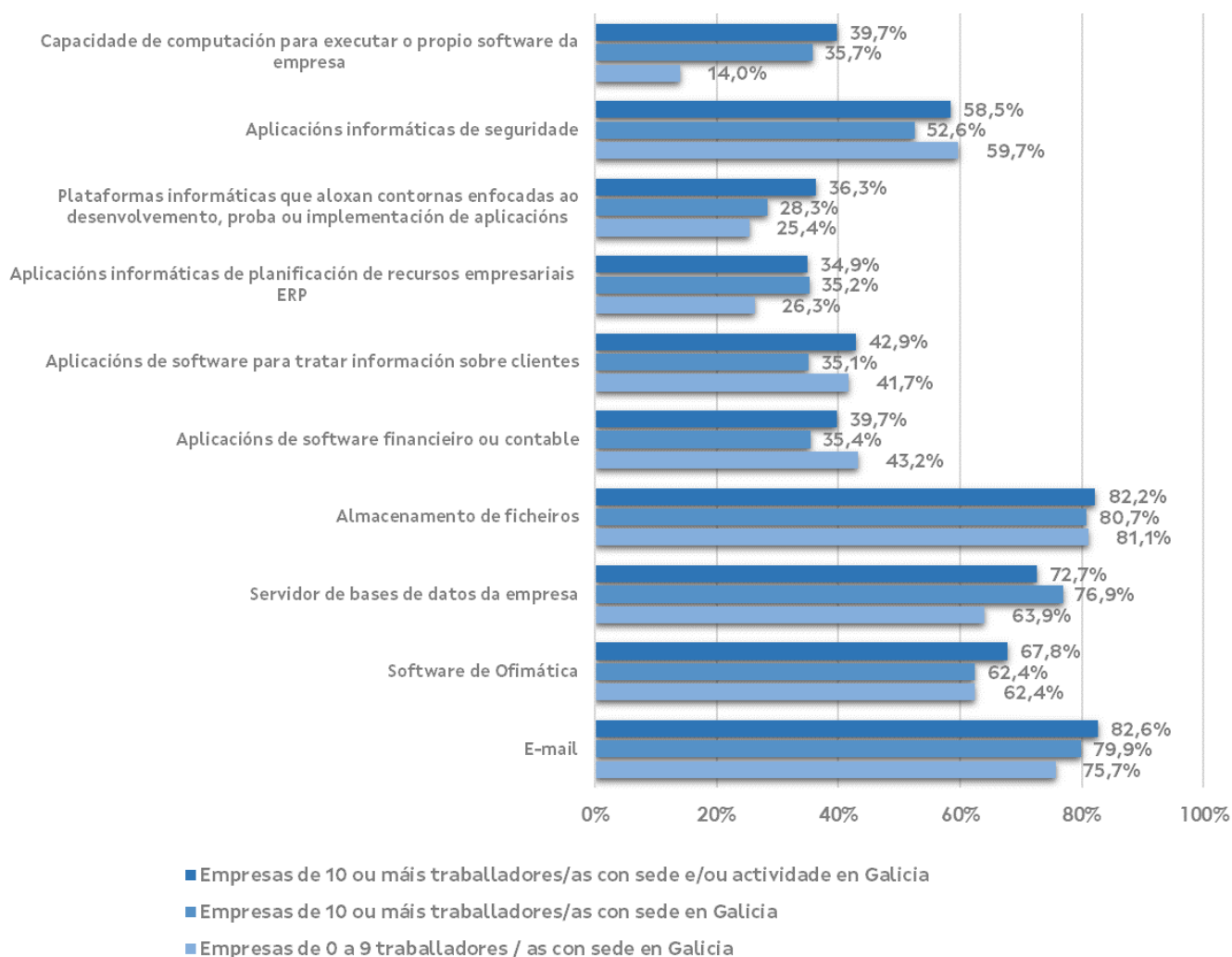
Fonte: INE (2021)

Nas empresas de 10 ou máis asalariados/as con sede ou actividade en Galicia que compraron servizos de Cloud Computing, as solucións máis empregadas son as de correo electrónico e o almacenamento de ficheiros.

As solucións de Cloud Computing máis destacadas nas microempresas son as de almacenamento de ficheiros, correo electrónico e o servidor de bases de datos da empresa.

G.28. Solucións de Cloud Computing: desglose

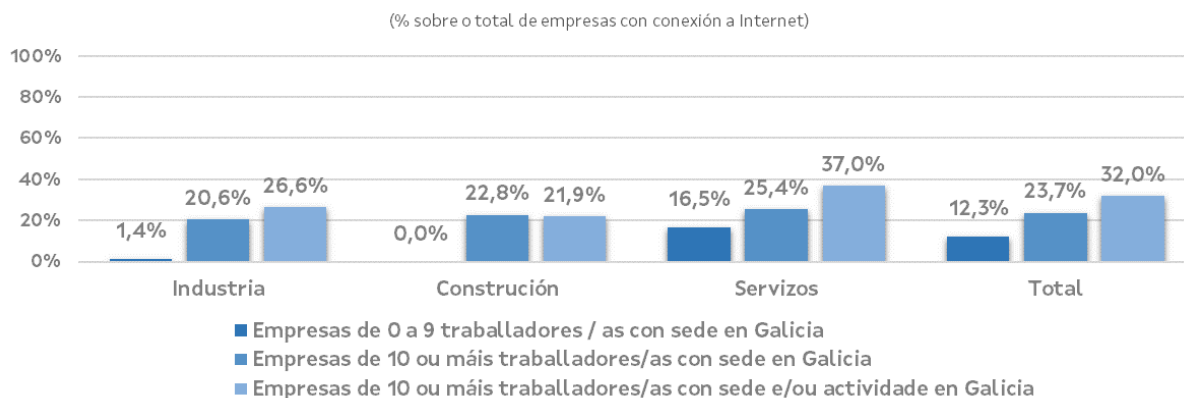
(% sobre o total de empresas con conexión a Internet que compraron algún servizo de Cloud Computing)



Fonte: INE (2021)

As empresas galegas dedicadas ao sector Servizos son as que, en maior medida, compraron solucións relacionadas co Cloud Computing durante o último ano, tanto entre as microempresas (16,5%) como entre as empresas de 10 ou máis traballadores/as (37%).

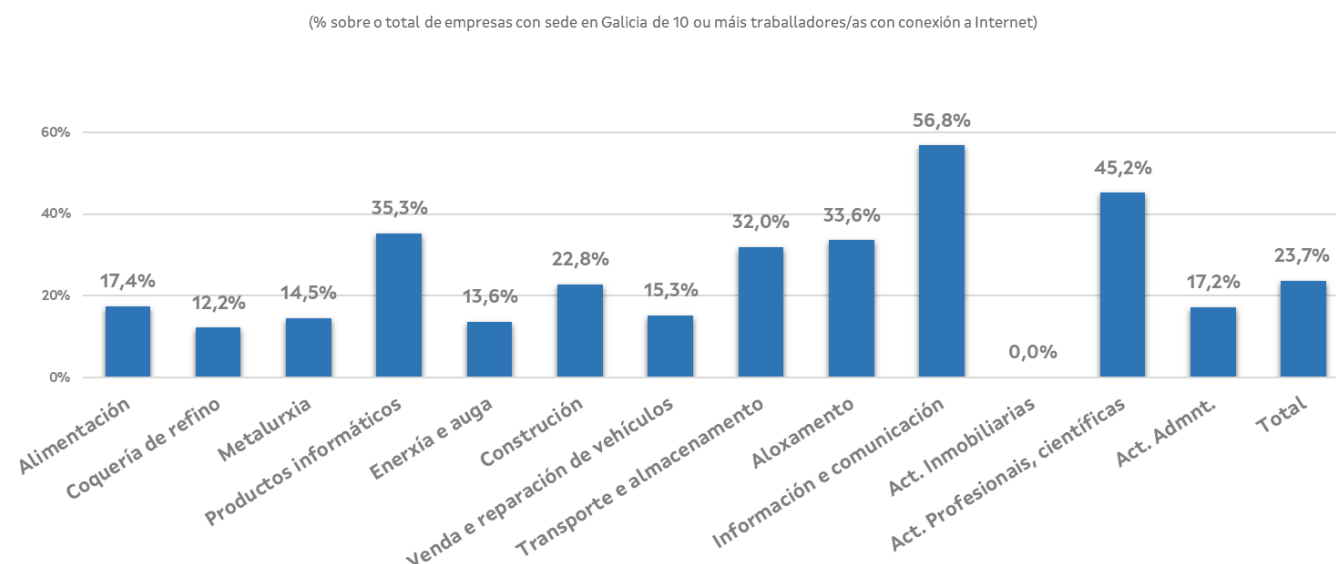
G.29. Compra de Servizos Cloud Computing segundo a Actividade



Fonte: INE (2021)

Entre as empresas galegas de 10 ou máis traballadores/as, cabe salientar que o 56,8% das dedicadas ao Sector da Información e comunicación empregaron solucións Cloud computing durante o último ano.

G.30. Compra de servizos de Cloud Computing segundo CNAE



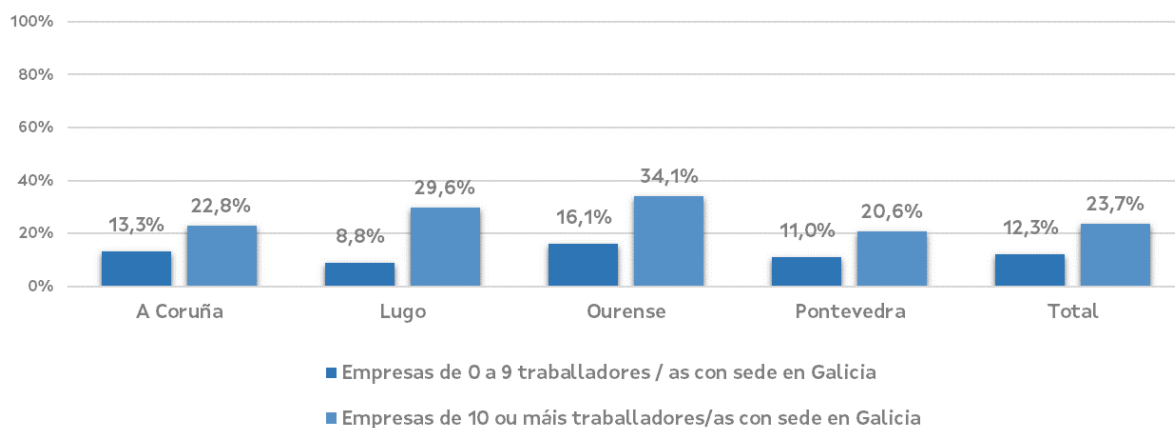
Fonte: INE (2021)

Nota: Non se presentan os valores desagregados segundo CNAE para microempresas por falta de representatividade estatística

Na compra de servizos relacionados con Cloud Computing cabe destacar especialmente as empresas afincadas na provincia de Ourense, onde o 16,1% das microempresas e o 34,1% das empresas de 10 ou máis traballadores/as compran este tipo de servizos.

G.31. Compra de servizos Cloud Computing segundo a provincia

(% sobre o total de empresas con conexión a Internet)



Fonte: INE (2021)



**II. Tecnologías
Sector TIC**

Disruptivas

no

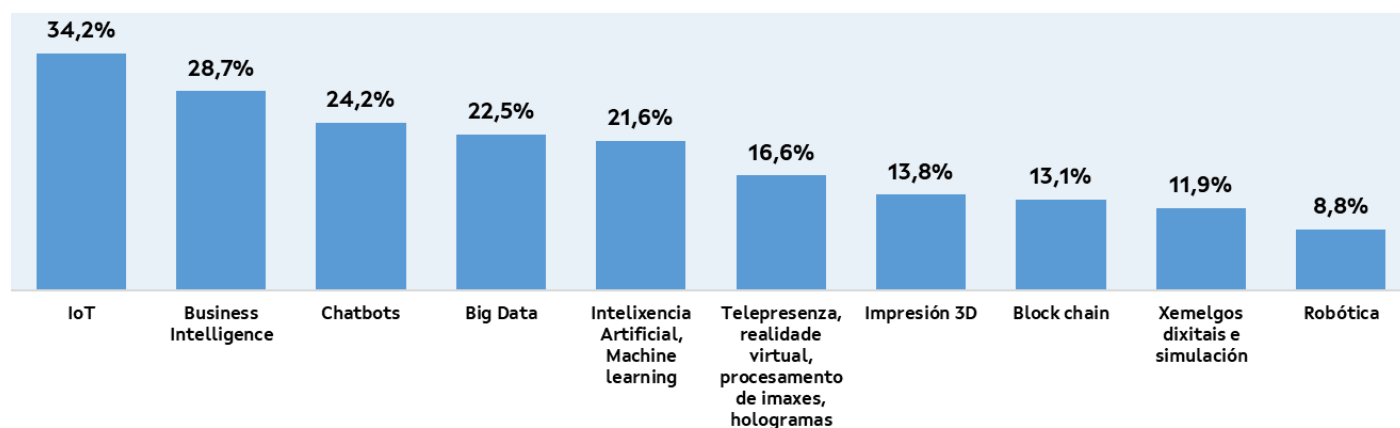
2. Tecnoloxías disruptivas no Sector TIC

Este segundo capítulo do informe realízase en base aos datos sobre tecnoloxías disruptivas procedentes da “Enquisa ás empresas TIC sobre a Sociedade da Información en Galicia”, realizada polo Observatorio Galego da Sociedade da Información e a Modernización de Galicia (OSIMGA), adscrito á Axencia para a Modernización Tecnolóxica de Galicia (Amtega). O estudo está incluído no Programa estatístico anual da Comunidade Autónoma de Galicia e ten como obxectivo caracterizar o sector empresarial TIC galego, por ser estratéxico no desenvolvemento económico de Galicia e polo efecto dinamizador TIC que exerce no resto de actividades empresariais.

A tecnoloxía disruptiva con maior presenza nas empresas TIC galegas é a Internet das Cousas (34,2%). En segundo lugar, o Business Intelligence é un recurso que xa utiliza ou incorpora aos seus produtos ou servizos o 28,7% das empresas TIC galegas. Cabe salientar tamén que o 24,2% fai uso dos Chatbots.

Máis do 22% das empresas TIC galegas analiza Big Data, e máis do 21% utilizan ou incorpora aos seus produtos ou servizos Intelixencia artificial. O 16,6% das empresas TIC emprega a realidade virtual e o 13,8% Impresión 3D.

G.32. Empresas TIC que utilizan tecnoloxías disruptivas



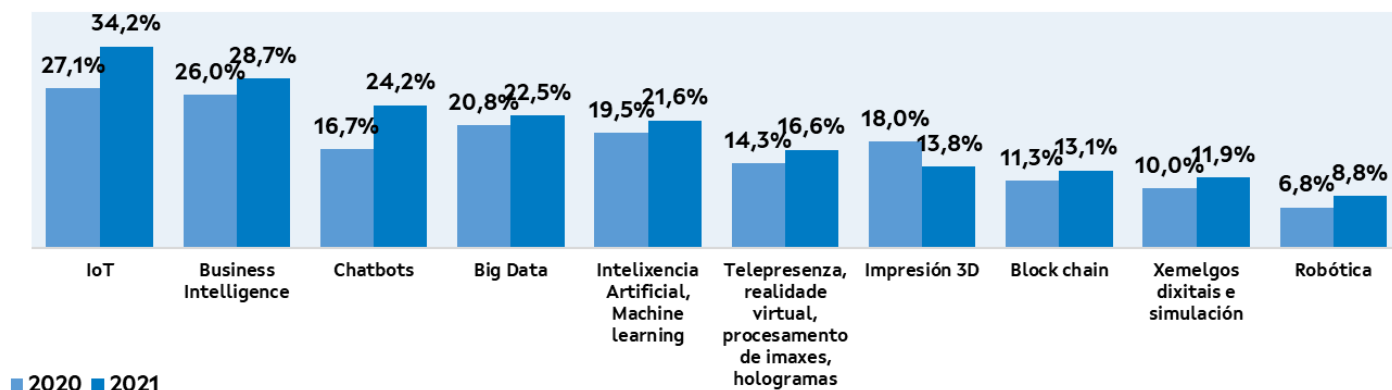
Fonte: OSIMGA. Base: Empresas TIC de Galicia

O 13,1% das empresas TIC galegas utilizan ou incorporan aos seus produtos ou servizos Blockchain, o 11,9% fai uso de xemellos dixitais e simulación e o 8,8% emprega a Robótica.

No último ano, o Internet das Cousas (IoT) e os chatbots son as tecnoloxías disruptivas que máis creceron no seu uso e/ou incorporación nos servizos.

No último ano, o Chatbots tiveron un crecemento relativo do 44,9% pasado do 16,7% que acadou no 2020 a o 24,2% no 2021.

G.33. Empresas TIC que utilizan tecnoloxías disruptivas. Evolución 2020-2021



Fonte: OSIMGA. Base: Empresas TIC de Galicia

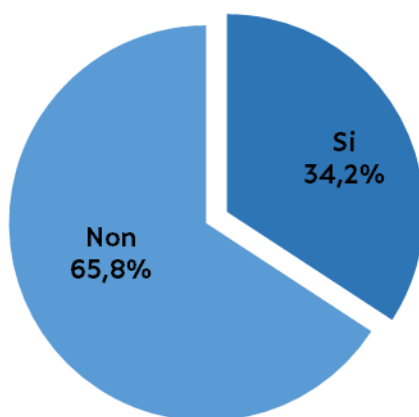
Nota: No 2021 prodúcese cambios metodolóxicos sobre IoT, Big Data, Impresión 3D e Robótica para harmonizar coa metodoloxía INE polo que a evolución 2020-2021 móstrase como un indicador de tendencia.

A continuación, analízase o detalle de cada unha destas tecnoloxías disruptivas no sector TIC galego.

2.1 Internet das Cousas no sector TIC

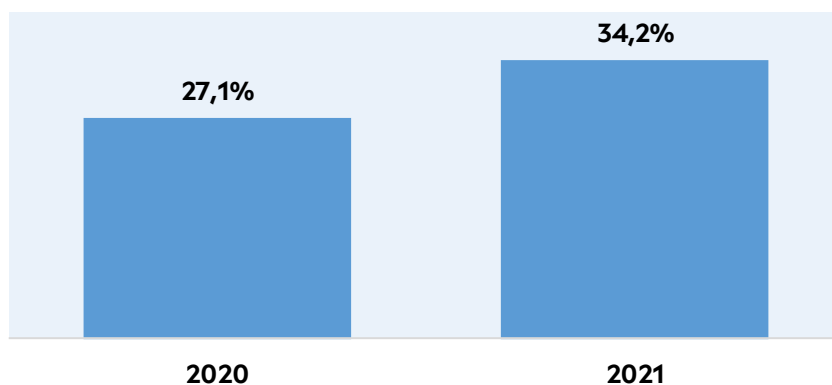
O Internet das cousas, IoT é xa unha realidade tecnolóxica visible na sociedade e nunha gran cantidade de empresas do Sector TIC galego. Concretamente o 34,2% utiliza sistemas ou dispositivos interconectados que poden ser controlados remotamente, o que representa un gran crecemento do 26,2% respecto ao ano anterior.

G.34. Empresas TIC que utilizan sistemas IoT



Fonte: OSIMGA. Base: Empresas TIC de Galicia

G.35. Empresas TIC que utilizan sistemas IoT. Evolución 2020-2021



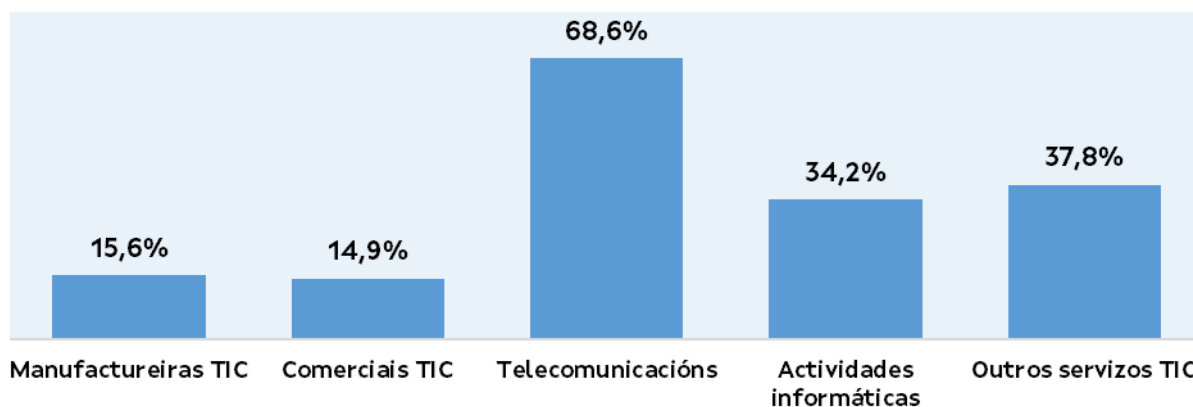
Fonte: OSIMGA. Base: Empresas TIC de Galicia

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

Segundo o sector de actividade, destacan as Telecomunicacións (68,6%) no uso do IoT. Tendo en conta o tamaño das empresas do sector, tanto as pequenas (de 0 a 9 empregados/as) como as grandes (dez ou máis empregados/as) superan no 33% o uso de IoT.

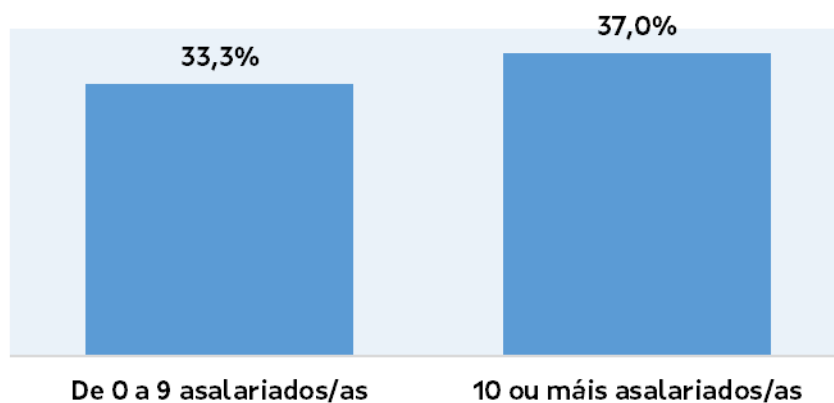
O 51,4% das empresas TIC afincadas na provincia de Lugo utilizan estes sistemas, seguidas das empresas da provincia da Coruña e Pontevedra, cun 35% e 32,6% respectivamente.

G.36. Empresas TIC que utilizan sistemas IoT segundo a rama de actividade



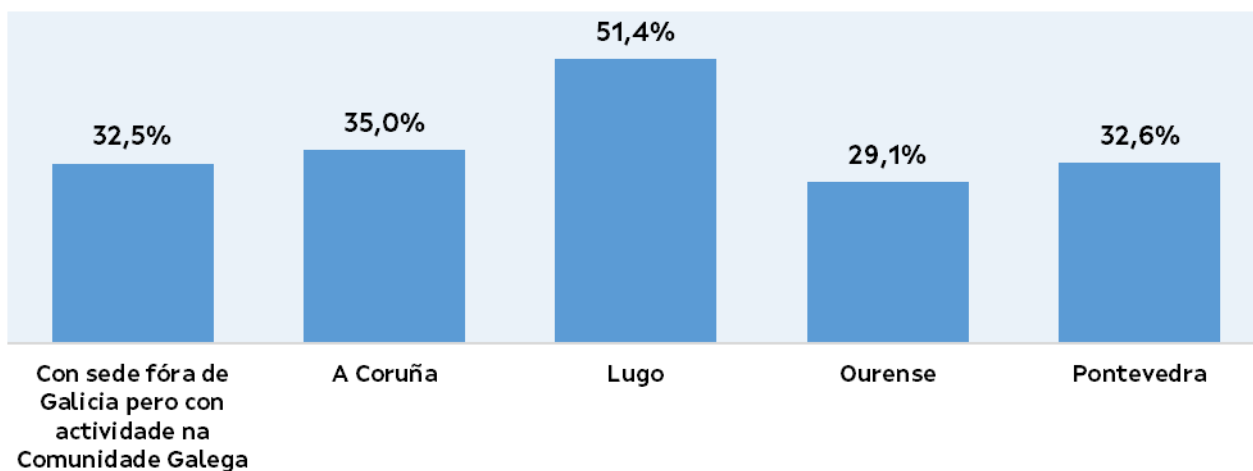
Fonte: OSIMGA. Base: Empresas TIC de Galicia

G.37. Empresas TIC que utilizan sistemas IoT segundo o número de empregados/as



Fonte: OSIMGA. Base: Empresas TIC de Galicia

G.38. Empresas TIC que utilizan sistemas IoT segundo o provincia da sede

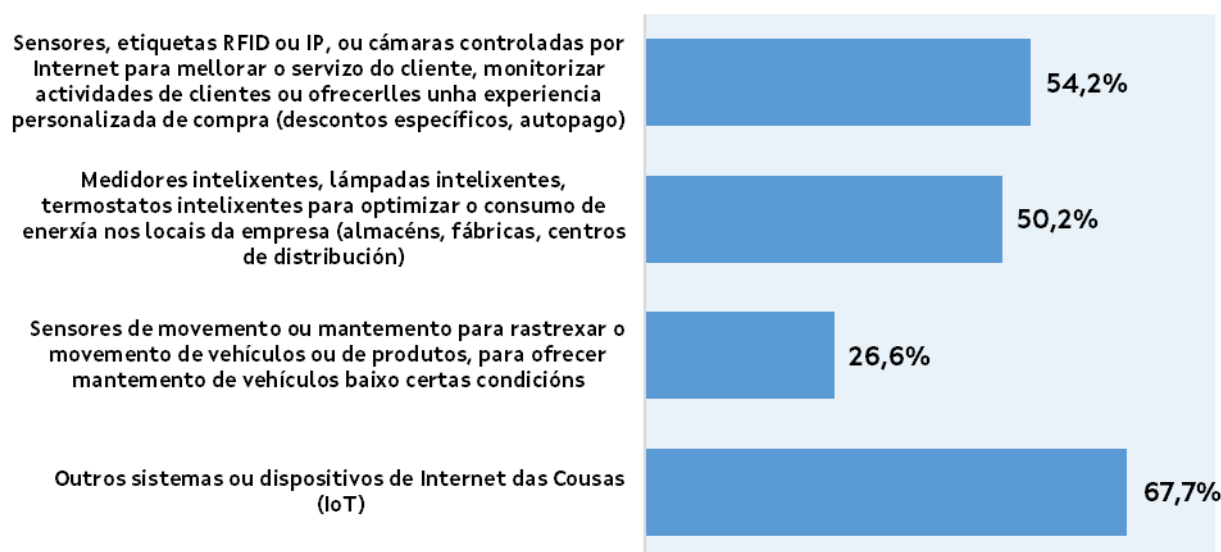


Fonte: OSIMGA. Base: Empresas TIC de Galicia

Os tipos de sistemas ou dispositivos IoT que máis se utilizan no sector TIC galego son os sensores, etiquetas RFID ou IP, cámaras para a mellora do servizo (54,2%) e os medidores, lámpadas, e termóstatos intelixentes (50,2%).

Ademais, o 67,7% utiliza outros dispositivos de Internet das Cousas que poden facilitar por exemplo as tarefas de mantemento, optimización da produción e á mellora da xestión e inventario de flotas.

G.39. Sistemas ou dispositivos intelixentes que utilizan as empresas TIC que empregan sistemas IoT

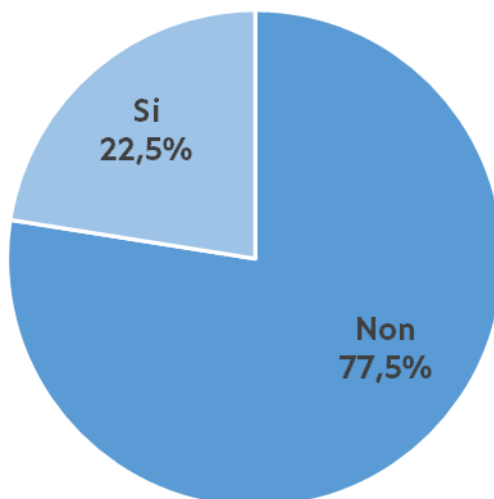


Fonte: OSIMGA Base: empresas TIC que utilizan IoT

2.2 Análise de Big Data nas empresas do sector TIC

Durante o ano 2021, o 22,5% das empresas TIC utilizaron Instrumentos baseados no Big Data.

G.40. Utilización do Big Data nas empresas TIC galegas



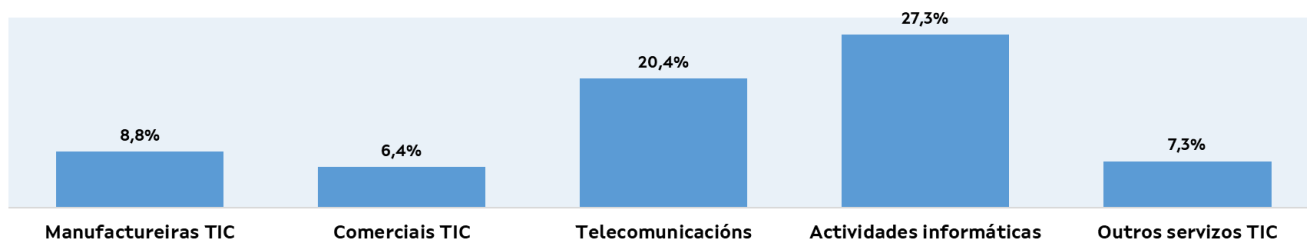
Fonte: OSIMGA. Base: Empresas TIC de Galicia

No sector de Actividades Informáticas é no que máis frecuentemente se utiliza o Big Data, acadando o 27,3% no ano 2021.

Tendo en conta o tamaño das empresas do sector, no 52,4% das empresas de 10 ou máis empregados/as utilizouse Big Data no último ano. Esta cifra redúcese ao 18,4% das empresas máis pequenas.

O 60,1% das empresas TIC que operan en Galicia pero teñen sede fóra da Comunidade, utilizan Big Data. Dentro de Galicia, na provincia de Ourense faíno o 21,9%.

G.41. Utilización do Big Data nas empresas TIC galegas por sector de actividade



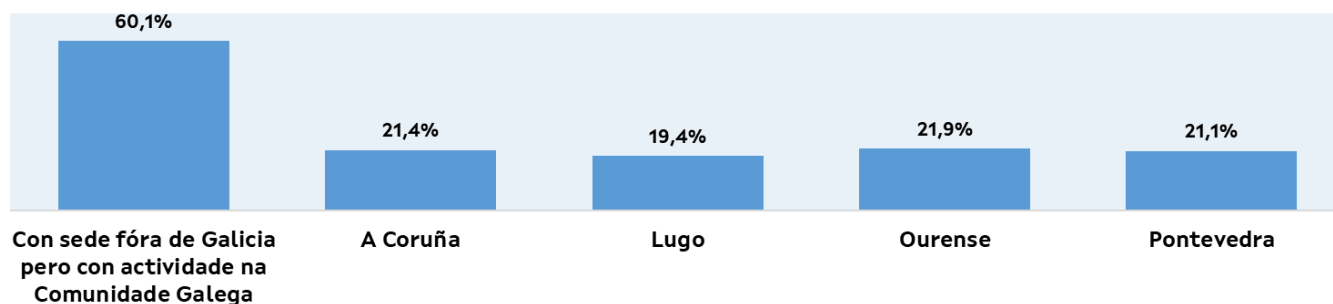
Fonte: OSIMGA. Base: Empresas TIC de Galicia

G.42. Utilización do Big Data nas empresas TIC galegas por número de empregados/as



Fonte: OSIMGA. Base: Empresas TIC de Galicia

G.43. Utilización do Big Data nas empresas TIC galegas por provincia da sede



Fonte: OSIMGA. Base: Empresas TIC de Galicia

Entre as empresas TIC que utilizaron Big Data no 2021, a "Aprendizaxe automática ou machine learning" é o método utilizado polo 34,4%. O 28,7% aplica métodos de procesamento, recoñecemento e xeración da linguaxe e o 36,9% utiliza outros métodos.

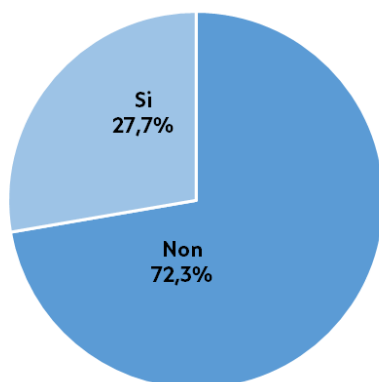
G.44. Métodos utilizados polas empresas TIC para a análise de grandes fontes de Big Data



Fonte: OSIMGA Base: empresas TIC que utilizaron Big Data

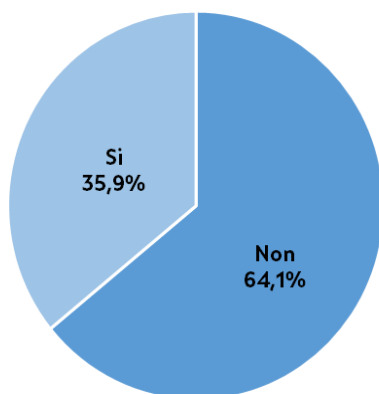
Entre as empresas que utilizaron Big Data, o 27,7% vendeu ou deu acceso a grandes fontes de Big Data e o 35,9% compraron ou accederon a grandes fontes destes datos a gran escala.

G.45. Empresas TIC que venderon ou deron acceso a grandes fontes de Big Data.



Fonte: OSIMGA Base: empresas TIC que utilizaron Big Data

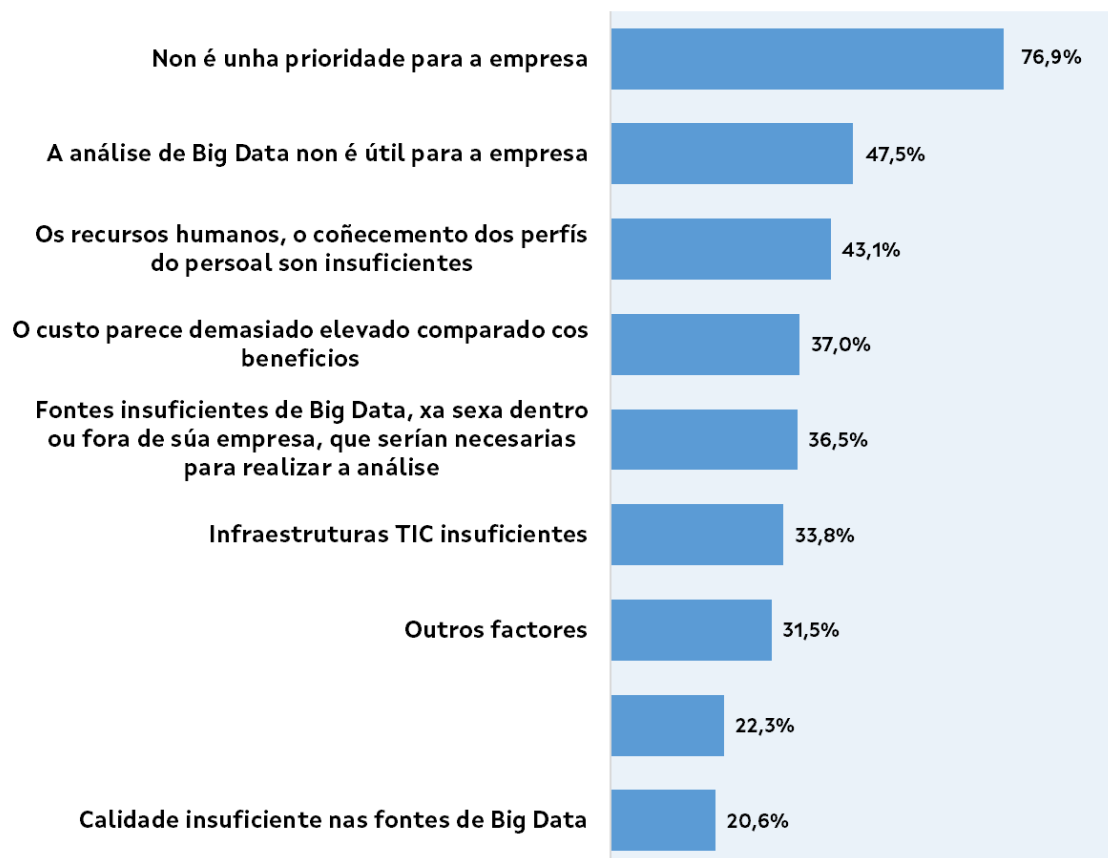
G.46. Empresas TIC que compraron ou accederon a grandes fontes de Big Data.



Fonte: OSIMGA Base: empresas TIC que utilizaron Big Data

Das que non o usan, o principal motivo polo que as empresas non utilizan Big Data é por que non o consideran unha prioridade para empresa (76,9%), seguido dos que o consideran que non é útil para a empresa (47,5%) e os que pensan que non dispoñen de recursos humanos especializados nesta análise (43,1%).

G.47. Motivo polo que non utiliza Big Data.

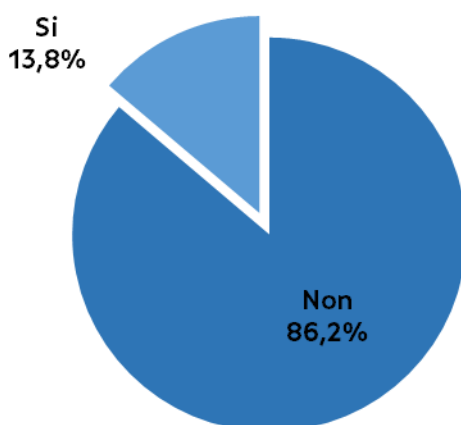


Fonte: OSIMGA Base: empresas TIC que non utilizaron Big Data no 2021

2.3 Impresión 3D no sector TIC

A impresión 3D vaise afianzando aos poucos no sector TIC do mesmo xeito que no resto das empresas. No último ano, un 13,8% das empresas do sector TIC utilizou este tipo tecnoloxía.

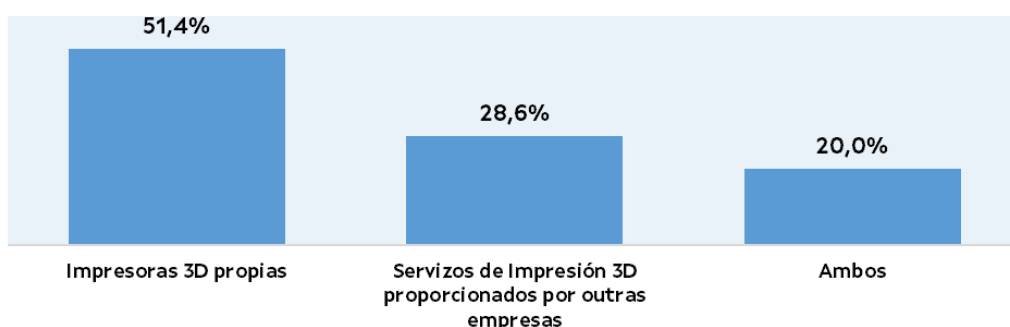
G.48. Empresas TIC que utilizan Impresión 3D.



Fonte: OSIMGA. Base: Empresas TIC de Galicia

Entre as empresas que utilizan este tipo de tecnoloxía, o 51,4% dispoñen impresoras 3D propias e un 28,6% utilizaron a tecnoloxía de impresión 3D que lle proporcionaban outras empresas.

G.49. Empresas TIC que utilizan Impresión 3D usando impresoras propias, doutras empresas ou ambas.



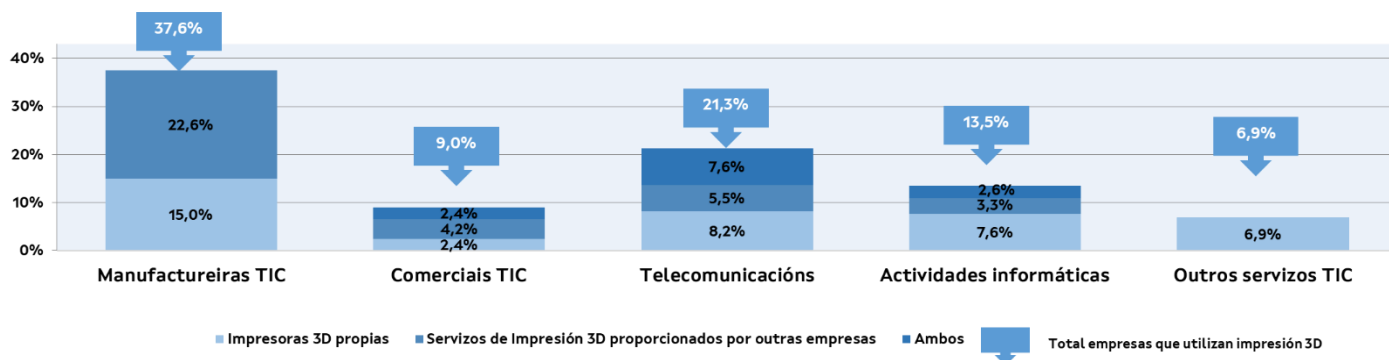
Fonte: OSIMGA Base: Empresas que utilizan Impresión 3D

Son principalmente as empresas dos subsectores de Telecomunicacións e Manufactureiras TIC as que máis utilizan esta tecnoloxía (37,6% e 21,3% respectivamente).

No referente ao tamaño da empresa, son as empresas de 10 e máis 10 traballadores/as, as que máis utilizan este tipo de tecnoloxía xa sexa de forma interna ou externa.

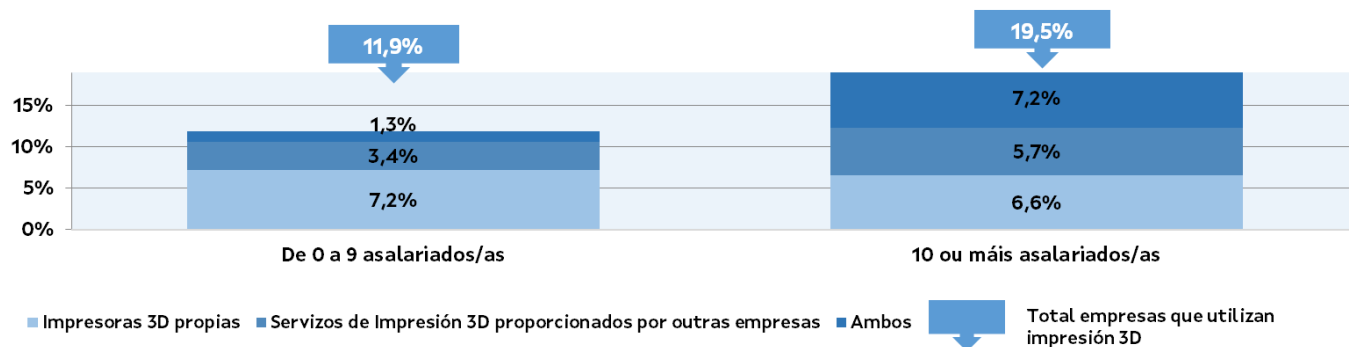
Tendo en conta a provincia da sede da empresa, son as empresas que teñen sede fóra de Galicia e as que teñen sede na provincia de Ourense as que máis usan impresoras 3D.

G.50. Empresas que utilizan Impresión 3D segundo a rama de actividade.



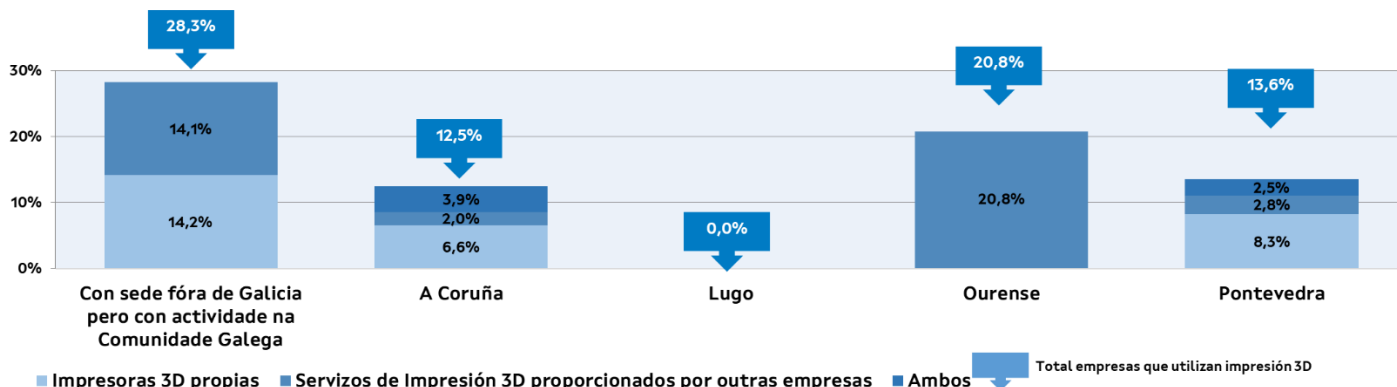
Fonte: OSIMGA Base: Empresas TIC de Galicia

G.51. Empresas que utilizan Impresión 3D segundo o número de empregados/as



Fonte: OSIMGA Base: Empresas Tic de Galicia

G.52. Empresas que utilizan Impresión 3D segundo provincia da sede

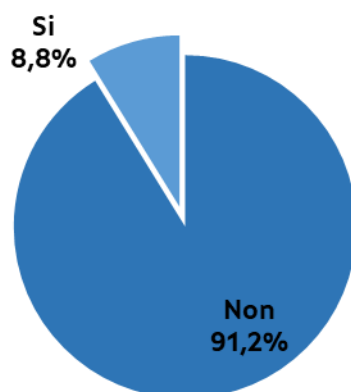


Fonte: OSIMGA Base: Empresas TIC de Galicia

2.4 Robótica no sector TIC

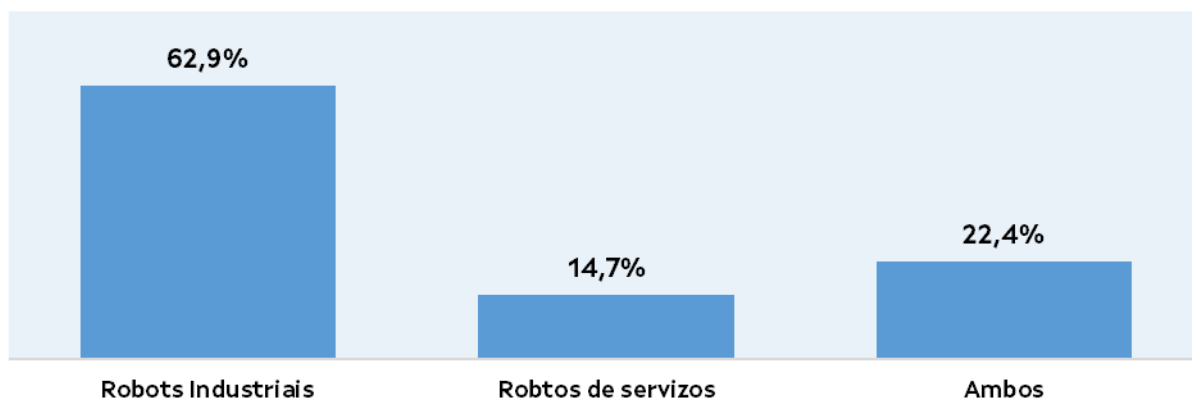
O 8,8% das empresas TIC galegas utilizan a robótica. Se temos en conta a tipoloxía da tecnoloxía robótica que empregan as empresas do sector TIC, máis da metade das empresas que utilizan esta tecnoloxía (62,9%) utilizan robots industriais e 14,7% robots de servizos.

G.53. Empresas TIC que utilizan ou ofrecen Robots.



Fonte: OSIMGA. Base: Empresas TIC de Galicia

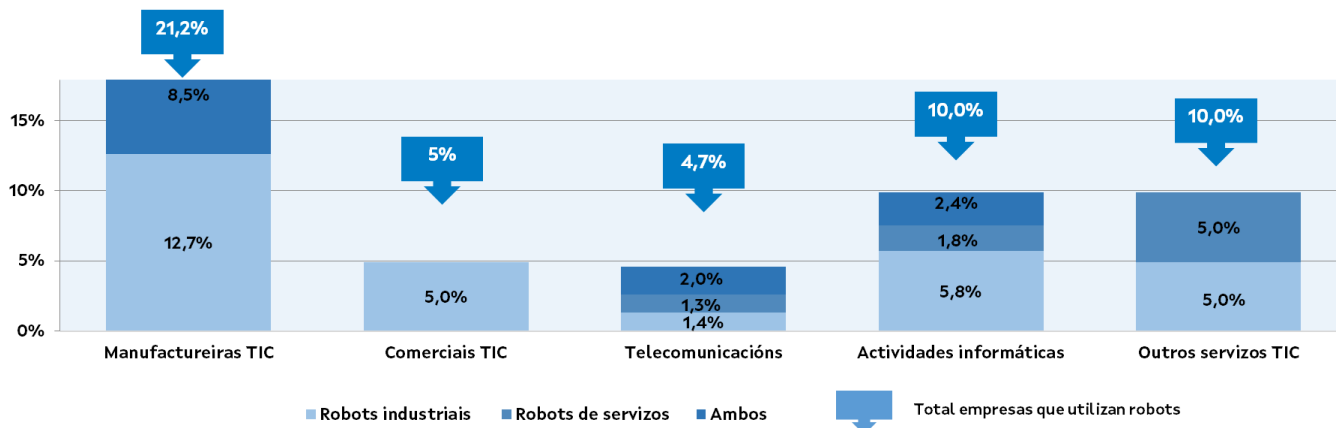
G.54. Empresas TIC que utilizan ou ofrecen Robots Industriais, de servizos ou ambos



Fonte: OSIMGA Base: empresas que utilizan ou ofrecen Robots

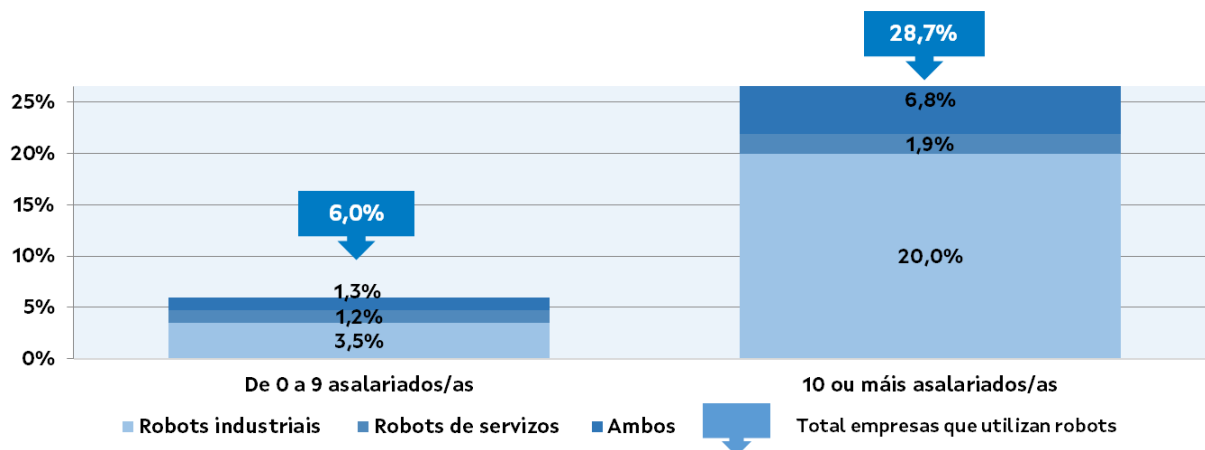
Aínda que o uso é minoritario, este tipo de tecnoloxía utilízase en maior medida nas empresas Manufactureiras TIC, e nas empresas grandes, de dez o máis traballadores/as.

G.55. Empresas TIC que utilizan robots segundo a rama de actividade.



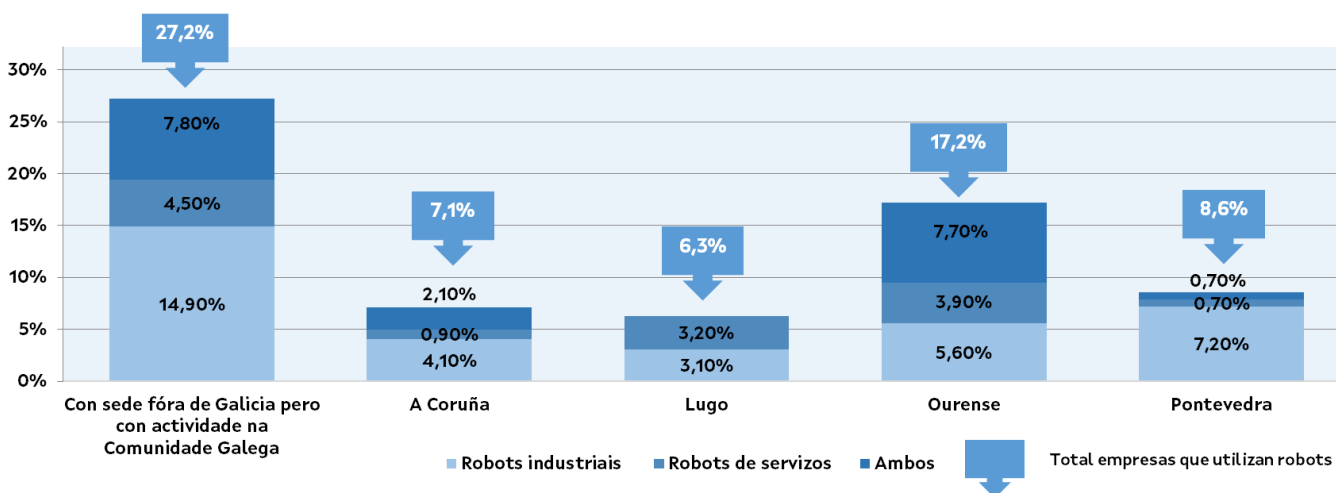
Fonte: OSIMGA Base: Empresas TIC de Galicia

G.56. Empresas TIC que utilizan robots segundo o número de empregados/as



Fonte: OSIMGA Base: Empresas TIC de Galicia

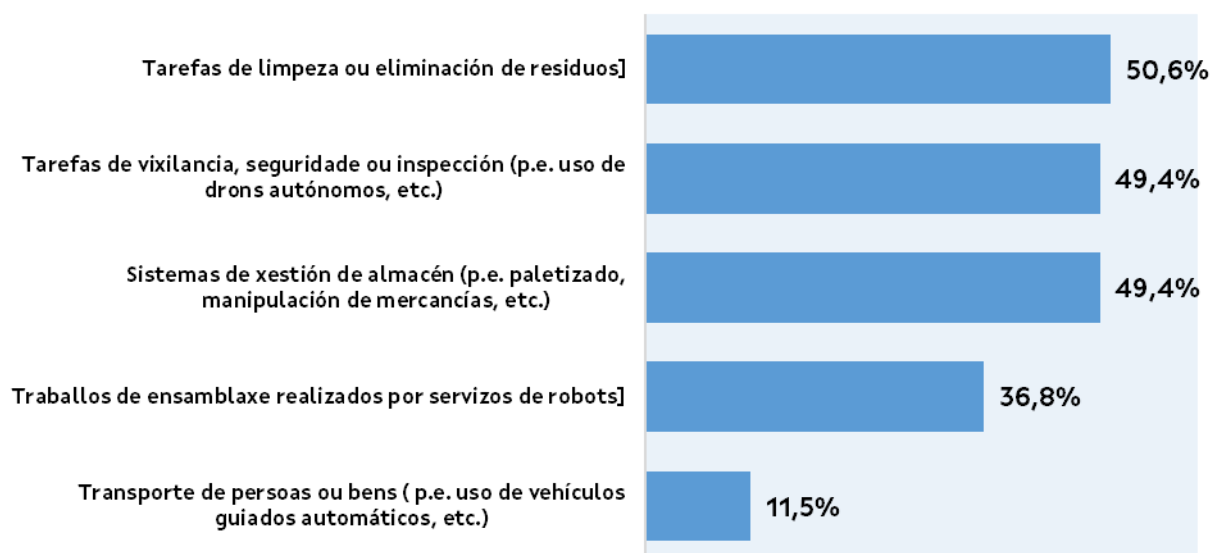
G.57. Empresas TIC que utilizan robots segundo provincia da sede



Fonte: OSIMGA Base: Empresas TIC de Galicia

O principal uso que se lle dá aos robots de servizos son as tarefas vinculadas á limpeza ou eliminación de residuos, vixilancia, seguridade ou inspección, e sistemas de xestión de almacén, tal como sinalan as empresas do sector TIC galego que utilizan ou ofrecen esta tecnoloxía.

G.58. Tarefas desenvolvidas polos robots de servizos nas empresas TIC



Fonte: OSIMGA Base: empresas TIC que utilizan robots de servizos.

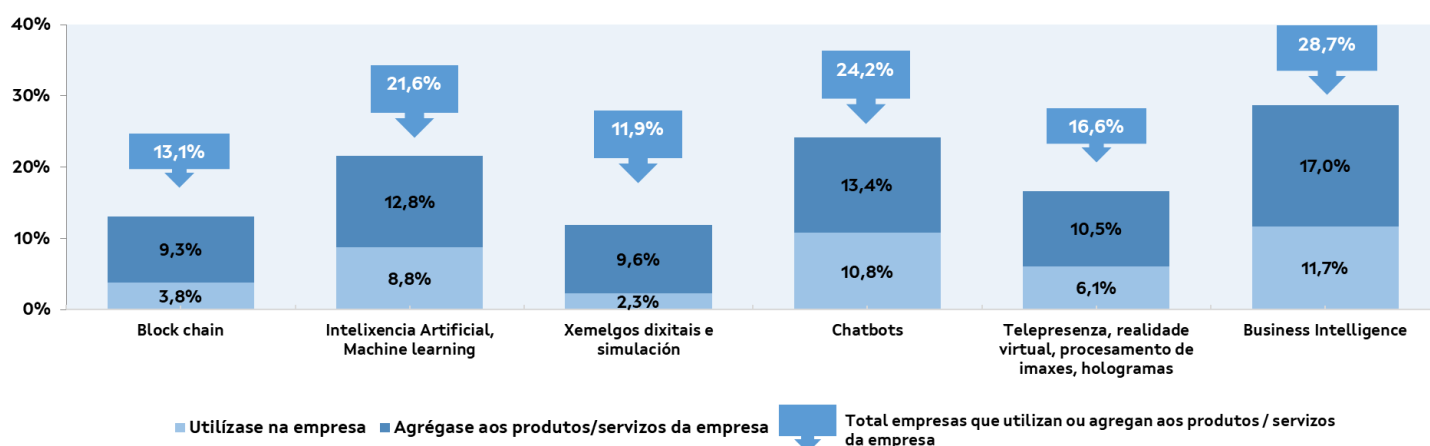
2.5 Outras tecnoloxías disruptivas no sector TIC

O Business Intelligence é un recurso que xa utiliza ou incorpora aos seus produtos ou servizos o 28,7% das empresas TIC galegas. Cabe salientar tamén que o 24,2% fai uso dos Chatbots.

O 21,6% das empresas TIC galegas utilizan ou incorporan aos seus produtos ou servizos Intelixencia artificial e o 16,6% das empresas TIC emprega telepresenza e realidade virtual.

Ademais, o 13,1% das empresas TIC galegas utiliza ou incorpora aos seus produtos ou servizos Block chain e o 11,9% fai uso de xemelgos dixitais e simulación.

G.59. Empresas TIC que utilizan ou incorporan tecnoloxías disruptivas aos seus produtos e servizos.



Fonte: OSIMGA. Base: Empresas TIC de Galicia

Chatbots, Business Intelligence e Intelixencia Artificial son as tecnoloxías disruptivas que están máis presentes en todos os subsectores TIC analizados. No uso destas tecnoloxías destaca o subsector "Actividades Informáticas" (36,4%) no uso da Business Intelligence e tamén supera o 25% no uso de Intelixencia Artificial e de Chatbots. nesta última tecnoloxía son as empresas de Telecomunicacións as máis destacadas, co 30,2%.

C.1 Empresas TIC que utilizan ou incorporan tecnoloxías disruptivas aos seus produtos e servizos por sector de actividade

	Manufactureiras TIC	Comerciais	Telecomunicacións	Actividades informáticas	Outros servizos TIC
Blockchain	0,0%	0,0%	8,9%	16,9%	5,4%
Intelixencia Artificial, Machine learning	8,8%	1,4%	20,1%	27,0%	6,0%
Xemelgos dixitais e simulación	4,2%	0,0%	0,0%	16,1%	2,8%
Chatbots	0,0%	5,0%	30,2%	28,9%	11,2%
Telepresenza, realidade virtual, procesamento de imaxes, hologramas	4,2%	0,0%	1,4%	22,2%	5,6%
Business Intelligence	13,0%	5,8%	9,4%	36,4%	12,9%

Fonte: OSIMGA. Base: Empresas TIC de Galicia

O uso de tecnoloxías disruptivas é bastante superior entre as empresas grandes. Así o 73,8% das empresas de 10 ou máis empregados/as utilizan ou incorporan aos seus produtos ou servizos Business Intelligence e o 53,8% destas empresas TIC utilizan Intelixencia Artificial.

C.2 Empresas TIC que utilizan ou incorporan tecnoloxías disruptivas aos seus produtos e servizos por número de empregados/as

	De 0 a 9 asalariados/as	10 ou máis asalariados/as
Blockchain	10,7%	31,2%
Intelixencia Artificial, Machine learning	17,1%	53,8%
Xemelgos dixitais e simulación	9,2%	31,3%
Chatbots	21,9%	40,8%
Telepresenza, realidade virtual, procesamento de imaxes, hologramas	14,1%	34,1%
Business Intelligence	22,6%	73,8%

Fonte: OSIMGA. Base: Empresas TIC de Galicia

Entre as empresas TIC galegas, as que teñen a sede na provincia de Ourense son as que máis utilizan ou comercializan Chatbots (36,1%) mentres que as que teñen sede fóra de Galicia pero con actividade na Comunidade destacan no uso de Business Intelligence (72,5%), Intelixencia Artificial (59,6%), Blockchain e Chatbots (56,2% respectivamente).

C.3 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
Blockchain	56,2%	11,8%	12,9%	11,6%	11,2%
Intelixencia Artificial, Machine learning	59,6%	23,8%	12,8%	19,3%	16,9%
Xemelgos dixitais e simulación	45,6%	12,5%	16,2%	9,5%	7,5%
Chatbots	56,2%	23,8%	29,0%	36,1%	18,5%
Telepresenza, realidade virtual, procesamento de imaxes, hologramas	45,6%	19,1%	25,6%	9,5%	9,4%
Business Intelligence	72,5%	27,8%	32,1%	33,8%	24,2%

Fonte: OSIMGA. Base: Empresas TIC de Galicia



III. Conclusiones

3. Conclusións

Tecnoloxías disruptivas nas empresas de Galicia

- O 26,4% das empresas galegas de 10 ou máis empregados/as con sede e/ou actividade en Galicia emprega dispositivos interconectados que poden ser monitorizados ou controlados remotamente a través de Internet (o Internet das cousas). Nas microempresas o uso desta tecnoloxía acada o 9,1% e supera a media estatal (8,1%).
- No 2021, o 7,6% das microempresas galegas utilizan Intelixencia Artificial, superando en 4 puntos porcentuais a media estatal (3,5%). No caso das empresas de 10 ou máis empregados/as, a porcentaxe sitúase no 10,2%, superando tamén a media estatal (8,3%).
- No 2021 increméntase lixeiramente a porcentaxe de empresas galegas que analizan Big Data. O maior incremento rexístrase entre as empresas galegas de 10 ou máis asalariados/as, onde a análise de Big Data sitúase no 13,8%, 2,7 puntos máis que a media estatal.
- No 2021 a compra de servizos de Cloud Computing aumentou nun 66,6% nas empresas de 0 a 9 asalariados/as, acadando o 12,3% e superando a media estatal (10,2%). No caso das grandes empresas, unha de cada tres comprou este servizo e o seu crecemento foi do 8,5%.

Tecnoloxías disruptivas no Sector TIC

- A tecnoloxía disruptiva con máis presenza nas empresas TIC galegas é a Internet das Cousas (34,2%). Os sensores, etiquetas RFID ou IP, cámaras para a mellora do servizo (54,2%) e os medidores, lámpadas, e termóstatos intelixentes (50,2%) son os sistemas ou dispositivos que máis se utilizan no sector TIC galego
- O 28,7% das empresas TIC galegas utiliza ou incorpora aos seus produtos ou servizos Bussiness Intelligence e o 24,2% emprega Chatbots. Cabe salientar que os Chatbots tiveron un crecemento relativo do 44,9% pasado do 16,7% que acadou no 2020 ao 24,2% no 2021.
- O 22,5% das empresas TIC galegas analiza Big Data. Entre as empresas que utilizaron Big Data, o 34,4% utilizou o método de aprendizaxe automática ou machine learning.
- Máis do 21% das empresas TIC galegas utiliza ou incorpora aos seus produtos ou servizos Intelixencia artificial. O 16,6% das empresas TIC emprega a realidade virtual e o 13,8% a Impresión 3D.
- A utilización de Robótica nas empresas TIC galegas aínda é incipiente. Só o 8,8% das mesmas utiliza robots, das cales o 62,9% utiliza robots industriais.

INDICE DE TÁBOAS E GRÁFICOS

Índice de gráficas

G.1. Empresas que utilizaron dispositivos interconectados que poidan ser monitorizados ou controlados remotamente a través de Internet (IoT).....	7
G.2. Evolución do indicador. Empresas que utilizaron dispositivos IoT: Comparación Galicia e España	8
G.3. Evolución do Indicador. Empresas que utilizaron dispositivos IoT: Comparación Galicia e España	8
G.4. Dispositivos IoT utilizados polas empresas	9
G.5. Empresas que utilizaron dispositivos interconectados que poidan ser monitorizados ou controlados remotamente a través de Internet (IoT) segundo a actividade	10
G.6. Empresas que utilizaron dispositivos interconectados que poidan ser monitorizados ou controlados remotamente a través de Internet (IoT) segundo a provincia.....	10
G.7. Empresas que empregan Intelixencia Artificial (IA).....	11
G.8. Empresas que empregan IA: Comparación Galicia e España	11
G.9. Empresas que empregan IA: Comparación Galicia e España.....	11
G.10. Solucións de IA nas empresas	12
G.11. Usos de IA nas empresas.	13
G.12. Tipoloxía de paquetes de IA nas empresas	14
G.13. Empresas que consideraron adquirir algunha tecnoloxía de Intelixencia Artificial (IA)	15
G.14. Empresas que consideraron adquirir algunha tecnoloxía de IA: Comparación Galicia e España	15
G.15. Empresas que empregan IA: Comparación Galicia e España	15
G.16. Empresas que no usan IA: Motivos para non utilizar IA.....	16
G.17. Empresas que empregan Intelixencia Artificial (IA) segundo a Actividade.....	17
G.18. Empresas que empregan Intelixencia Artificial (IA) segundo provincia	17
G.19. Empresas que analizaron Big Data.....	18
G.20. Evolución do Indicador. Empresas que analizaron Big Data no último ano. Comparación Galicia e España	18
G.21. Evolución do Indicador. Empresas que analizaron Big Data no último ano. Comparación Galicia e España	19

G.22. Tipoloxía de Big Data analizada polas empresas por fonte.	19
G.23. Empresas que analizaron Big Data segundo a actividade	20
G.24. Empresas que analizaron Big Data segundo a provincia	20
G.25. Compra de servizos de Cloud Computing.	21
G.26. Evolución do Indicador. Empresas que compraron servizos de Cloud Computing: Galicia e España	21
G.27. Evolución do Indicador. Empresas que compraron servizos de Cloud Computing: Galicia e España.	21
G.29. Compra de Servizos Cloud Computing segundo a Actividade	23
G.30. Compra de servizos de Cloud Computing segundo CNAE	23
G.31. Compra de servizos Cloud Computing segundo a provincia.....	24
G.32. Empresas TIC que utilizan tecnoloxías disruptivas	26
G.33. Empresas TIC que utilizan tecnoloxías disruptivas. Evolución 2020-2021.....	27
G.34. Empresas TIC que utilizan sistemas IoT	28
G.35. Empresas TIC que utilizan sistemas IoT. Evolución 2020-2021.....	28
G.36. Empresas TIC que utilizan sistemas IoT segundo a rama de actividade	29
G.37. Empresas TIC que utilizan sistemas IoT segundo o número de empregados/as..	29
G.38. Empresas TIC que utilizan sistemas IoT segundo o provincia da sede	30
G.39. Sistemas ou dispositivos intelixentes que utilizan as empresas TIC que empregan sistemas IoT	30
Fonte: OSIMGA Base: empresas TIC que utilizan IoT	30
G.40. Utilización do Big Data nas empresas TIC galegas	31
G.41. Utilización do Big Data nas empresas TIC galegas por sector de actividade	31
G.42. Utilización do Big Data nas empresas TIC galegas por número de empregados/as	32
G.43. Utilización do Big Data nas empresas TIC galegas por provincia da sede	32
G.44. Métodos utilizados polas empresas TIC para a análise de grandes fontes de Big Data	32
G.45. Empresas TIC que venderon ou deron acceso a grandes fontes de Big Data.	33
G.46. Empresas TIC que compraron ou accederon a grandes fontes de Big Data.	33
G.47. Motivo polo que non utiliza Big Data.	34
G.48. Empresas TIC que utilizan Impresión 3D.....	35
G.49. Empresas TIC que utilizan Impresión 3D usando impresoras propias, doutras empresas ou ambas.....	35
Fonte: OSIMGA Base: Empresas que utilizan Impresión 3D	35
G.50. Empresas que utilizan Impresión 3D segundo a rama de actividade.	36

G.51. Empresas que utilizan Impresión 3D segundo o número de empregados/as	36
G.52. Empresas que utilizan Impresión 3D segundo provincia da sede.....	36
G.53. Empresas TIC que utilizan ou ofrecen Robots.	37
G.54. Empresas TIC que utilizan ou ofrecen Robots Industriais, de servizos ou ambos	37
G.55. Empresas TIC que utilizan robots segundo a rama de actividade.....	38
G.56. Empresas TIC que utilizan robots segundo o número de empregados/as	38
G.57. Empresas TIC que utilizan robots segundo provincia da sede	38
G.58. Tarefas desenvolvidas polos robots de servizos nas empresas TIC	39
G.59. Empresas TIC que utilizan ou incorporan tecnoloxías disruptivas aos seus produtos e servizos.	40

Índice de táboas

C.1 Empresas TIC que utilizan ou incorporan tecnoloxías disruptivas aos seus produtos e servizos por sector de actividade	41
C.2 Empresas TIC que utilizan ou incorporan tecnoloxías disruptivas aos seus produtos e servizos por número de empregados/as.....	41
C.3 Empresas que utilizan ou incorporan tecnoloxías disruptivas aos seus produtos e servizos por provincia da sede.....	42



AXENCIA PARA A
MODERNIZACIÓN
TECNOLÓXICA DE GALICIA



OBSERVATORIO
DA SOCIEDADE DA INFORMACIÓN
E A MODERNIZACIÓN DE GALICIA



Xacobeo 21-22