



INSTITUTO GALEGO
DE PROMOCIÓN
ECONÓMICA

INFORME

INTELIXENCIA ARTIFICIAL

ESTADOS UNIDOS

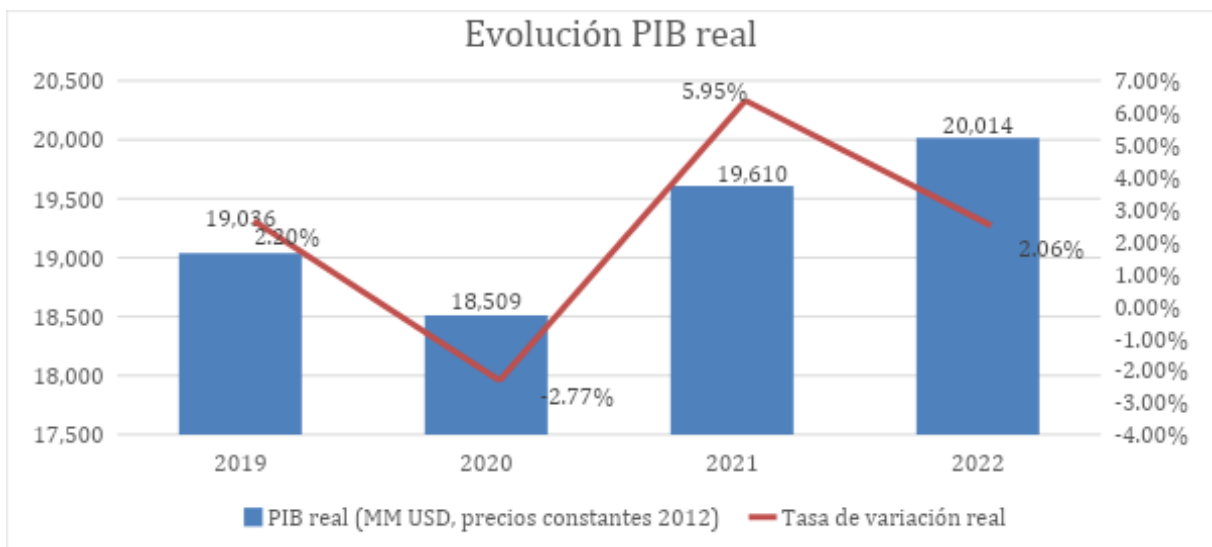
Antena IGAPE Miami - Xuño 2024

ÍNDICE

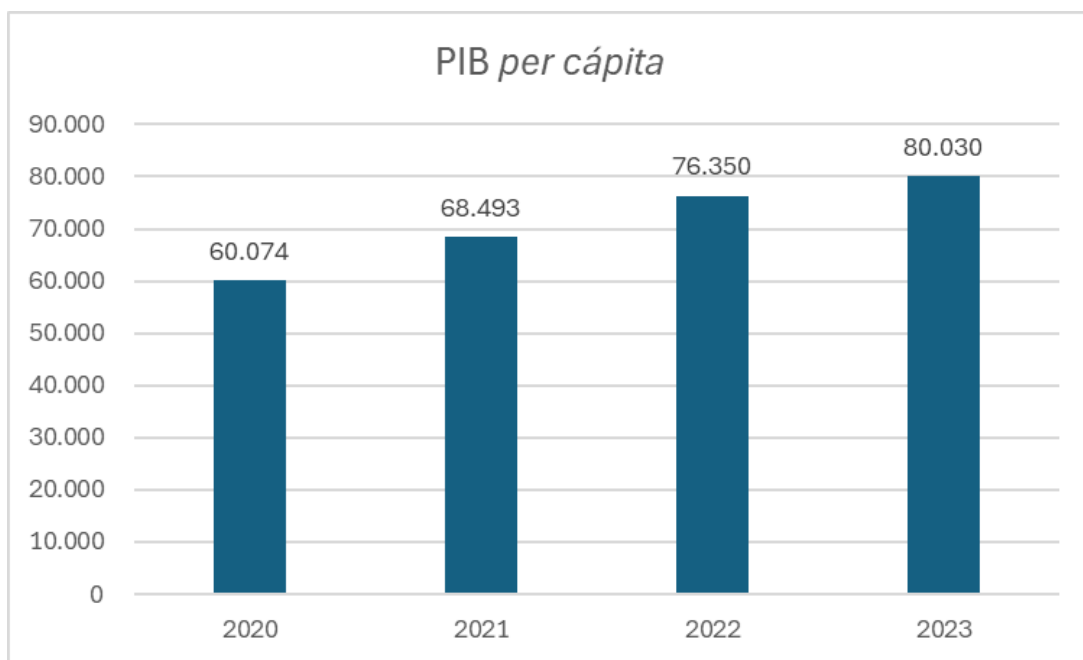
1. BREVE DESCRICIÓN DA ECONOMÍA ESTADOUNIDENSE	2
2. A INDUSTRIA DA INTELIXENCIA ARTIFICIAL EN GALICIA	6
a. Situación xeral do mercado en Galicia	6
b. Oportunidades para a industria galega.....	8
c. Estratexia Galega para a Intelixencia Artificial 2030	10
3. REGULACIÓN E ÉTICA SOBRE A INTELIXENCIA ARTIFICIAL	11
a. Regulación sobre intelixencia artificial.....	11
b. Ética no uso da intelixencia artificial.....	13
4. EXEMPLOS EXITOSOS DE EMPRESAS QUE INTEGRAN IA NO SEU MODELO DE NEGOCIO	15
5. OUTRAS APLICACIÓNS DA INTELIXENCIA ARTIFICIAL.....	17
6. FEIRAS COMERCIAIS OU SECTORIAIS	18
7. POSIBLES VÍAS DE ENTRADA NO MERCADO.....	21
a. Florida como porta de entrada ao mercado estadounidense.....	21
b. Importancia do sector en EE. UU.	24

1. BREVE DESCRICIÓN DA ECONOMÍA ESTADOUNIDENSE

Estados Unidos conta cunha poboación de 334,8 millóns de habitantes, cunha renda per cápita de 80.030 USD en 2023, en Dólares correntes. Trátase dun mercado maduro e competitivo que presenta unha ampla oferta de produtos, á vez que unha tradición moi consumista; o cidadán norteamericano, cunha taxa de aforro negativa, é o que máis consume do mundo. No referente aos datos de emprego, conta cun 62,3% de poboación activa (maior de 15 anos) e unha taxa de paro do 3,4% en xaneiro de 2023, tras ter alcanzado un 14,7% en abril do 2020¹.



Fonte: Informe económico e comercial. Oficina Económica e Comercial de España en Washington

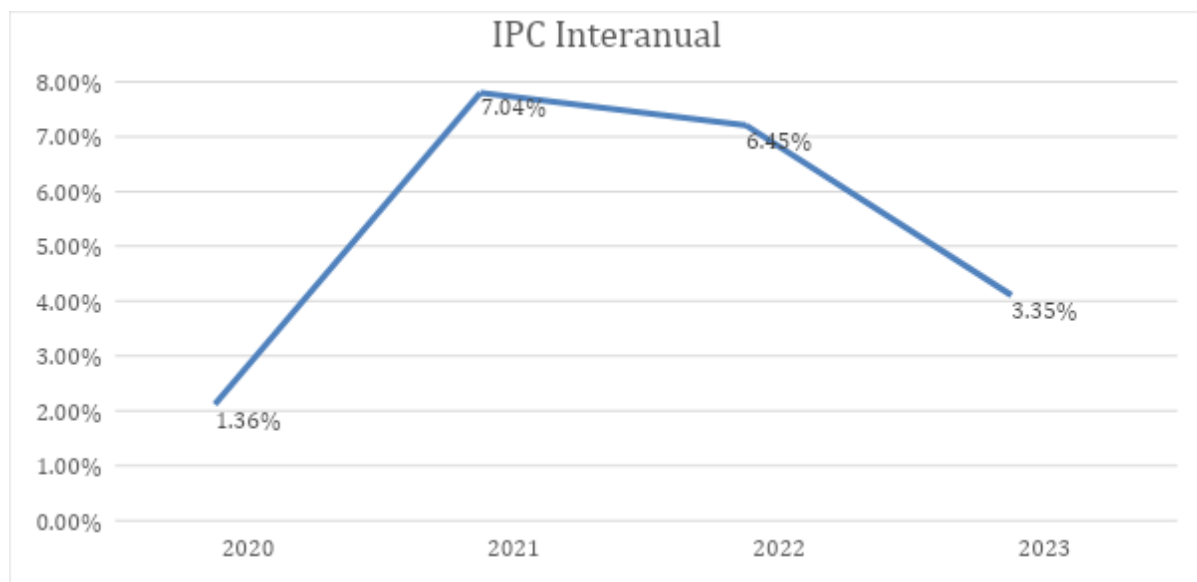


Fonte: Informe económico e comercial. Oficina Económica e Comercial de España en Washington

¹ Información extraída do Informe Económico e Comercial de Estados Unidos, actualizado a abril de 2023, elaborado pola Oficina Económica e Comercial de España en Washington.

É un mercado que presenta diversas particularidades, froito da composición das súas cincuenta Estados, que en ocasións obriga a abranguer o mercado como un continente e non como un único país.

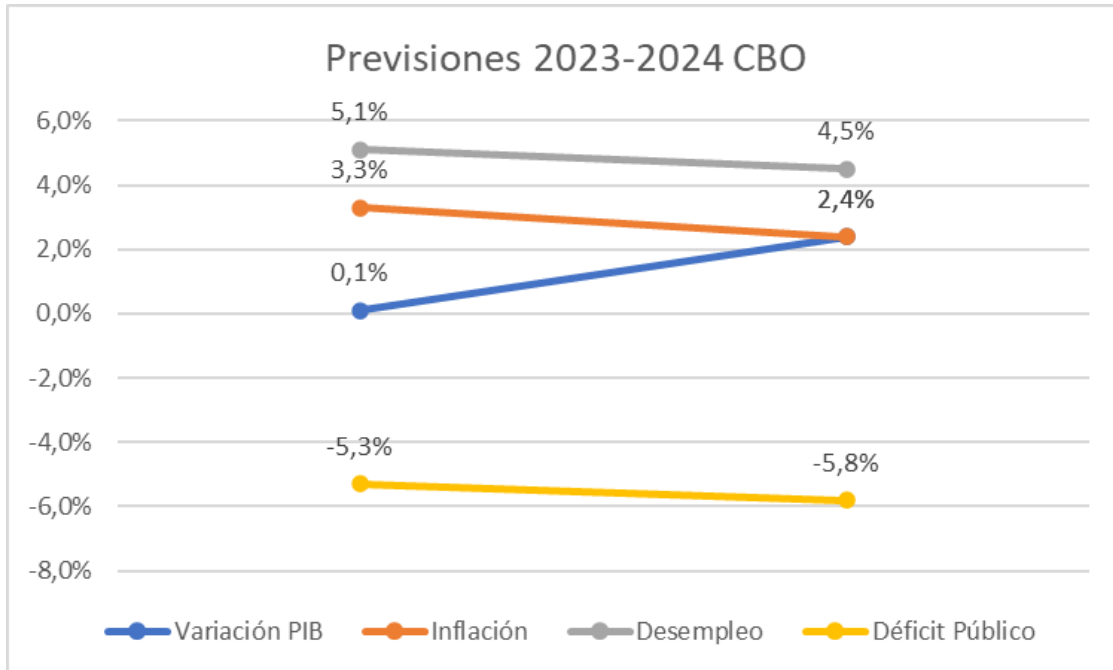
No que respecta ao nivel de prezos, a inflación segue sendo a principal preocupación económica, aínda que se está contendo, situándose a variación interanual en decembro de 2022 do IPC no 6,5%, lixeiramente inferior ao dato do ano 2021. Porén, a inflación subxacente, é dicir, aquela que exclúe os prezos da enerxía e os alimentos, repuntou respecto ao ano anterior. Como podemos ver no seguinte gráfico, o IPC repuntou dramaticamente dun 1,36% ata un 7,04% de 2020 a 2021, un 417,65% de aumento. A tenor de lo publicado por BBC World News², os atascos nas cadeas de subministración e a crise enerxética son algunhas das causas que fixeron subir o prezo de bens e servizos en plena tempada de compras, sendo os prezos de alimentos, gasolina, vivenda e vehículos de segunda man os principais condicionantes deste crecemento. Ademais, indica o artigo que a inflación se estaba acelerando a medida que a economía se recuperaba dos efectos da pandemia de COVID-19, mentres aumenta o consumo da poboación e persisten os chan dos botella nas cadeas de subministración, afectando o fluxo normal dos produtos a nivel global.



Fonte: [Inflation.eu](https://inflation.eu)

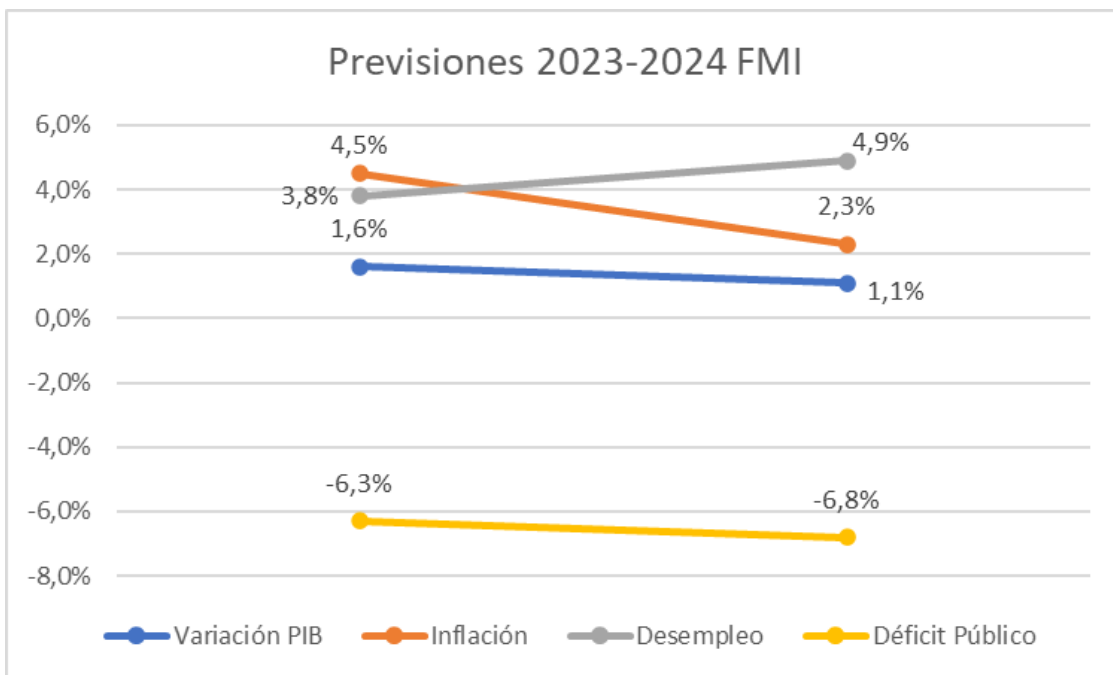
Noutra orde de cousas, o Congressional Budget Office (CBO) publicou en febreiro de 2023 as súas proxeccións macroeconómicas para os anos 2023 e 2024. Entre outros, estimou un crecemento do 0,1% do PIB para 2023, acadando o 2,4% neste 2024; respecto á inflación, indicou un 3,3% para 2023, mentres que para 2024 baixaría case un punto porcentual, ata o 2,4%.

² Información extraída o 2 de febreiro de 2024 de <https://www.bbc.com/mundo/noticias-59239437>



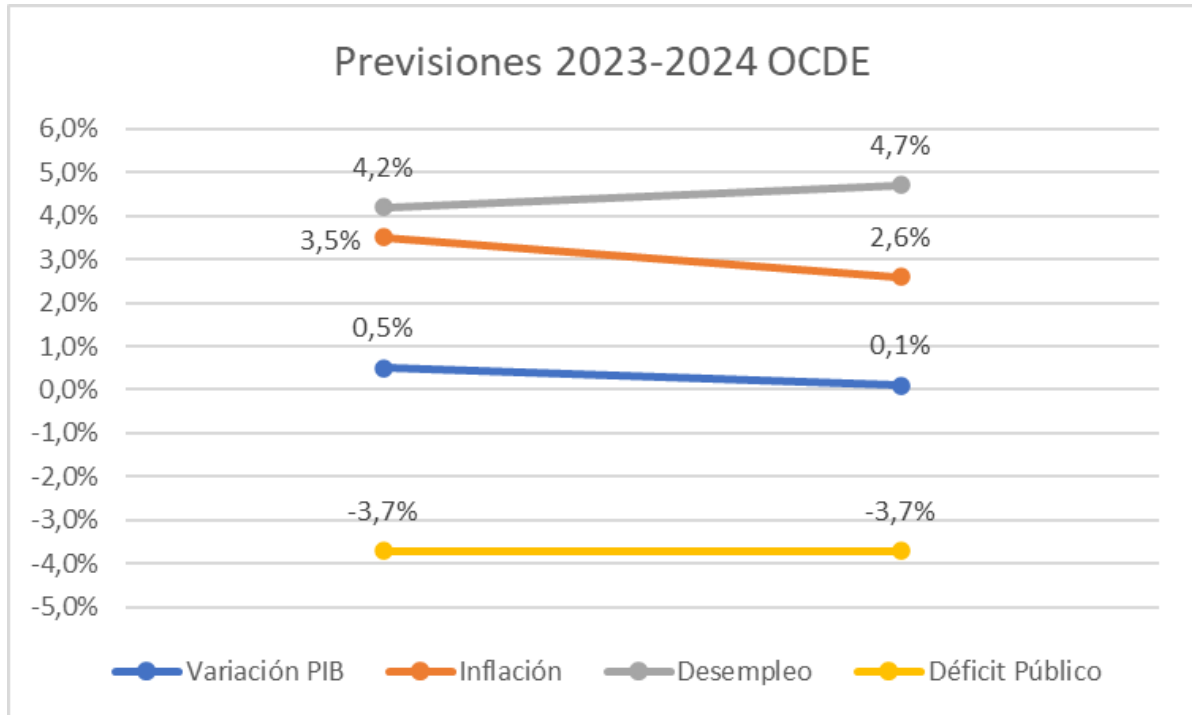
Fonte: Informe económico e comercial. Oficina Económica e Comercial de España en Washington

Pola súa banda, o Fondo Monetario Internacional (FMI) en abril de 2023, estableceu unhas previsións de crecemento do PIB do 1,6% para 2023 e de 1,1% para este ano 2024, mentres que para a inflación sostivo unha previsión do 4,5% en 2023, descendendo ao 2,3% en 2024, entre outros indicadores.



Fonte: Informe económico e comercial. Oficina Económica e Comercial de España en Washington

Por último, en decembro de 2022, a OCDE fixo unha previsión máis conservadora no que respecta ao crecemento do PIB, sendo do 0,5% en 2023 e 0,1% en 2024, mentres que para a inflación consideraron un 3,5% en 2023 e un 2,6% en 2024.



Fonte: Informe económico e comercial. Oficina Económica e Comercial de España en Washington

Por último, por facer un breve comentario sobre o sector obxecto de estudo neste informe, indica o Informe Económico e Comercial de EE. UU. previamente citado que Estados Unidos posúe unha economía terciaria, avanzada tecnoloxicamente, diversificada, competitiva internacionalmente. O sector industrial abrangue un amplo abanico de sectores: tecnoloxías da información, medicina, industria aeroespacial, tecnoloxía militar, telecomunicacións, electrónica e equipos informáticos, química, automóbil, onde presentan vantaxes comparativas.

A área metropolitana de Nova York-Newark-New Jersey city, con máis de 19 millóns de habitantes, é a máis poboada do país. A cidade é sede dun gran número de grandes empresas, e é particularmente forte nos sectores de servizos financeiros e comunicacións. Filadelfia-Camden-Wilmington, con 6,1 millóns de habitantes, é un importante centro de servizos como a educación, sanidade, servizos para as empresas e de tecnoloxía.

En resumo, EE. UU. é un mercado enorme, estable, fiable, de alto poder adquisitivo, e crecemento económico sostido que ofrece oportunidades para todos os sectores, produtos e servizos que incorporen tecnoloxía, innovación, deseño, e alta calidade.

2. A INDUSTRIA DA INTELIXENCIA ARTIFICIAL EN GALICIA

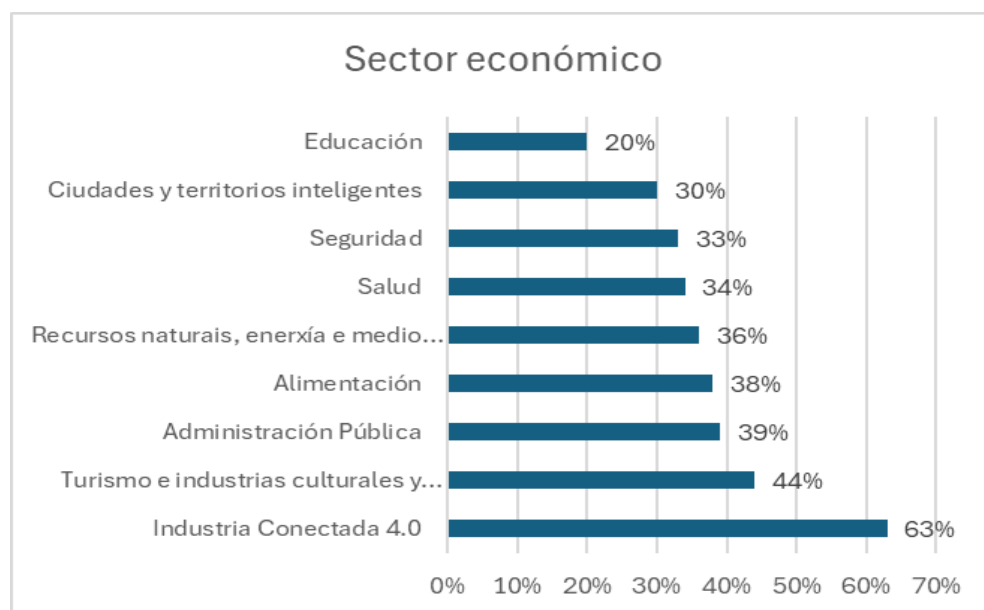
a. Situación xeral do mercado en Galicia

A teor do publicado na Estratexia Galega de Intelixencia Artificial 2030 (EGIA 2030)³, en Galicia identificáronse máis de 50 empresas que desenvolven proxectos ou prestan servizos de IA, das cal un 80% son de orixe e localización galega. Desagregando por tamaño das organizacións, a maior parte son PyMEs, cun 47% do total, seguido por microempresas (28%), grandes empresas (22%) e só un 3% de startups.

Os principais sectores de actividade aos que prestan servizo son Industria Conectada 4.0⁴ (63%), unha estratexia impulsada a nivel nacional polo Ministerio de Industria e Turismo do Goberno de España, resultado da acción conxunta entre os sectores público e privado, e que responde aos seguintes tres obxectivos:

- *Incrementar o valor engadido industrial e o emprego cualificado no sector industrial*
- *Favorecer o modelo industrial de futuro para a industria española, co fin de potenciar os sectores industriais de futuro da economía española e aumentar o seu potencial de crecemento, desenvolvendo pola súa vez a oferta local de solucións dixitais*
- *Desenvolver palancas competitivas diferenciais para favorecer a industria española e impulsar as súas exportacións*

Seguidamente, o sector do turismo e industrias culturais e creativas (44%), a Administración Pública (39%) e o sector da alimentación (38%) son os principais ámbitos nos que a IA presta servizo. A continuación, amósanse todos os sectores que incorporan IA nos seus procesos:

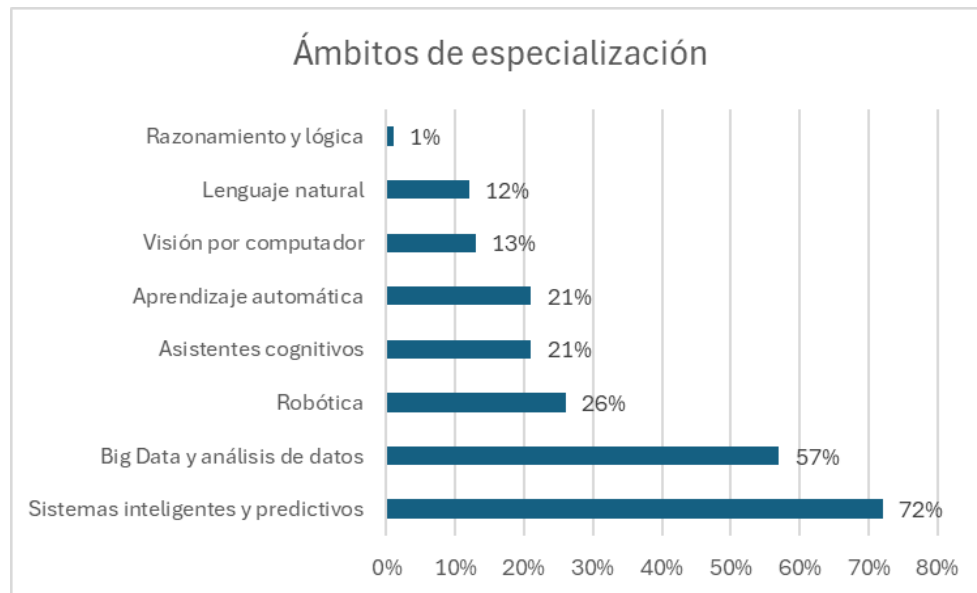


Fonte: Estratexia Galega de Intelixencia Artificial 2030

³ Pode acceder ao documento completo facendo clic [aquí](#)

⁴ Pode acceder a toda a información sobre o programa Industria Conectada 4.0 facendo clic [aquí](#)

Por outro lado, se o clasificamos non polo ámbito de aplicación da IA, senón pola especialización desta tecnoloxía, amósase na EGIA 2030 como os sistemas intelixentes e predictivos lideran esta clasificación, cun 72%. En segundo lugar, seguen aquelas procesos relacionados co Big Data e a análise de datos, cun 57%. Os seguintes puntos, como a robótica (26%), os asistentes cognitivos (21%) e a aprendizaxe automática (21%), aínda que son relevantes, non teñen tanto peso nesta clasificación.



Fonte: Estratexia Galega de Intelixencia Artificial 2030

Respecto a exemplos de organizacións relacionadas coa intelixencia artificial, un delas é o caso de Gradient⁵ que, aínda que é un centro tecnolóxico privado, está estruturado nunha fundación cun padroado mixto que integra ás tres universidades galegas, a varias das máis importantes compañías que operan en Galicia, sumado á Asociación Empresarial INEO, a cal agrupa a un gran número de empresas galegas do ámbito tecnolóxico. Ademais de Gradient, destaca outra empresa enfocada no desenvolvemento de solucións de IA chamada Cinfo⁶, e que traballa non só con IA, senón tamén con Machine Learning, servizos Cloud, Producción Automática, Industria 4.0, IoT, Smarthome e Metadata.



⁵ Para saber máis sobre Gradient, visite a súa páxina web facendo clic [aquí](#)

⁶ Para saber máis sobre Cinfo, visite a súa páxina web facendo clic [aquí](#)

Ben que se mostrou o mercado e a parte empresarial deste sector, tamén se debe destacar a parte de investigación, onde destaca o Centro de Investigación en Tecnoloxías da Información e as Comunicaci3ns (CITIC)⁷, cuxo obxectivo 3 "potenciar o avance e a excelencia en I+D+i aplicada 3s TIC". Ademais, recibiu o distintivo de "Centro Singular de Investigaci3n de Galicia 2016-2019", e que se renovou en 2019, pasando a denominarse "Centro de Investigaci3n do Sistema Universitario de Galicia 2019-2022".



Ampliando o 3mbito xeogr3fico a todo o territorio espa3ol, d3bese mencionar o grupo de investigaci3n BISITE⁸, que forma parte da Universidade de Salamanca, e agrupa a un conxunto de investigadores interesados principalmente en AI, ML, Deep Learning, Sistemas Emocionais, Fintech, Blockchain, IoT, Industria 4.0, Smart Cities, Smart Grids, T3xtils Intelixentes e Ciberseguridade.



b. Oportunidades para a industria galega

En primeiro lugar, d3bense destacar as importantes investimentos que o Goberno de Espa3a est3 a realizar no sector da intelixencia artificial, que previu na Estratexia Nacional de Intelixencia Artificial (ENIA) un investimento p3blico de 600 mill3ns de euros no per3odo 2021-2023, sumado 3 contribuci3n do Fondo *Next Tech*, de tipo p3blico-privado, para impulsar o emprendemento en tecnolox3as dixitais habilitadoras.

Con data de maio de 2024, seguindo coa noticia publicada por RTVE⁹, o Goberno aprobou o investimento de 1.500 mill3ns de euros para 2024 e 2025 na nova Estratexia de Intelixencia Artificial, a cal cont3n tres eixes de actuaci3n estruturados en oito palancas, cuxo obxectivo 3 impulsar a implementaci3n desta tecnolox3a.

Respecto aos tres eixes mencionados, o primeiro centrarase en fortalecer as bases para o desenvolvemento da intelixencia artificial (IA), abranguendo o investimento en supercomputaci3n, a creaci3n de capacidades de almacenamento sustentable, a construcci3n de infraestrutura p3blica de IA e o impulso do talento especializado.

⁷ Para saber m3is sobre CITIC, visite a s3a p3xina web facendo clic [aqu3](#)

⁸ Para saber m3is sobre BISITE, visite a s3a p3xina web facendo clic [aqu3](#)

⁹ Para consultar la noticia completa, faga clic [aqu3](#)

O segundo eixe enfocárase en facilitar a aplicación da IA no sector público e privado, promovendo a innovación e a ciberseguridade. Isto inclúe medidas para impulsar a adopción de IA no sector público, apoiar a súa implementación en pemes e establecer un marco de ciberseguridade. A este respecto, indica a noticia de RTVE, que "*se recollen 650 millóns para programas de impulso e adopción de IA en pemes, a través dos programas do Kit Dixital, [...], e outros 400 millóns con cargo ao Fondo Next Tech*".

Por último, o terceiro eixe busca promover unha IA transparente, responsable e centrada no ser humano, destacando a creación de funcións para a Axencia Española de Supervisión da Intelixencia Artificial (AESIA).

E en relación con este último eixe, destaca a elección da Coruña como sede da AESIA, o cal estimulará positivamente a relación entre a economía galega coa intelixencia artificial, aínda que na data de redacción deste documento, este organismo aínda se atopa nas súas fases iniciais de creación.



Edificio da Terraza, futuro empraemento da AESIA. Fonte: [O Ideal Galego](#)

Noutra orde de cousas, a aparición desta nova tecnoloxía viuse representada na oferta formativa das universidades galegas, como a Universidade de Santiago de Compostela, quen xa oferta o grao en Intelixencia Artificial¹⁰, dentro da área de enxeñaría e arquitectura.

Ademais do previamente descrito, tanto a nivel económico como formativo, e grazas ao temperá desenvolvemento da industria da intelixencia artificial en Galicia, a Unión Europea recibiu a posibilidade de formar parte dunha rede europea de rexións destacadas pola implantación temperá da IA, segundo O Español¹¹.

¹⁰ Pode consultar a ficha técnica do grao en IA da USC facendo clic [aquí](#)

¹¹ Pode consultar a noticia completa facendo clic [aquí](#)

A reunión en Bruxelas destacou a inclusión de Galicia na especialización en intelixencia artificial, coa presentación de avances na tramitación da súa lei rexional de IA. A delegación galega reafirmou o seu compromiso de converterse en líder neste eido, respaldado por accións como a elaboración da primeira lei rexional europea de IA, a atracción da Axencia Estatal de Supervisión de IA, a aprobación da Estratexia Galega de IA e a creación dunha Comisión de Expertos en ética de IA.

c. Estratexia Galega para a Intelixencia Artificial 2030

Ben que a EGIA 2030 foi mencionada ao inicio deste punto, considerouse dedicarlle un subapartado completo destinado a mostrar brevemente o seu contido, e a importancia para Galicia. O documento aborda a importancia da Intelixencia Artificial (IA) no contexto da Estratexia Galicia Dixital 2030, destacando o seu papel como eixe estratéxico para a próxima década. Resaltase a necesidade dun enfoque ecosistémico intelixente e menciónanse os obxectivos estratéxicos, eixes prioritarios de actuación e medidas que se van tomar.

Faise fincapé na colaboración entre diversos axentes para garantir o cumprimento normativo en seguridade e privacidade da información, así como na habilitación de infraestruturas tecnolóxicas para o acceso seguro a datos públicos. Ademais, menciónase a importancia de fortalecer o ecosistema de IA en Galicia a través da integración de medidas políticas nunha estratexia máis ampla e completa, co obxectivo de contribuír á mellora económica, social e ambiental.

Precisando un pouco máis, resalta a necesidade de aproveitar o potencial da IA para mellorar a eficiencia e a calidade dos servizos públicos, abordando áreas como a sanidade, a xustiza e a xestión tributaria. Destaca a importancia da correcta aplicación da IA no ámbito sanitario para avanzar cara a unha Historia Clínica e Social Intelixente, proporcionando pechamentos que enriquezan as capacidades do persoal sanitario e permitan unha atención máis proactiva e personalizada. Así mesmo, menciónase o papel crucial da IA na xestión de crise como a xerada pola pandemia de COVID-19, permitindo a detección temperá de brotes, a creación de modelos epidemiolóxicos e a automatización de procesos de atención para optimizar recursos en situacións de emerxencia.



Imaxe da Ribeira Sacra xerada por IA. Fonte: [O Progreso](#) (2023)

3. REGULACIÓN E ÉTICA SOBRE A INTELIXENCIA ARTIFICIAL

a. Regulación sobre intelixencia artificial

Segundo co publicado por Garrigues¹², a regulación da intelixencia artificial (IA) está en proceso tanto na Unión Europea como nos Estados Unidos e a OCDE, buscando controlar o seu uso e protexer os dereitos fundamentais. A proposta de Regulamento de IA da UE está na súa fase final legislativa, mentres que en EE.UU. a Orde Executiva de Biden xa está en vigor desde outubro de 2023. A OCDE ofrece recomendacións a nivel internacional.



Fonte: [Voz de América](#) (2023)

Estas regulacións definen os sistemas de IA e establecen obrigas para o seu desenvolvemento e uso. A UE clasifica os sistemas segundo o risco e exige avaliacións de conformidade e xestión de riscos, ademais de crear institucións de supervisión. EE.UU. non establece unha clasificación similar, pero impón obrigas aos desenvolvedores.

Propónse un marco para fomentar a innovación en IA na UE, cun plan de "sandbox" para probas controladas. EE.UU. promove ferramentas de avaliación de modelos de IA. Ambas as regulacións establecen sancións por incumprimento, con multas significativas na UE.

A protección dos dereitos fundamentais é central en ambas as regulacións, con mecanismos de queixa e compensación para os afectados na UE. EE.UU. propón unha Carta de Dereitos da IA e medidas para garantir a equidade en áreas como a xustiza penal e a atención médica.

¹² Pode acceder ao artigo completo facendo clic [aquí](#)

Seguindo polo publicado na EGIA 2030, respecto aos acordos internacionais e recomendacións e lexislación, a partir do ano 2018, destacan os seguintes feitos:

- Acordo de Cooperación en IA (2018) → Compromiso da maior parte de países da UE, incluíndo a España, cos seguintes propósitos:
 - Acelerar a capacidade tecnolóxica e industrial europea en IA, incluíndo maior acceso aos datos do sector público.
 - Afronta-los desafíos de transformación do mercado laboral, incluíndo a educación formal e non formal.
 - Asegurar un marco legal e ético.
- 1ª Asemblea do Acordo de Cooperación en IA (2019) → Presentación de dous feitos importantes:
 - Recomendacións de política e investimento sobre IA, dirixidas á Comisión Europea (CE) e aos Estados membros.
 - Lanzamento do proceso piloto das directrices de ética da IA, presentadas durante o Día Dixital 2019.
- Libro branco sobre IA → Compromiso da CE para o desenvolvemento dun ecosistema de IA

A nivel español, a Axencia Española de Protección de Datos (AEPD), publicou en febreiro de 2020 un informe denominado "*Adecuación ao RGPD de tratamentos que incorporan Intelixencia Artificial. Unha introdución.*"¹³, que supón, como o seu propio nome indica, as modificacións pertinentes a nivel lexislativo e de protección de datos por mor da irrupción da IA na nosa sociedade.

Sen entrar en demasiado detalle, este documento aborda a adecuación ao Regulamento xeral de protección de datos (RGPD) de produtos e servizos que conteñen compoñentes de intelixencia artificial (IA), recoñecendo que a IA, especialmente aquela superada en aprendizaxe automática intentouse nos tratamentos de datos, xerando inquietudes sobre o cumprimento normativo, o respecto ós dereitos dos interesados e a seguridade xurídica.



Fonte: Axencia Española de Protección de Datos

Aínda que non ofrece un repaso exhaustivo do RGPD, centrase nas cuestións clave relacionadas coa protección de datos persoais e destaca aspectos como a lexitimación para o tratamento, a transparencia, os dereitos dos individuos, as decisións automatizadas e a minimización de datos.

¹³ Pode consultar o informe completo facendo clic [aquí](#)

O documento está dirixido a responsables, desenvolvidores e outros actores involucrados en tratamentos de datos que incorporan IA, co obxectivo de ofrecer orientación sobre o seu deseño e implementación.

Finalmente, tal e como publicou National Geographic, cabe destacar a sinatura por parte do presidente Biden dunha orde executiva destinada a regular o desenvolvemento e aplicación da Intelixencia Artificial (IA)¹⁴, marcando un importante paso no recoñecemento dos riscos e beneficios asociados con esta tecnoloxía. A acción reflicte a urxencia de aborda-los desafíos que formula a IA en ámbitos como a seguridade nacional, a saúde pública e a integridade do contido dixital. A orde inclúe medidas para garantir a transparencia no uso da IA, así como a supervisión de sectores críticos onde a súa implementación podería ter repercusións catastróficas.

Ademais das medidas nacionais, a participación de Estados Unidos na escena internacional, como a próxima cume mundial sobre IA no Reino Unido, destaca a importancia da colaboración global na formulación de políticas sobre IA. Esta iniciativa estadounidense podería establecer un estándar internacional e catalizar accións similares noutras nacións.

En conclusión, estas regulacións representan un avance na protección dos dereitos e o uso responsable da IA, aínda que presentan desafíos para usuarios e desenvolvidores. A súa aplicación específica en diferentes sectores será crucial para garantir un uso ético e beneficioso da IA.

b. Ética no uso da intelixencia artificial

No referente á ética da Intelixencia Artificial, destacan as recomendacións sobre a ética da intelixencia artificial¹⁵, publicada pola UNESCO en 2022, nas que se suxire establecer marcos regulatorios para que as autoridades públicas realicen avaliacións éticas dos sistemas de IA, anticipando repercusións, mitigando riscos e promovendo a participación cidadá.

Ademais, propónse implementar mecanismos de supervisión como a auditabilidade e a trazabilidade dos sistemas de IA para garantir o cumprimento dos principios internacionais de dereitos humanos.

Neste sentido, os Estados deben colaborar con investigadores e partes interesadas para investigar, previr e aborda-los danos causados por sistemas de IA, establecendo mecanismos de aplicación estritos e medidas correctivas para protexe-los dereitos humanos no mundo dixital e físico.

Por este motivo, a UNESCO alenta os Estados membros, empresas privadas e organizacións civís a adoptaren voluntariamente as disposicións da Recomendación mediante a implementación de medidas legislativas ou doutro tipo.

¹⁴ Pode consultar o artigo completo facendo clic [aquí](#)

¹⁵ Pode consultar o informe completo da UNESCO facendo clic [aquí](#)



Ademais, instase a crear unha rede de responsables independentes de ética da IA a nivel nacional, rexional e internacional co respaldo da UNESCO para apoiar o proceso.

A organización tamén recomenda a inclusión de diversas partes interesadas na gobernanza da IA e a consideración da incorporación dun responsable independente de ética da IA para supervisar actividades relacionadas coa avaliación ética e garanti-la orientación ética dos sistemas de IA.

Por outra banda, segundo Barocas et al. (2023)¹⁶, na súa publicación "*Fairness and Machine Learning: Limitations and Opportunities*", indican que a aprendizaxe automática pode axudar a debater a equidade de diferentes políticas e procedementos de toma de decisións ao facer explícitos os nosos obxectivos, aínda que non debemos esperar respostas fáciles e debemos ser cautelosos cos esforzos que tratan a equidade como algo que se pode reducir a unha simple aprobación algorítmica.

Ademais, os sistemas predictivos tenden a preservar as vantaxes e desvantaxes estruturais existentes, o que pode perpetuar a desigualdade sen intervencións explícitas.

Respecto ás tomas de decisións automatizadas, comentan que existen certas limitacións, entre as que inclúen a rixidez na consideración de criterios preestablecidos, o que pode levar a situacións absurdas onde a aplicación estrita das regras contradice os seus obxectivos. Ademais, restrinxe a capacidade das persoas para sinalar erros ou desafiar decisións, e pode dificultar a identificación do responsable dunha decisión, exacerbando os efectos deshumanizantes de tratar con burocracias.

Finalmente, respecto ao artigo publicado polo Consello Superior de Investigacións Científicas (CSIC)¹⁷, centrado en aspectos relacionados estreitamente coa ética, como a privacidade, a identidade, a atribución de responsabilidade e os sesgos á hora de procesar datos.

No artigo, Txetxu Ausín, filósofo do CSIC, sinala que a tecnoloxía non é neutral e pode reconfigurar a vida humana, presentando tanto posibilidades como ameazas. A privacidade, a identidade e a atribución de responsabilidades son cuestións clave na ética da IA. Ademais, a tecnoloxía debe incorporar principios éticos para a súa aceptación e uso responsable pola comunidade. A IA pode afecta-la autonomía e a identidade dos individuos, polo que é crucial protexe-los datos persoais e salvagardar contra o uso coercitivo da IA. Este tema relaciónase cos "neurodereitos humanos", que son esenciais na colaboración entre equipos técnicos e departamentos de ética.

Outra filósofa do CSIC, Sara Degli-Esposti, enfatiza que os sesgos na IA reflicten prexuízos humanos históricos, e que o debate sobre a responsabilidade no uso da IA ten implicacións éticas, políticas e xurídicas. A interacción entre humanos e IA está creando contornos socio-técnicos onde a ética non pode ser excluída do avance tecnolóxico.

¹⁶ Pode acceder á publicación completa facendo clic [aquí](#)

¹⁷ Pode acceder ao artigo completo facendo clic [aquí](#)

4. EXEMPLOS EXITOSOS DE EMPRESAS QUE INTEGRAN IA NO SEU MODELO DE NEGOCIO

A intelixencia artificial é unha tecnoloxía de moi recente creación, pero cun potencial que xa comezamos a visualizar a curto prazo. Unha das grandes vantaxes que achega esta tecnoloxía é a flexibilidade e capacidade de adaptación a diferentes sectores da economía, e a continuación mentaremos varios destes sectores, as aplicacións que a IA ten neles e que empresas estadounidenses destacaron polo uso desta tecnoloxía.

- Automatización de procesos industriais e robótica → Rockwell Automation ou Boston Dynamics
 - *Robots industriais para a manufactura, automatización de liñas de produción ou mantemento predictivo.*



- Saúde e medicina → Tempus ou Verily Life Sciences
 - *Diagnóstico de enfermidades, análises de imaxes médicas, descubrimento de fármacos ou xestión de datos clínicos*



- Finanzas e seguros → Palantir Technologies, ZestFinance ou Kensho Technologies
 - *Análise de risco crediticio, detección de fraudes, trading algorítmico, asesoría financeira automatizada*



- Transporte e vehículos autónomos → Tesla, Waymo (Alphabet, Google) ou Aurora
 - *Vehículos autónomos, sistemas de navegación ou optimización de rutas de transporte*



- Atención ao cliente e asistentes virtuais → Amazon (Alexa), Google ou Microsoft (Cortana)
 - *Asistentes virtuais, chatbots ou servizo ó cliente automatizado*



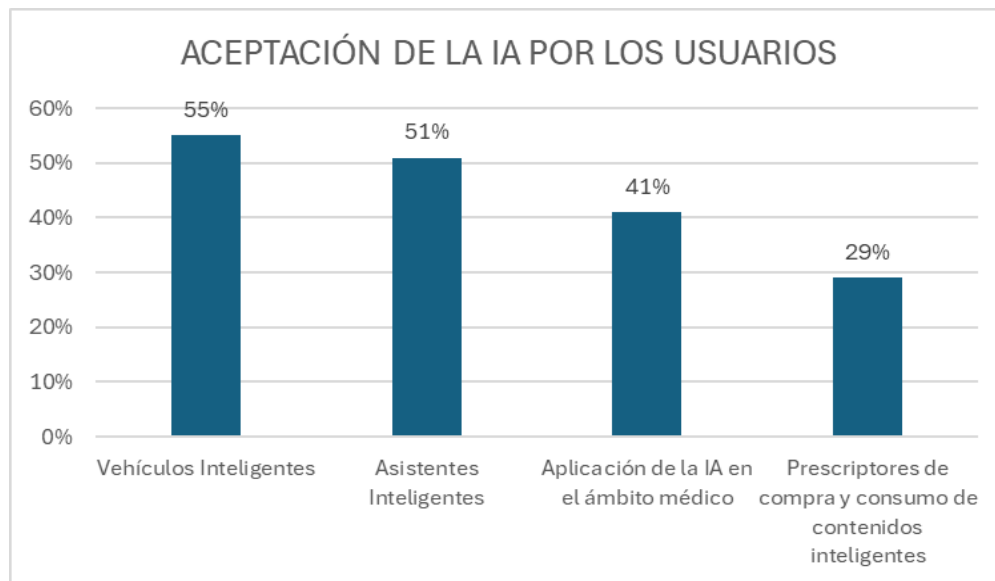
- Marketing y publicidade → Salesforce o HubSpot
 - *Personalización de campañas publicitarias, análises de comportamento do cliente ou segmentación do mercado*



- Recoñecemento de imaxes e visión por computadora → NVIDIA ou Amazon Web Services Rekognition
 - *Recoñecemento facial, análise de imaxes e vídeos, ou aplicacións de seguridade e vixilancia*



Finalmente, e a teor do publicado polo Observatorio Nacional de Tecnoloxía e Sociedade (ONTSI)¹⁸, pertencente á Secretaría de Estado de Dixitalización e Intelixencia Artificial, dentro do Ministerio de Asuntos Económicos e Transformación Dixital, avalíase por parte dos usuarios o uso da IA en diferentes ámbitos, arroxando os seguintes datos:



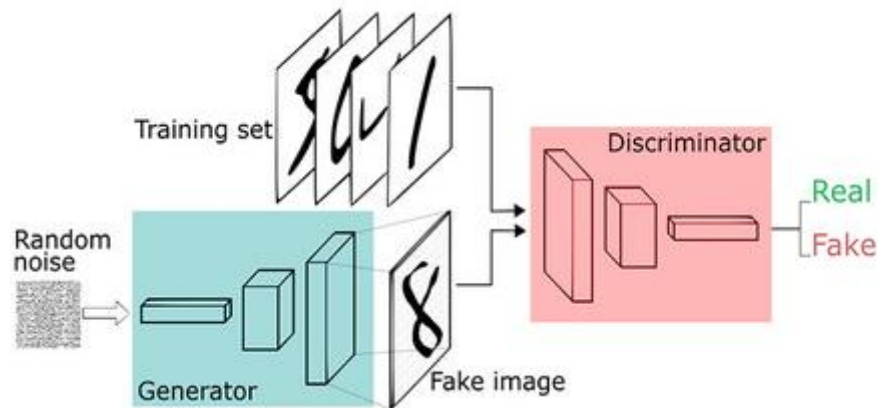
Fonte: Estudio sobre Aplicación da Intelixencia Artificial. ONTSI (2021)

Tamén debemos agregar a estes datos que un 67% dos enquisados percibe un nivel de perigosidade de automóviles intelixentes como medio-baixo, mentres que un 64% manifesta un nivel de confianza medio-baixo nos sistemas médicos intelixentes.

¹⁸ Pode ler o informe completo facendo clic [aquí](#)

5. OUTRAS APLICACIÓNS DA INTELIXENCIA ARTIFICIAL

Ademais dos exemplos de aplicacións desenvolvidas por empresas estadounidenses no punto anterior, podemos engadir exemplos publicados por Serrahima (2022)¹⁹, como as Redes Neurais Xerativas Adversativas (GANs, polas súas siglas en inglés), unha tecnoloxía que consiste nun novo enfoque na forma de entrenar as redes neuronais, polo cal se contrapoñen dous algoritmos para que compitan entre eles, un delas encargado de xerar novo contido realista e un segundo encargado de clasificalo como verdadeiro ou falso, nun xogo de suma cero, permitindo a aprendizaxe o un do outro.



Proceso de funcionamento dunha GAN. Fonte: [Xataka](#) (2019)

Tamén menciona Serrahima a implementación da IA no IoT, "permitindo recoller grandes cantidades de datos de diferentes dispositivos interconectados para mellorar a súa utilidade", ou servizos como o "pagamento intelixente", o cal indica que "permite aos usuarios pagar sen necesidade de carteiras, diñeiro físico ou contrasinais, só mediante a voz e o recoñecemento facial".

Finalmente, o proxecto "Just Walk Out", desenvolvido por Amazon, permite aos seus clientes acceder a establecementos, retirar os produtos que desexen, cargándose o importe nas súas contas automaticamente, sen necesidade de escaneálos ou indicalo de ningún modo.



Proceso de funcionamento de Just Walk Out. Fonte: [AWS](#)

¹⁹ Pode acceder ao traballo completo facendo clic [aquí](#)

6. FEIRAS COMERCIAIS OU SECTORIAIS

NOME	DATAS	LOCALIZACIÓN
<u>AI & Big Data Expo North America</u>	5-6 Xuño 2024	Santa Clara Convention Center California
<u>The AI Conference & Exhibition</u>	10-11 Setembro 2024	Pier 27 – The Embarcadero San Francisco, California
<u>MLconf – The Machine Learning Conference</u>	24 Outubro 2024	San Francisco California
<u>AI in Healthcare & Pharma Summit</u>	13-14 Novembro 2024	Boston Marriott Copley Place Boston, Massachusetts
<u>AAAI – The Conference on Artificial Intelligence</u>	25 Febreiro – 4 Marzo 2025	Philadelphia Pennsylvania
<u>ODSC – Open Data Science Conference</u>	13-15 Maio 2025	Boston Convention and Exhibition Center Boston, Massachusetts



Este evento tecnolóxico está dirixido a profesionais ambiciosos da tecnoloxía empresarial, que buscan explorar as últimas innovacións, implementacións e estratexias para impulsar os seus negocios. A AI & Big Data Expo presentará as tecnoloxías máis vangardistas con máis de 250 oradores que compartirán o seu coñecemento incomparable da industria e experiencias da vida real en forma de presentacións individuais, paneis de discusión de expertos e charlas informais en profundidade.



O obxectivo de The AI Conference & Exhibition é proporcionar unha plataforma única para intercambiar ideas, fomentar a innovación e desafiar as normas existentes no ámbito da IA. Indican tamén que a súa misión é mitigar os sesgos inherentes que a menudo se atopan nos modelos de IA, promover unha maior apertura e defender a accesibilidade democrática das tecnoloxías de IA. Conferencia que pon o foco en pór en práctica aqueles conceptos teóricos relacionados coa tecnoloxía e a IA.

MLconf

The Machine Learning Conference

Os eventos de MLconf contan con oradores de diversas industrias, investigacións e universidades. MLconf ten como obxectivo crear un ambiente para discutir investigacións recentes e a aplicación de metodoloxías e prácticas de aprendizaxe automática e cómo se aplican actualmente na industria. Cada evento é dun só día e dunha soa pista, composto por 14-16 presentacións, cunha duración media de 25 minutos. O obxectivo deste formato é que os asistentes se leven consellos e métodos prácticos para aplicar no seu propio traballo, así como traballos citados, mostras de código e traballos de referencia para a súa propia investigación.



Reunindo ás mentes máis brillantes en IA desde 2013, Re-Work creou unha comunidade de líderes de pensamento con experiencia tanto técnica como empresarial, proporcionando oportunidades de aprendizaxe e networking da máis alta calidade. Nos seus eventos reúnen os últimos avances tecnolóxicos, ademais de exemplos prácticos de cómo aplicar a IA para resolver desafíos nos negocios e sociedade, mediante unha combinación entre academia e industria, que permite non só coñecer aos investigadores desta nova tecnoloxía, senón tamén a súa aplicación ao mundo real.



AAAI CONFERENCE
Annual AAAI Conference on
Artificial Intelligence

Fundada en 1979, a Asociación para o Avance da Intelixencia Artificial (AAAI) é a principal sociedade científica dedicada a avanzar na comprensión científica dos mecanismos que subxacen ó pensamento e ó comportamento intelixente, e a súa incorporación en máquinas.

Entre os seus principais obxectivos, méncionanse:

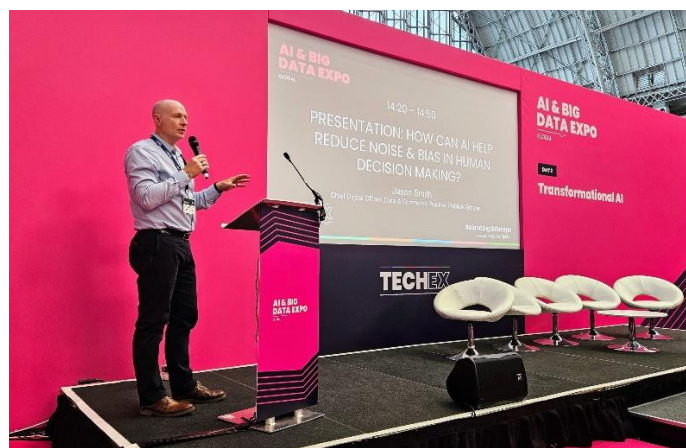
- Promover a investigación e o uso responsable da intelixencia artificial (IA)
- Aumentar a comprensión pública da intelixencia artificial
- Mellorar o ensino e a formación dos profesionais da IA
- Guiar os planificadores e financiadores da investigación sobre a importancia e o potencial dos desenvolvementos actuais e futuros da IA.

Por último, aínda que é o organizador da "*Annual AAAI Conference on Artificial Intelligence*", realiza outras accións ao longo do ano, como, por exemplo:

- Organizar e patrocinar conferencias, simposios e obradoiros
- Publicar unha revista trimestral para todos os membros
- Publicar unha serie de actas, incluídas as actas anuais da *AAAI Conference*
- Avogar polos membros en todo o mundo a través de programas educativos e contacto governamental
- Outorgar bolsas e subvencións



O seu obxectivo é reunir á comunidade global de ciencia de datos, facilitar o intercambio de ideas innovadoras, promover o crecemento do software de código aberto e preparar os practicantes de datos e IA de todos os niveis para o éxito no seu campo en rápida evolución. Para iso, organizan catro conferencias repartidas en distintos ámbitos xeográficos (*East, Europe, APAC & West*), acompañados de encontros presenciais, eventos virtuais en vivo, entrevistas ou webinars gratuítos, entre outros.



Exposición en AI & Big Data Expo Global. Fonte: [AI News](#) (2023)

7. POSIBLES VÍAS DE ENTRADA NO MERCADO

a. Florida como porta de entrada ao mercado estadounidense

Tal e como publica Brito (2023)²⁰, a partir do estudo realizado por DevRev, unha ferramenta de atención ao cliente avaliou o interese na intelixencia artificial (IA) nos 50 estados de EE.UU., a través da análise das buscas na internet durante o último ano. California lidera con 6.430 buscas mensuais por cada 100.000 habitantes, seguido por Washington e Nova York.

Florida ocupa a décima posición con 5.147 buscas mensuais por cada 100.000 habitantes, sendo en todos estes estados "ChatGPT" é o termo de IA máis buscado, superando os sete millóns de buscas mensuais en todo o país. Outros termos populares inclúen "Character AI", "Open AI" e "Midjourney".

A IA está transformando numerosas industrias, e espérase que o mercado mundial alcance case 300 mil millóns de dólares en 2024.



Por outra banda, indica Belchi (2024)²¹ que, nos últimos dous anos, Miami atraeu a numerosos investidores e emprendedores tecnolóxicos, os que prefiren as súas condicións favorables sobre Nova York ou Silicon Valley. Sharod Farmer, fundador dunha empresa de intelixencia artificial para estudantes universitarios, é un exemplo deste movemento. Segundo Farmer, Miami ofrece un contorno propicio para conectar con investidores e prosperar como emprendedor minoritario.

A cidade estase a posicionar como o centro de IA das Américas, con máis de 2.100 empresas deste tipo e un aumento do 270% no investimento nesta industria nos últimos dous anos. Investidores e emprendedores frecuentemente reúnen en eventos para conectar e financiar novos proxectos. O apoio de institucións como Miami Dade College, co seu centro pioneiro de intelixencia artificial e programas educativos en colaboración co sector privado, foi crucial.

Malia o entusiasmo, a IA tamén xera preocupacións. A súa capacidade para xerar textos e duplicar voces formula riscos de uso malicioso, e témesese que poida eliminar moitos empregos. Grandes empresas como Google e Microsoft están presionando por unha lexislación adecuada, pero existe desconfianza sobre a súa influencia no proceso.

²⁰ Pode acceder á noticia completa facendo clic [aquí](#)

²¹ Pode acceder á noticia completa facendo clic [aquí](#)

Un estudo da Cámara de Comercio de EE.UU. predí que a IA podería eliminar máis de 400.000 empregos nos próximos cinco anos, con Miami sendo particularmente afectada. Porén, algúns confían en que a IA tamén creará novos e máis técnicos empregos.



Miami Dade College AI Center. Fonte: [MDC AI Center](#)

En último lugar, segundo escribe Grados (2024)²², Florida estase a posicionar como un líder na regulación da intelixencia artificial (IA) a través de novas leis que buscan asegurar a integridade electoral e promover a honestidade académica mediante o uso ético de ferramentas dixitais avanzadas. Estas medidas reflicten un esforzo integral para protexer os cidadáns do impacto do rápido progreso tecnolóxico. Entre as principais iniciativas legislativas atópanse:

- REGULACIÓN DE ANUNCIOS POLÍTICOS CON IA → *Proposta de Lei SB-850*

En debate no Senado de Florida, esta lei require que os anuncios políticos creados con IA inclúan unha notificación que indique o seu uso, xa sexa total ou parcialmente. A medida inclúe sancións penais por incumprimento e mecanismos para a presentación de queixas ante a Comisión Electoral de Florida, que deberá adoptar regras para audiencias aceleradas sobre estas queixas.

- IMPACTO NA EDUCACIÓN → *Distrito Escolar de Sarasota*

Está considerando políticas para asegurar que os traballos dos estudantes sexan auténticos, prohibindo o uso de IA como substituto do esforzo propio e requirindo a debida citación de calquera uso desta tecnoloxía. Isto marca un paso importante cara á preservación da honestidade académica.

²² Para acceder á noticia completa, faga clic [aquí](#)



• **LEXISLACIÓN FEDERAL** → *Lei de prohibición de réplicas falsas e duplicacións non autorizadas de IA*

Proposta pola representante María Elvira Salazar, esta lei aborda a creación de imaxes e voces xeradas por IA con fins fraudulentos, impondo fortes sancións ós que realicen as ditas prácticas.

• **OUTRAS INICIATIVAS ESTATAIS**

○ *Consello Asesor Estatal sobre IA:*

Proposta para crear un consello que asesore sobre o uso e a regulación da IA.

○ *Medidas de Responsabilidade Civil:*

Para casos de representacións falsas, estas medidas buscan responsabilizar os usuarios de IA en situacións que afecten outros negativamente.



Mapa do Distrito Escolar de Sarasota, FL. Fonte: [Sarasota County Schools](http://SarasotaCountySchools.net)

b. Importancia do sector en EE. UU.

A teor do publicado polo Plan Internacional de Navarra (*PIN*)²³, coa información extraída da Cámara de Comercio de España en Nova York, a intelixencia artificial (IA) está cada vez máis integrada na economía e a sociedade global. Espérase que a IA aumente o crecemento económico global en 13 billóns de dólares para o final da década. Actualmente, a IA usase nunha variedade de aplicacións, desde asistentes dixitais e servizos de atención ao cliente ata a detección de cancro, a personalización de servizos financeiros e a protección ambiental. A evolución da IA promete reconfigurar os sistemas económicos con tecnoloxías e aplicacións novas, o que marca o comezo dunha nova era.



Plan Internacional de Navarra Nafarroako Nazioarteko Plana

Logo do Plan Internacional de Navarra. Fonte: [PIN](#)

Porén, a adopción masiva da IA presenta varios desafíos. As principais preocupacións inclúen o desprazamento de traballos, a incorporación de sesións raciais e de xénero, a protección dos dereitos humanos e civís, a privacidade, especialmente dos nenos, e a seguridade nacional. Por iso, é crucial desenvolver un marco regulatorio ético e responsable para a IA.

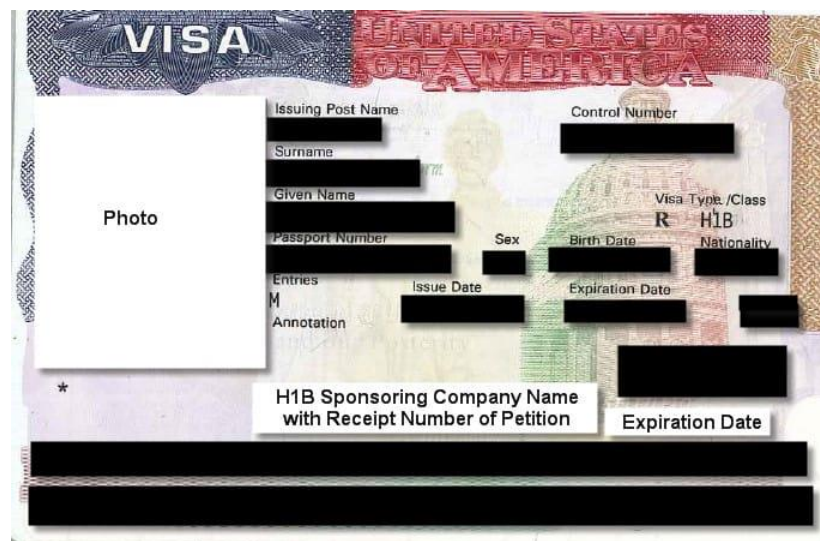
En resposta a estes desafíos, a Comisión de Intelixencia Artificial da Cámara de Comercio de EE.UU. publicou un informe con recomendacións políticas e mellores prácticas industriais. Estas recomendacións están deseñadas para lles proporcionar aos responsables políticos e líderes empresariais unha folla de ruta para optimizar os beneficios da IA e protexer contra as súas posibles danos. O informe destaca a necesidade de leis coidadosamente deseñadas para o desenvolvemento responsable da IA. A falta de regulación podería prexudicar a economía, diminuír os dereitos individuais e limitar o desenvolvemento de tecnoloxías beneficiosas.

Estados Unidos está nunha posición única para liderar o sector da IA debido á súa vacina tecnolóxica, o seu sistema ben desenvolvido de dereitos individuais, o seu sistema legal avanzado e a súa rede de alianzas con democracias de todo o mundo. É crucial que EE.UU. actúe para garantir o crecemento económico futuro, proporcionar unha forza laboral competitiva, manter unha posición competitiva na economía global e abordar as futuras necesidades de seguridade nacional.

²³ Pode consultar o artigo do PIN facendo clic [aquí](#)

O informe establece cinco piares para a regulación da IA: eficiencia, neutralidade, proporcionalidade, cooperación efectiva e flexibilidade. A eficiencia implica aplicar e axustar leis existentes para cubrir baleiros regulatorios. A neutralidade suxire que as leis se deben centrar nas aplicacións e resultados, non na tecnoloxía en si. A proporcionalidade avoga por un enfoque superado no risco para a regulación. A cooperación efectiva require colaboración interinstitucional para unha regulación cohesiva. A flexibilidade fomenta enfoques do sector privado para a innovación e avaliación de riscos.

Ademais, o informe fai recomendacións específicas en áreas clave. En canto á capacitación da forza laboral, suxírese aumentar a educación en IA en todos os niveis educativos, investir en formación e reciclaxe da forza laboral e atraer talento altamente cualificado a través de melloras no proceso de visa H-1B.



Exemplo de visa de tipo H-1B. Fonte: [Rede Bus 2 US](#)

Para fortalecer a competitividade global, recoméndase colaborar con aliados para desenvolver marcos de gobernanza, protexe-la propiedade intelectual relacionada coa IA e proporcionar recursos adicionais á Oficina de Patentes e Marcas de EE.UU. En termos de seguridade nacional, é vital promover os dereitos humanos no desenvolvemento da IA, establecer normas internacionais de conduta para armas con capacidades de IA, validar sistemas militares de IA e optimizar procesos de adquisición.

En conclusión, a Comisión de Intelixencia Artificial recomenda un enfoque "segundo sexa necesario" para a regulación da IA, comezando coas leis existentes e abordando novos desafíos de maneira deliberada. Este enfoque permite equilibrar a promoción da innovación coa protección da privacidade e os dereitos dos cidadáns, mantendo a competitividade de EE.UU. no desenvolvemento e despregamento da IA de maneira responsable. A regulación debe combinar leis existentes, regulación baseada en riscos, estándares dirixidos pola industria e leis non vinculantes para protexer o público e fomentar a innovación.