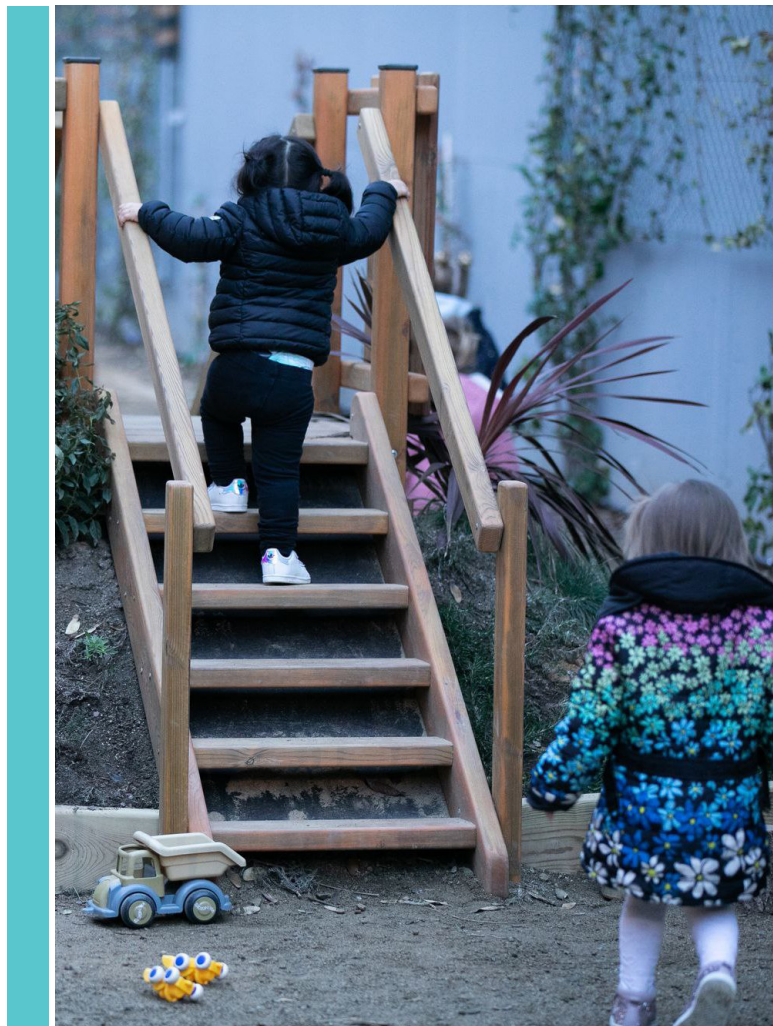


Estratègia per a l'adopció ètica, democràtica i sostenible de la intel·ligència artificial

Març 2026

Estratègia
Accions 2026-2028



© 2026 Ajuntament de Barcelona

Es permet la reproducció total de les dades i la informació que provenen de fonts municipals, citant-ne la procedència.

Coordinació i redacció

Gerència d'Àrea de Recursos i Transformació Digital
Institut Municipal Barcelona Innovació i Tecnologia

Barcelona, març de 2026

Índex

Presentació	5
1. Context i antecedents	7
1.1 Context en què s'aprova l'Estratègia per a l'adopció ètica, democràtica i sostenible de la intel·ligència artificial	7
1.2 Antecedents: Barcelona capital de l'humanisme tecnològic	9
1.3 Casos d'ús d'aplicació de la IA a l'Ajuntament de Barcelona	11
2. Visió i missió: el model Barcelona d'adopció de la IA	13
3. Principis rectors	14
4. Eixos i objectius estratègics	16
5. Objectius estratègics i accions	20
5.1 Ajuntament digitalitzat i orientat a l'adopció ètica i democràticament responsable de la IA	20
Objectiu estratègic 1: Esdevenir un ajuntament que adopta la intel·ligència artificial amb un model robust de governança de les dades	20
Objectiu estratègic 2: Garantir un nivell adequat de seguretat jurídica en funció dels riscos inherents a l'ús de la intel·ligència artificial	25
Objectiu estratègic 3: Promoure l'adopció transparent de la intel·ligència artificial a l'Ajuntament	29
Objectiu estratègic 4: Garantir que la intel·ligència artificial compleix de manera permanent amb els principis del model Barcelona d'IA	31
Objectiu estratègic 5: Reforçar el compromís del personal al servei de l'Ajuntament en l'ús de la IA	32
Objectiu estratègic 6: Consolidar les competències digitals del personal al servei de l'Ajuntament per facilitar la seva participació activa en l'ús de la IA i de les dades	33
5.2 Serveis digitalitzats, personalitzats i proactius	35
Objectiu estratègic 7: Dissenyar un model per a la digitalització dels serveis basats en IA de l'Ajuntament de Barcelona	35
Objectiu estratègic 8: Personalitzar i prestar proactivament els serveis municipals	37
Objectiu estratègic 9: Impulsar el desplegament de projectes pilot per promoure l'experimentació	39

	Objectiu estratègic 10: Establir les bases de la nova arquitectura tecnològica de l'Ajuntament de Barcelona.....	42
5.3	Democratització de l'ús de la IA per a la ciutadania	44
	Objectiu estratègic 11: Reforçar la posició de la ciutadania davant l'ús de la IA a l'Ajuntament	45
	Objectiu estratègic 12: Usar la intel·ligència artificial en l'assistència a la ciutadania.....	47
	Objectiu estratègic 13: Enfortir les competències digitals de la ciutadania.....	48
5.4	Ecosistema d'IA a la ciutat de Barcelona.....	50
	Objectiu estratègic 14: Promocionar un ecosistema de la IA col·laboratiu, inclusiu i èticament responsable de Barcelona que creï oportunitats per a la ciutat, les persones, els centres de recerca i les empreses	50
	Objectiu estratègic 15: Posar en valor les dades de la ciutat.....	53
5.5	Sostenibilitat.....	55
	Objectiu estratègic 16: Fomentar la reutilització dels sistemes d'IA	55
	Objectiu estratègic 17: Fomentar l'ús dels algoritmes verds a l'Ajuntament de Barcelona	57
5.6	Governança democràtica de l'ús de la IA	59
	Objectiu estratègic 18: Promoure la presa de decisions democràticament responsable	60
	Objectiu estratègic 19: Garantir la participació ciutadana en el procés d'implementació de la IA a l'Ajuntament i a la ciutat de Barcelona.....	61
	Objectiu estratègic 20: Reforçar el model de governança de dades	62
	Objectiu estratègic 21: Fomentar la rendició de comptes.....	64
6.	Governança	65
7.	Seguiment i avaluació.....	67
8.	Calendari.....	68
9.	Pressupost.....	70
10.	Annex.....	71

Presentació

La intel·ligència artificial (IA) està suposant una de les revolucions tecnològiques més grans atès el seu potencial innovador. La disponibilitat d'ingents quantitats de dades, com a resultat de l'ús dels serveis digitals i dels processos de digitalització del món físic, unida als avenços recents en supercomputació, ha facilitat el desenvolupament de tecnologies intel·ligents cada vegada més sofisticades, fins a arribar a la "intel·ligència artificial generativa", que està impactant en tots els sectors i canviant la manera de generar productes i serveis.

La IA és una eina valuosa que pot ajudar els governs locals a afrontar els problemes complexos que han de gestionar en l'actualitat i, alhora, constitueix un instrument útil per facilitar el compliment dels objectius establerts a l'Agenda 2030, tal com ha reconegut l'Assemblea General de les Nacions Unides en diverses resolucions.

Tanmateix, més enllà dels beneficis que se'n poden derivar, l'ús de la IA a les administracions públiques també pot generar nombrosos riscos i, eventualment, perjudicis en els interessos generals o els drets de les persones, per la qual cosa la seva utilització s'ha de fer amb garantia d'aquests drets, així com respecte als principis inherents a l'estat de dret i la democràcia.

La Unió Europea va reconèixer en el seu [*Llibre blanc sobre la intel·ligència artificial*](#) que la IA no es pot entendre com un fi en si mateix, sinó com un mitjà que ha de servir a les persones amb l'objectiu últim d'augmentar el seu benestar i, davant altres models, va apostar per la consolidació d'una IA fiable, ètica i plenament respectuosa dels drets fonamentals. El maig del 2024, aquest compromís s'ha concretat amb l'aprovació del Reglament d'intel·ligència artificial, el qual busca assegurar el respecte dels drets fonamentals de la ciutadania de la UE posant la persona en el centre, a la vegada que estimula la inversió i la innovació en IA a tot Europa. Amb aquesta finalitat, regula els requisits que han de complir els sistemes d'IA i determina les obligacions de persones proveïdores i usuàries dels sistemes d'IA. A més, la Unió Europea ha destacat el paper de les ciutats en aquest procés (a la Declaració sobre unir esforços per impulsar una transformació digital sostenible a les ciutats i comunitats de la UE).

En aquest context, l'Ajuntament de Barcelona fa anys que s'ha posicionat a favor de l'humanisme tecnològic i aposta perquè el desenvolupament tecnològic se centri en l'ésser humà i la tecnologia estigui al servei de les

persones i dels interessos generals. Aquest posicionament es va reflectir a l'anterior mesura de govern de [*l'Estratègia municipal d'algoritmes i dades per a l'impuls ètic de la intel·ligència artificial*](#), aprovada l'any 2021, mesura que va ser pionera en aquest sentit.

Nogensmenys, el potencial de la IA generativa i la recent aprovació del Reglament d'intel·ligència artificial, juntament amb la necessitat d'integrar els aprenentatges acumulats durant aquests anys, aconsellen l'actualització d'aquesta estratègia de l'Ajuntament de Barcelona i dels instruments de què disposa el govern municipal. Tot això, a fi de poder continuar sent un ajuntament referent i liderar la transformació digital de Barcelona mitjançant l'adopció de la IA, amb plenes garanties i amb una adequada gestió dels riscos, i refermar així el seu compromís amb la ciutadania.

En aquesta direcció, aquesta Estratègia per a l'adopció ètica, democràtica i sostenible de la intel·ligència artificial pretén consolidar aquest compromís establint els fonaments necessaris per afermar el model Barcelona d'IA caracteritzat per l'ús intensiu, innovador, sostenible, ètic i democràticament responsable de la IA, per prestar serveis públics que donin resposta de manera inclusiva, senzilla, proactiva, personalitzada i eficient a les necessitats de la ciutadania, les empreses i les persones al servei de l'Ajuntament.

Amb aquesta finalitat, l'estratègia identifica els objectius que caldrà assolir per poder enrobustir el model Barcelona d'IA a través de diferents accions que, des de l'Ajuntament de Barcelona i amb la participació de l'ecosistema d'IA de la ciutat, es duran a terme els anys vinents.

1. Context i antecedents

1.1 Context en què s'aprova l'Estratègia per a l'adopció ètica, democràtica i sostenible de la intel·ligència artificial

La IA ha experimentat un desenvolupament i una atenció sense precedents els darrers anys. La recent expansió dels sistemes d'IA generativa i dels models d'ús general, que permeten la realització de manera competent d'una àmplia varietat de tasques diferenciades, ha estat un element que ha aproximat grans sectors de la ciutadania a les possibilitats que ofereix la intel·ligència artificial, però també ha estat un advertiment sobre els riscos que pot generar en els interessos generals i en els drets de les persones i sobre la necessitat d'adoptar mesures per a la seva mitigació.

La Unió Europea ha estat fonamental en l'impuls de la recerca i el desenvolupament de sistemes d'IA. A més, n'ha regulat l'ús per assegurar que es dissenyin i s'utilitzin de manera que s'alineïn amb els valors de la Unió i es respectin els drets fonamentals de les persones. Inicialment, les institucions europees van fomentar la implementació de directrius ètiques perquè les persones desenvolupadores, proveïdores i usuàries d'IA al mercat intern les apliquessin. Aquests esforços van culminar en les [Directrius ètiques per a una IA fiable](#) presentades el març del 2019. Posteriorment, el 2021, la Comissió Europea va promoure l'adopció d'una nova legislació específica sobre IA a escala europea que es va aprovar el 2024. Durant el temps en què es va estar tramitant el Reglament d'intel·ligència artificial, el Parlament Europeu, el Consell i la Comissió van adoptar la [Declaració conjunta sobre els drets i principis digitals per a la dècada digital](#) per tal de fixar uns compromisos polítics comuns, recordar els drets més importants en el context de la transformació digital, guiar els responsables de les polítiques quan reflexionin sobre la seva concepció de la transformació digital i servir de referència.

¹Reglament (UE) 2024/1689 del Parlament Europeu i del Consell, de 13 de juny de 2024, pel qual s'estableixen normes harmonitzades en matèria d'intel·ligència artificial i pel qual es modifiquen els reglaments (CE) núm. 300/2008, (UE) núm. 167/2013, (UE) núm. 168/2013, (UE) 2018/858, (UE) 2018/1139 i (UE) 2019/2144 i les directives 2014/90/UE, (UE) 2016/797 i (UE) 2020/1828 (Reglament d'intel·ligència artificial).

El [Reglament d'intel·ligència artificial](#) (RIA) té per objectiu millorar el funcionament del mercat interior pel que fa a aquestes tecnologies, fixant les normes harmonitzades per a la introducció al mercat, la posada en servei i la utilització de sistemes d'IA a la Unió. Amb aquesta finalitat, estableix unes prohibicions de determinades pràctiques d'IA, disposa els requisits específics i les obligacions per als operadors dels sistemes d'IA d'alt risc, i defineix les normes de transparència aplicables a determinats sistemes d'IA i les normes harmonitzades per a la introducció al mercat de models d'IA d'ús general. Finalment, defineix les normes sobre el seguiment del mercat, la vigilància del mercat, la governança i la garantia del compliment i les mesures en suport de la innovació.

Altrament, a escala estatal, l'impuls polític de l'ús de la IA a les administracions públiques s'ha recollit a l'Estratègia nacional d'intel·ligència artificial, aprovada el 2021 com un dels eixos de l'Agenda Espanya Digital 2026, que fixa entre els seus eixos estratègics potenciar l'ús de la IA a l'Administració i determina entre els seus objectius incorporar la IA a l'Administració pública, engegar un laboratori d'innovació, desenvolupar nous serveis i les aplicacions de la IA a l'Administració pública, desenvolupar les competències en IA i crear un programa "IA per a una gestió pública basada en dades", i en el marc de la línia per llançar projectes estratègics es preveu promoure missions estratègiques nacionals en l'àmbit de l'Administració pública. Posteriorment, [l'Estratègia d'intel·ligència artificial 2024](#) preveu impulsar la IA en el sector públic a través d'iniciatives com ara una incubadora de casos d'ús per a l'Administració general de l'Estat (AGE), el disseny de serveis comuns basats en models d'IA a l'AGE o l'establiment d'una governança comuna de dades de l'AGE.

Així mateix, en fa menció l'[Estratègia d'intel·ligència artificial de Catalunya Catalonia.AI](#), que va reconèixer que l'Administració pública ha de liderar i ser exemple del seu ús com a impulsora de solucions d'IA. Més recentment, [l'Estratègia Catalunya IA 2030](#) promou el desenvolupament i l'adopció de tecnologies d'IA a Catalunya, amb la voluntat de ser el pilar fonamental per reforçar la competitivitat, la cohesió territorial i el lideratge tecnològic de Catalunya.

Tanmateix, la regulació de l'ús de la intel·ligència artificial a les administracions públiques encara és escassa, i es conté més enllà de la legislació en matèria de règim jurídic de les administracions públiques i del procediment comú, en preceptes dispersos com, per exemple, la Llei 15/2022, de 12 de juliol, integral per a la igualtat de tracte i la no-discriminació.

Finalment, més enllà dels documents a què s'ha fet referència als antecedents, cal posar de manifest que el **Programa d'actuació municipal (PAM) elaborat per aquest mandat 2023-2027** reconeix com la digitalització esdevé una gran oportunitat de millora per agilitar els tràmits i garantir la màxima transparència, tot oferint una atenció ciutadana amable i de qualitat, senzilla i clara, i a aquest efecte identifica diferents actuacions

en què la IA pot tenir un ús a l'Ajuntament de Barcelona (Administració proactiva, tramitació propera i fàcil o Canòdrom Meridiana, centre d'innovació i formació continuada).

1.2 Antecedents: Barcelona capital de l'humanisme tecnològic

La ciutat de Barcelona ha estat pionera en la definició d'un marc ètic per a l'ús de la IA, amb l'objectiu de protegir els drets de la ciutadania i el compromís de garantir una transició digital justa i inclusiva. En aquest sentit, es pot afirmar que Barcelona ha esdevingut **capital de l'humanisme tecnològic**, alhora que ha mantingut la seva capitalitat digital a Europa i al món.

Aquest humanisme tecnològic, entès com un model de desenvolupament tecnològic centrat en l'ésser humà que pretén reduir les desigualtats socials i protegir els drets humans i en el qual la tecnologia està al servei de les persones i dels interessos generals, va ser precisament la base de les polítiques digitals del mandat anterior. A continuació, destaquem algunes de les iniciatives més rellevants:

L'any 2018, Barcelona, juntament amb Nova York i Amsterdam, va crear la **Coalició de ciutats en defensa dels drets digitals**. Aquesta coalició, que actualment consta de més de 60 membres, va néixer amb l'objectiu de protegir els drets digitals de les persones a escala global i amb aquesta finalitat promou l'acció de les ciutats per resoldre els desafiaments digitals comuns, proposant marcs legals, ètics i operatius.

El Plenari del Consell Municipal, el mes de juny del 2020, va aprovar per unanimitat la **Declaració institucional per unes tecnologies confiables i ètiques a l'Ajuntament de Barcelona**, on s'explicitava el suport a un model tecnològic municipal ètic i fiable basat en l'humanisme tecnològic, el qual tenia com a objectiu facilitar l'avenç científic, preservar el lideratge tecnològic de la ciutat i garantir nous drets digitals per a la ciutadania i la seva participació en el control sobre l'ús que es fa de les tecnologies al sector públic.

El **Pacte per Barcelona. Un nou impuls per a la ciutat**, signat amb més de cinquanta agents socials el mes de juliol del 2020, va recollir també aquest objectiu de convertir Barcelona en "un centre global i local de reflexió de l'humanisme tecnològic".

En aquest context, l'Ajuntament de Barcelona va aprovar, el mes d'abril del 2021, la **mesura de govern de l'Estratègia municipal d'algoritmes i dades per a l'impuls ètic de la intel·ligència artificial**, amb la qual cosa es va dotar d'un marc per a l'aplicació de la IA al si de la institució i es va sumar a ciutats com Amsterdam, Nova York, Hèlsinki, Toronto o Seattle en la construcció d'un model d'intel·ligència artificial i tecnologies emergents urbà, basat en els drets humans i compromès amb una societat digital democràtica.

Aquesta Estratègia municipal d'algoritmes i dades per a l'impuls ètic de la intel·ligència artificial va representar el primer pas per desenvolupar els pilars bàsics per a l'aplicació de la IA a l'Ajuntament de Barcelona, a fi de contribuir a protegir els drets de la ciutadania davant l'automatització de les decisions que l'afecten

La mesura de govern va definir un seguit d'actuacions que s'han desenvolupat entre els anys 2021 i 2023, entre les quals destaquen:

- La creació d'una **Comissió Transversal** per a l'Impuls de la Intel·ligència Artificial Ètica, que integra òrgans gerencials de l'Ajuntament per supervisar l'estratègia.
- La creació d'un **Consell Assessor en Intel·ligència Artificial, Ètica i Drets Digitals**, que actua com a òrgan consultiu independent per assessorar l'Ajuntament en l'ús de la IA per al bé comú. Aquest Consell avalua l'impacte dels sistemes algorítmics abans de la seva implementació i promou la col·laboració amb diverses institucions.
- La creació d'un **Observatori Global d'Intel·ligència Artificial Urbana (GOUAI)** en col·laboració amb CIDOB i ONU-HABITAT, amb l'objectiu d'intercanviar coneixements, establir estàndards i promoure la recerca sobre l'aplicació ètica de la IA a escala global. A més, es va desenvolupar un Atles de la IA urbana per mostrar iniciatives d'IA arreu del món alineades amb principis ètics.
- La participació en el **grup de treball per desenvolupar un estàndard comú de registre d'algoritmes**, en col·laboració amb altres ciutats europees, que ha de servir perquè tota la ciutadania pugui consultar, entre d'altres, les dades que s'han fet servir per entrenar el sistema, la base legal o la supervisió humana que tenen.
- La creació d'un **inventari de possibles serveis i necessitats de la IA** a l'Ajuntament de Barcelona.
- La promoció d'**espais de reflexió i debat** sobre l'impacte de la intel·ligència artificial en els serveis públics.
- La promoció i l'ús de **dades com a bé públic**.
- Les aliances i col·laboracions amb l'**ecosistema de la IA local**.
- L'**acció internacional** per a un model urbà d'IA basada en els drets digitals. La ciutat de Barcelona té des de fa anys un paper rellevant en fòrums internacionals de debat sobre la transició tecnològica, les seves implicacions ètiques i l'impacte sobre la ciutadania. L'acció internacional per un model d'IA urbana basada en els drets humans es continua vehiculant, a escala europea, a través del Fòrum de la Societat del Coneixement d'Eurocities, i a escala global, per mitjà de la Coalició de ciutats en defensa dels drets digitals.

Especialment rellevant va ser l'aprovació del protocol de [Definició de metodologies de treball i protocols per a la implementació de sistemes algorítmics](#). Es tracta d'un **document pioner pel que fa a la regulació i la governança dels sistemes d'IA en l'àmbit local**, ja que és el primer que combina el procés de contractació pública, el cicle de vida d'un sistema d'IA, els mecanismes que té l'Ajuntament quant a la protecció de dades i els estàndards ètics definits per diverses administracions i organitzacions. Amb aquest protocol, l'Ajuntament de Barcelona es va anticipar i va adaptar al context local la proposta europea de regulació de la IA, fent accionables els principis ètics definits a la mesura de govern de l'estratègia municipal d'algoritmes i dades per a l'impuls ètic de la intel·ligència artificial.

1.3 Casos d'ús d'aplicació de la IA a l'Ajuntament de Barcelona

En aquest marc, l'Ajuntament de Barcelona ha anat impulsant **diverses iniciatives per integrar la IA a la ciutat**, amb la finalitat de millorar l'eficiència en la gestió municipal i aconseguir uns serveis municipals més eficients i proactius, tot garantint la preservació dels drets de les persones. Entre aquestes iniciatives, destaquen:

- La implementació de **projectes pilot de robotització de processos**, per a la tramitació d'expedients de llicències i procediments concursals per l'IMH, així com l'ús de la IA **generativa** en el projecte pilot d'assistent per a l'elaboració d'informes de fiscalització prèvia limitada dels expedients de contractació.
- El **sistema IRIS**, amb el **mòdul MARIO**, que utilitza algoritmes d'aprenentatge automàtic i processament del llenguatge natural i ha millorat la classificació de les incidències i reclamacions fetes per la ciutadania a l'Ajuntament de Barcelona, i ha reduït errors del 50% a una taxa d'encert superior al 85%. Destaca la importància de la reestructuració de dades, la qualitat del conjunt i l'anonimització.
- Els **algoritmes als serveis socials**: un algoritme, entrenat amb un repositori de dues-centes mil entrevistes amb tècniques d'aprenentatge automàtic, identifica els problemes de cada cas i suggereix recursos específics per abordar-los, optimitzant la identificació de solucions. També s'utilitza per a avaluacions comparatives amb les decisions dels i les professionals respecte de la màquina.
- També en l'àmbit dels serveis socials s'han posat en funcionament **bots de conversa de suport**, que s'ofereixen a la ciutadania com a assistents dins de la pàgina web promocional de diversos ajuts. Els objectius principals són donar suport actualitzat a través d'un nou canal, així com millorar l'accessibilitat als continguts en oferir suport multiidioma i multimodal.

L'execució d'aquesta estratègia ha d'implicar la posada en marxa, durant les primeres setmanes, d'un pla operatiu per a l'impuls de casos d'ús distribuïts a totes les gerències d'àrea de l'Ajuntament de Barcelona. Aquest pla, en els termes que estableixen els objectius estratègics i les accions que la mesura recull, ha de combinar iniciatives en fase de conceptualització amb proves de concepte, projectes pilot i projectes de serveis, que cobreixin àmbits com l'atenció ciutadana, els serveis generals, la contractació, la fiscalització, els serveis socials, la cultura, l'educació, els esports i cicles de vida, les infraestructures i els serveis urbans, la mobilitat i obres, l'habitatge, la seguretat, la prevenció i la convivència, la coordinació territorial, la sostenibilitat, la hisenda i l'economia. Els casos d'ús han d'incloure solucions innovadores basades en agents intel·ligents i assistents virtuals o conversacionals d'última generació per facilitar tràmits i consultes, tant en l'atenció ciutadana com en l'atenció social, millorant l'accessibilitat i la rapidesa en la resposta. També es promouran sistemes avançats de transcripció per a actes i reunions municipals, eines d'anonimització i traducció multiidioma per garantir l'equitat i la transparència, serveis cognitius aplicats a canals telefònics per optimitzar la gestió de trucades o serveis d'urgència. Així mateix, es promouran sistemes de classificació automatitzats d'incidències, assistents especialitzats per a la fiscalització, el control financer i la gestió interna, així com agents experts per agilitzar les llicències d'activitats econòmiques i el suport intel·ligent a l'elaboració de plecs per a la contractació, entre d'altres. Aquests casos d'ús han de contribuir significativament a la transformació dels serveis municipals, reforçant-ne l'eficiència, la proximitat i la capacitat de resposta davant les necessitats de la ciutadania.

2. Visió i missió: el model Barcelona d'adopció de la IA

En el context de l'evolució tecnològica accelerada que estem vivint, establir un model municipal d'IA és una tasca crucial per a les administracions locals.

En aquest sentit, amb l'objectiu de proporcionar un marc holístic i adaptable per a la governança de la IA, és essencial definir un model municipal que pugui assegurar l'adopció responsable d'aquesta tecnologia en què s'identifiquin els beneficis i els avantatges, així com els diferents riscos inherents a aquesta.

Visió

Una ciutat que ofereix serveis públics basats en l'adopció intensiva, innovadora, sostenible, ètica i democràticament responsable de la IA per donar resposta a les necessitats de la ciutadania, les empreses i les persones al servei de l'Ajuntament de manera inclusiva, senzilla, personalitzada, proactiva, eficient i sostenible.

Missió

1. Impulsar la transició digital de l'Ajuntament de Barcelona a través de la IA, com a eina de progrés social i sota els principis de l'humanisme tecnològic, posant la ciutadania i els seus drets al centre.
2. Innovar en el disseny i la prestació d'uns serveis públics digitalitzats, personalitzats i proactius.
3. Empoderar la ciutadania en l'ús de la IA i en el procés de transformació digital, per tal que aquesta es beneficiï dels avantatges i les oportunitats que ofereix aquesta tecnologia, promovent accions per evitar bretxes digitals, com la de gènere.
4. Promoure l'ecosistema IA a la ciutat de Barcelona, preservant el seu lideratge i la sobirania tecnològica alineats amb el model de ciutat oberta, inclusiva i resilient.
5. Reduir la petjada de carboni i hídrica de l'ús de la IA.
6. Enfortir la governança democràtica de l'adopció de la IA, impulsant mecanismes de coordinació i participació.

El **model Barcelona d'adopció de la IA** es caracteritza per l'ús intensiu, innovador, sostenible, ètic i democràticament responsable de la IA per prestar serveis públics que donin resposta de manera inclusiva, senzilla, proactiva, personalitzada i eficient a les necessitats de la ciutadania, les empreses i les persones al servei de l'Ajuntament.

3. Principis rectors

L'Ajuntament de Barcelona ha de desenvolupar les accions previstes en aquesta estratègia i, en general, utilitzar els sistemes d'IA d'acord amb els principis rectors següents.

Aquests principis, que defineixen una **tecnologia confiable** que respecta els drets de la ciutadania, robusta, democràtica i auditable, van ser prèviament identificats per la mesura de govern de l'Estratègia municipal d'algoritmes i dades per a l'impuls ètic de la intel·ligència artificial i són coherents amb el Reglament d'intel·ligència artificial:

PRINCIPIS RECTORS

SUPERVISIÓ HUMANA	Els sistemes d'IA han de ser supervisats per persones de manera real, efectiva i proporcional al llarg del seu cicle de vida
FIABILITAT	Els sistemes d'IA han de ser segurs, fiables i suficientment robustos
PRIVACITAT I QUALITAT DE LES DADES	La protecció de les dades personals ha de quedar garantida. Així mateix, les dades que usen els sistemes d'IA han d'estar disponibles i han de ser accessibles i de qualitat, evitant biaixos i garantint la seva representativitat
TRANSPARÈNCIA	La ciutadania ha de disposar d'informació suficient i comprensible sobre els sistemes d'IA i les dades que usi l'Ajuntament de Barcelona
DIVERSITAT, INCLUSIÓ I EQUITAT	L'ús dels sistemes d'IA no pot generar resultats esbiaixats ni causar discriminacions i ha de garantir l'accessibilitat i la participació de totes les persones
SOSTENIBILITAT	Els sistemes d'IA han de fer un ús eficient i resilient dels recursos, les dades i l'energia
RESPONSABILITAT DEMOCRÀTICA	Els sistemes d'IA s'han d'usar d'acord amb les decisions dels òrgans municipals de representació política i amb la participació de la ciutadania

- **Supervisió humana:** l'Ajuntament de Barcelona ha de garantir que els sistemes d'IA puguin ser supervisats de manera real i efectiva per persones autoritzades i amb competències per identificar els riscos i evitar els perjudicis o efectes adversos que el seu ús pugui ocasionar. Els mecanismes de supervisió humana dels sistemes d'IA han de ser proporcionals als riscos que comporti i s'han de concretar en les diferents fases del cicle de vida dels sistemes d'IA.

- **Fiabilitat:** l'Ajuntament de Barcelona ha de vetllar perquè els sistemes d'IA que s'utilitzin en la prestació dels serveis municipals siguin segurs, fiables i suficientment robustos durant totes les fases del cicle de vida.

- **Privacitat i qualitat de les dades:** l'Ajuntament de Barcelona ha d'assegurar el compliment de les mesures de seguretat i, en particular, el respecte a la protecció de les dades personals i a la resta de drets de les persones reconeguts en la legislació vigent.

En totes les etapes de la vida de les tecnologies emprades —des del disseny i per defecte—, cal garantir la privacitat i la protecció de dades. D'acord amb el Reglament general de protecció de dades (RGPD), cal fer un ús legítim i proporcional de les dades personals i evitar l'abús de consentiment.

Així mateix, l'Ajuntament ha d'adoptar les mesures necessàries per assegurar la disponibilitat, l'accessibilitat i la qualitat de les dades evitant els biaixos i garantint la seva representativitat, així com per garantir el dret a la propietat intel·lectual.

- **Transparència:** l'Ajuntament de Barcelona ha de disposar de prou informació sobre els sistemes d'IA que utilitzi i ha de facilitar-la de manera comprensible a la ciutadania i les empreses. L'Ajuntament de Barcelona ha d'usar sistemes d'IA que funcionin de manera que se'n puguin usar o interpretar correctament els resultats. L'Ajuntament de Barcelona també ha de garantir la transparència de les dades que utilitzin els sistemes d'IA en el seu disseny, entrenament i funcionament.

- **Diversitat, inclusió i equitat:** l'Ajuntament de Barcelona ha d'evitar que els sistemes d'IA generin resultats esbiaixats que puguin causar la discriminació de persones i col·lectius per raó de gènere, llengua, origen, ètnia, creences, edat, nivell d'educació, discapacitats físiques o psíquiques, condicions de salut, territori o situació econòmica. L'Ajuntament de Barcelona ha d'adoptar les mesures necessàries per garantir la representativitat de les dades que usin els sistemes d'IA. L'Ajuntament de Barcelona ha de garantir l'accessibilitat i la participació de totes les persones en l'automatització a través dels sistemes d'IA.

- **Sostenibilitat:** l'Ajuntament de Barcelona ha de minimitzar l'impacte de l'ús dels sistemes d'IA en el medi ambient i adoptar les mesures adequades per garantir-ne la sostenibilitat, així com maximitzar la resiliència.

- **Responsabilitat democràtica:** l'Ajuntament de Barcelona ha d'establir els mecanismes per garantir la responsabilitat i la rendició de comptes dels sistemes d'IA i dels seus resultats davant els òrgans municipals de representació política i la ciutadania. El desplegament de la IA a l'Ajuntament de Barcelona ha de disposar de la participació de la ciutadania

4. Eixos i objectius estratègics

L'Estratègia per a l'adopció ètica, democràtica i sostenible de la intel·ligència artificial concreta el desplegament i la consolidació del model Barcelona d'adopció de la IA en sis eixos estratègics:

6 Eixos estratègics >>> 21 Objectius estratègics >>> 37 Accions

Governança democràtica de l'ús de la IA

- Promoure la presa de decisions democràticament responsable
- Garantir la participació ciutadana en el procés d'implementació de la IA a l'Ajuntament i a la ciutat de Barcelona
- Reforçar el model de governança de dades
- Fomentar la rendició de comptes

Sostenibilitat

- Fomentar la reutilització dels sistemes d'IA
- Fomentar l'ús dels algoritmes verds a l'Ajuntament de Barcelona

Ecosistema IA a la ciutat de Barcelona

- Promocionar un ecosistema de la IA col·laboratiu, inclús i èticament responsable de Barcelona que creï oportunitats per la ciutat, les persones, centres de recerca i les empreses
- Posar en valor les dades de la ciutat

Ajuntament digitalitzat i orientat a l'adopció ètica i democràticament responsable de la IA

- Esdevenir un Ajuntament que adopta la intel·ligència artificial amb un model robust de governança de les dades
- Garantir un nivell adequat de seguretat jurídica en funció dels riscos inherents a l'ús de la intel·ligència artificial
- Promoure l'adopció transparent de la intel·ligència artificial a l'Ajuntament
- Garantir que la IA compleix de manera permanent amb els principis del model Barcelona d'IA.
- Reforçar el compromís del personal al servei de l'Ajuntament en l'ús de la IA
- Consolidar les competències digitals del personal al servei de l'Ajuntament per facilitar la seva participació activa en l'ús de la IA i de les dades

Serveis digitalitzats, personalitzats i proactius

- Dissenyar un model per a la digitalització dels serveis basats en IA de l'Ajuntament de Barcelona
- Personalitzar i prestar proactivament els serveis municipals
- Impulsar el desplegament de projectes pilots per promoure l'experimentació
- Establir les bases de la nova arquitectura tecnològica de l'Ajuntament de Barcelona

Democratització de l'ús de la IA per la ciutadania

- Reforçar la posició de la ciutadania davant l'ús de la IA a l'Ajuntament
- Usar la intel·ligència artificial en l'assistència a la ciutadania
- Enfortir les competències digitals de la ciutadania

Aquests sis eixos estratègics agrupen 21 objectius que es volen assolir a través de l'execució de 37 accions que es duran a terme els anys vinents

1

Ajuntament digitalitzat i orientat a l'adopció ètica i democràticament responsable de la IA

OBJECTIU ESTRATÈGIC 1

Esdevenir un ajuntament que adopta la intel·ligència artificial amb un model robust de governança de les dades

OBJECTIU ESTRATÈGIC 2

Garantir un nivell adequat de seguretat jurídica en funció dels riscos inherents a l'ús de la intel·ligència artificial

OBJECTIU ESTRATÈGIC 3

Promoure l'adopció transparent de la intel·ligència artificial a l'Ajuntament

OBJECTIU ESTRATÈGIC 4

Garantir que la intel·ligència artificial compleix de manera permanent amb els principis del model Barcelona d'IA

OBJECTIU ESTRATÈGIC 5

Reforçar el compromís del personal al servei de l'Ajuntament en l'ús de la IA

OBJECTIU ESTRATÈGIC 6

Consolidar les competències digitals del personal al servei de l'Ajuntament per facilitar la seva participació activa en l'ús de la IA i de les dades

2

Serveis digitalitzats, personalitzats i proactius

OBJECTIU ESTRATÈGIC 7

Dissenyar el model per a la digitalització dels serveis basats en IA de l'Ajuntament de Barcelona

OBJECTIU ESTRATÈGIC 8

Personalitzar i prestar proactivament els serveis municipals

OBJECTIU ESTRATÈGIC 9

Impulsar el desplegament de projectes pilot per promoure l'experimentació

OBJECTIU ESTRATÈGIC 10

Establir les bases de la nova arquitectura tecnològica de l'Ajuntament de Barcelona

3 Democratització de l'ús de la IA per a la ciutadania

OBJECTIU ESTRATÈGIC 11

Reforçar la posició de la ciutadania davant l'ús de la IA a l'Ajuntament

OBJECTIU ESTRATÈGIC 12

Usar la intel·ligència artificial en l'assistència a la ciutadania

OBJECTIU ESTRATÈGIC 13

Enfortir les competències digitals de la ciutadania

4 Ecosistema d'IA a la ciutat de Barcelona

OBJECTIU ESTRATÈGIC 14

Promocionar un ecosistema de la IA col·laboratiu, inclusiu i èticament responsable de Barcelona que creï oportunitats per a la ciutat, les persones, els centres de recerca i les empreses

OBJECTIU ESTRATÈGIC 15

Posar en valor les dades de la ciutat

5 Sostenibilitat

OBJECTIU ESTRATÈGIC 16

Fomentar la reutilització dels sistemes d'IA

OBJECTIU ESTRATÈGIC 17

Fomentar l'ús dels algoritmes verds a l'Ajuntament de Barcelona

6 Governança democràtica de l'ús de la IA

OBJECTIU ESTRATÈGIC 18

Promoure la presa de decisions democràticament responsable

OBJECTIU ESTRATÈGIC 19

Garantir la participació ciutadana en el procés d'implementació de la IA a l'Ajuntament i a la ciutat de Barcelona

OBJECTIU ESTRATÈGIC 20

Reforçar el model de governança de dades

OBJECTIU ESTRATÈGIC 21

Fomentar la rendició de comptes

5. Objectius estratègics i accions

5.1 Ajuntament digitalitzat i orientat a l'adopció ètica i democràticament responsable de la IA

La IA ha de permetre digitalitzar tasques i serveis de l'Ajuntament de Barcelona i reportar nombrosos beneficis en termes d'eficàcia, eficiència i economia, però també de bona administració. Tanmateix, el seu ús pot comportar riscos per a la seguretat jurídica o per als drets de la ciutadania a causa dels errors, els biaixos o l'opacitat que, si no es governen de manera adequada, poden generar els sistemes d'IA.

L'Ajuntament de Barcelona ha mantingut un ferm compromís per garantir que l'ús de les tecnologies i, en particular, de la IA no només sigui lícit, sinó també robust i ètic. Així ho va assumir en la Declaració institucional cap a un model tecnològic fiable i ètic, aprovada per unanimitat pel Plenari del Consell Municipal el 26 de juny de 2020. Posteriorment, aquests compromisos es van concretar en l'Estratègia municipal d'algoritmes i dades per a l'impuls ètic de la intel·ligència artificial.

Objectiu estratègic 1: Esdevenir un ajuntament que adopta la intel·ligència artificial amb un model robust de governança de les dades

L'adopció de la IA a l'Ajuntament de Barcelona requereix reconèixer el valor de les dades com un element estratègic de la millora de qualitat de la presa de decisions. Cal establir mecanismes sistèmics d'integració de la dada en els processos de decisió que permetin fer-ne un ús intensiu i avançat; així com la personalització dels serveis, la proactivitat en la tramitació dels procediments administratius o els processos de supervisió i avaluació de les polítiques i decisions a través de la IA.

Amb aquesta finalitat, l'Ajuntament ha de garantir la disponibilitat i la integritat de les dades que poden ser generades durant la prestació dels serveis públics (per exemple, per sensors o dispositius) o extretes automàticament de la informació i la documentació generada en el

desenvolupament de l'activitat de l'Ajuntament (per exemple, formularis, registres o fitxers). Aquestes dades poden tenir diverses fonts (per exemple, el Govern i l'Administració municipal, el territori, la ciutadania i les empreses). L'Ajuntament ha de vetllar per la qualitat de les dades, i també ha de garantir l'accessibilitat i la interoperabilitat de les dades, de manera que tothom que les requereixi pugui accedir-hi i usar-les. Finalment, també cal que l'Ajuntament faciliti la reutilització de les dades a través de diferents eines com els espais de dades, els portals de dades obertes o les llicències de reutilització, de manera que, des de la ciutadania i les empreses fins a altres administracions públiques, també es pugui generar valor amb el seu ús.

L'Ajuntament de Barcelona disposa, des del 2018, de [l'Estratègia de l'ús responsable i ètic de dades: Barcelona data commons](#), que té com a objectiu millorar l'ús intern i extern de les dades de l'Ajuntament per afegir-hi valor i, amb aquest fi, proporciona un pla de gestió de dades a l'Ajuntament i dels canvis proposats per implementar-lo, dissenya una governança de dades i defineix els principis que l'inspiren, com el de la sobirania de dades, la privacitat, l'accessibilitat, la seguretat o la reutilització de les dades, i defineix l'arquitectura de les dades i les infraestructures tecnològiques necessàries.

ACCIONS

Adopció de la IA en l'anàlisi intensiva i avançada de les dades de l'Ajuntament per a la presa de decisions

Adaptació i implantació del model de govern de les dades que promogui la digitalització, la presa de decisions basada en les dades i el compliment del RIA i l'RGPD

Impuls de la creació d'espais de dades per a l'intercanvi de dades del sector públic

1- Adopció de la IA en l'anàlisi intensiva i avançada de les dades de l'Ajuntament per a la presa de decisions

L'Ajuntament de Barcelona té a la seva disposició grans volums de dades que pot utilitzar en tasques ben diverses, com ara identificar, predir o anticipar necessitats; proposar polítiques i regulacions; planificar intervencions; prendre decisions basades en evidències; oferir a la ciutadania i les empreses d'informació i serveis personalitzats i proactius; analitzar el rendiment dels serveis públics; supervisar el compliment de les normes o avaluar l'impacte de les polítiques i els serveis públics a partir de l'evidència. Així mateix, les dades es poden utilitzar per donar compliment a les obligacions de transparència, i també com a fonament de la rendició de comptes.

L'adopció de la IA per a l'anàlisi de dades en la presa de decisions requereix que l'Ajuntament evolucioni de ser una Administració pública fonamentada en el document a ser una Administració pública basada en les dades que en pugui extreure valor públic per millorar la qualitat de les decisions i el seu procés d'elaboració i avaluació a partir de l'evidència i la prestació personalitzada i proactiva dels serveis públics. Així mateix, cal que l'Ajuntament garanteixi que les dades disponibles siguin de qualitat, accessibles, representatives, interoperables, reutilitzables i que compleixin els requisits de seguretat. També ha d'assegurar que s'adeqüin als principis ètics i jurídics que regeixin el seu ús per tal de garantir, entre d'altres, la privacitat o la protecció de les dades personals.

La [mesura de govern de Gestió ètica i responsable de dades](#) va fixar com a objectius millorar l'ús intern i extern de les dades de l'Ajuntament, per afegir-hi valor i transformar-les en un actiu real per a una alta valoració corporativa. Així mateix, va definir els principis rectors de l'actuació de l'Ajuntament respecte de les dades, centrats en el seu ús ètic, la sobirania de les dades, la dimensió social, l'assegurament de la privacitat i la seguretat, l'accés permanent i la reutilització de les dades, l'assegurament de la gestió responsable de les dades en tot el seu cicle de vida respectant els principis de dades FAIR (cercables, accessibles, interoperables i reutilitzables) i la definició de l'arquitectura de les dades, amb el seu repositori (Data Lake i CityOS) i les infraestructures TI necessàries per permetre'n l'ús.

Aquesta adopció de la IA en els processos de suport a la presa de decisions a través de l'anàlisi de dades n'exigeix una gestió intel·ligent i la millora d'un model de metadades avançat que inclogui un enriquiment dels seus atributs per tal d'assegurar-ne la utilitat per a l'anàlisi, la integració en les propostes i les decisions i la visualització de les dades que en faciliti la interpretació.

En aquesta direcció, l'Ajuntament de Barcelona ha de posar la dada i la seva anàlisi avançada mitjançant la IA al centre del cicle de la presa de decisions. Així mateix, ha d'establir els mecanismes que garanteixin una integració sistèmica de les dades en el suport a la presa de decisions i fomentar, entre d'altres, les eines de visualització i els hubs analítics per processar els grans volums de dades.

2- Adaptació i implantació del model de govern de les dades que promogui la digitalització, la presa de decisions basada en les dades i el compliment del RIA i l'RGPD

La IA necessita grans volums de dades en el procés de disseny, entrenament, validació i prova dels algorismes. Com va reconèixer el Llibre blanc sobre la intel·ligència artificial, "sense dades, el desenvolupament de la IA i altres aplicacions digitals resulta impossible".

El desenvolupament dels sistemes d'IA i el seu ús a l'Ajuntament de Barcelona exigeix reforçar els mecanismes de governança de dades que han de permetre canalitzar el lideratge de l'estratègia municipal per donar valor a les dades i la interacció d'aquells qui les creen i mantenen, els que en defineixen l'accés i la reutilització, i els que utilitzen i reutilitzen les dades en una organització aportant-ne diferents visions i els recursos diversos que ostenten.

El RIA reconeix que els conjunts de dades d'entrenament, validació i prova s'han de sotmetre a una governança i a una gestió de dades que sigui adequada perquè els sistemes d'IA puguin assolir les finalitats previstes.

En el marc de l'Estratègia de l'ús responsable i ètic de dades, l'Ajuntament de Barcelona va ser capdavanter en el disseny d'un model de governança de dades, i va esdevenir la primera ciutat espanyola a disposar d'una Oficina Municipal de Dades, també en el seu compromís amb l'ús ètic de les dades basat en valors com la transparència, la traçabilitat, la diligència, la privadesa, la confiança, la responsabilitat i el benefici de la ciutadania i de la societat.

D'aquesta manera, l'Ajuntament de Barcelona ha de consolidar el model de governança de dades per donar resposta a les noves necessitats que es deriven de la normativa europea, implantant les mesures necessàries per aconseguir que les dades de què disposi l'Ajuntament per entrenar, validar o provar els sistemes d'IA siguin de qualitat, mitjançant l'adopció dels mecanismes i procediments i el desenvolupament de les operacions necessàries per preparar-les, avaluar-ne la disponibilitat en termes de pertinència i representativitat i la qualitat, identificar possibles biaixos o afectacions als drets fonamentals, detectar llacunes, etc.

S'ha de remarcar la importància de l'adopció de mesures necessàries per garantir el dret a la intimitat i la protecció de les dades personals al llarg de tot el cicle de vida del sistema d'IA. Cal aplicar els principis de minimització i protecció des del disseny per defecte, així com la transparència sobre la finalitat original de la recopilació de dades (considerant 69 del RIA). Així mateix, s'ha de prestar especial atenció a l'anàlisi de riscos i l'impacte que tindria el projecte sobre els drets i les llibertats de la ciutadania.

3- Impuls de la creació d'espais de dades per a l'intercanvi de dades del sector públic

Els espais de dades són ecosistemes dissenyats per compartir dades de manera voluntària per tal de facilitar l'accés, l'intercanvi i l'explotació de dades de manera fiable, eficient i segura, que puguin ser utilitzades per al disseny i l'entrenament de sistemes d'IA o per a la presa de decisions intel·ligents. El disseny federat i distribuït dels espais de dades facilita l'accés a les dades i la generació de valor afegit, sense interferir en la titularitat, les llicències d'ús o els drets de les dades originals.

Els espais de dades faciliten l'accés i l'intercanvi de grans volums de dades per tal de promoure'n l'ús per al desenvolupament de productes i serveis de manera contínua i sostenible i redueixen les barreres per utilitzar-los. Per aquest motiu, els espais de dades són un instrument de gran utilitat pel desenvolupament de la IA i el seu impuls té una gran transcendència, especialment en l'àmbit del sector públic, per tal de garantir la disponibilitat de dades suficients i de qualitat.

El disseny de l'espai de dades permet, alhora, garantir el compliment de la legislació vigent i la seguretat. D'aquesta manera, es dona confiança als i les participants respecte a les condicions en què es desenvolupa l'accés i l'intercanvi de dades. Finalment, l'espai de dades garanteix que cada participant pugui decidir en cada moment amb qui comparteix les dades i sota quines condicions.

L'Estratègia europea de dades adoptada el febrer del 2020 està promovent la creació d'espais europeus de dades. Alguns estan estretament vinculats al desenvolupament de competències municipals (per exemple, en matèria de mobilitat o de contractació pública). Aquesta estratègia també adverteix que per avançar en la construcció d'un espai comú europeu de dades i desenvolupar un autèntic espai europeu de dades cal, entre altres aspectes, donar respostes a la interoperabilitat de les dades.

En aquesta direcció, l'Ajuntament de Barcelona pot contribuir a l'intercanvi de dades creant un espai de dades del sector públic que compleixi la normativa vigent, especialment en relació amb la protecció de dades personals i els criteris i requisits d'interoperabilitat, que faciliti l'intercanvi de dades entre unitats i entitats del sector públic municipal i d'altres administracions públiques i que garanteixi, entre d'altres, el "principi de només una vegada" o el dret a no aportar dades que ja estiguin en poder de l'Administració.

Objectiu estratègic 2: Garantir un nivell adequat de seguretat jurídica en funció dels riscos inherents a l'ús de la intel·ligència artificial

La incorporació de la IA a l'Ajuntament de Barcelona ha de ser respectuosa amb els principis que regeixen el funcionament de les administracions públiques i, en particular, ha de garantir la seguretat jurídica.

El Reglament d'intel·ligència artificial obre un nou escenari per promoure l'adopció de sistemes d'IA centrats en les persones i que siguin fiables. Més enllà de les disposicions del Reglament d'intel·ligència artificial aplicables a les administracions públiques com a proveïdores o responsables del desplegament dels sistemes d'IA, el Govern municipal n'haurà d'actualitzar la regulació sobre administració electrònica per garantir la participació democràtica en el procés d'incorporació de la intel·ligència artificial i la fiabilitat dels sistemes d'IA.

ACCIONS

Adaptació del protocol per a la implementació de sistemes algorítmics per adaptar-lo al RIA i impuls dels mecanismes per garantir-ne l'aplicació

Actualització de l'ordenança sobre administració electrònica a l'ús de la intel·ligència artificial en la digitalització de l'Ajuntament de Barcelona

Aprovació de les clàusules tipus per a la contractació de sistemes d'IA fiables i el disseny d'una metodologia per a la seva aplicació

Reforç de les funcions d'avaluació del cicle de vida dels sistemes d'IA d'alt risc del Consell Assessor en Intel·ligència Artificial, Ètica i Drets Digitals

4- Adaptació del protocol per a la implementació de sistemes algorítmics per adaptar-lo al RIA i impuls dels mecanismes per garantir-ne l'aplicació

El procés d'adopció de la IA en l'activitat de l'Ajuntament de Barcelona i en la prestació dels serveis municipals ha de ser el resultat d'un procés que permeti valorar l'impacte de la intel·ligència artificial i identificar els riscos que aquesta tecnologia pugui causar, dissenyar els mecanismes per minimitzar-los i protegir els drets de la ciutadania i, en darrer terme, garantir la participació democràtica al llarg de tot el procés.

L'Ajuntament de Barcelona disposa d'una metodologia de treball i dels protocols per a la implementació de sistemes algorítmics amb els quals es determinen els procediments que ha de seguir l'Ajuntament per garantir i salvaguardar els drets de la ciutadania quan s'implementi un sistema d'IA per part de l'Ajuntament de Barcelona, que es va adoptar el 2022.

Tot i que aquesta mesura pionera ja va incorporar diferents elements presents en el Reglament d'intel·ligència artificial, cal tenir present que es va adoptar abans de la seva aprovació. Per aquest motiu, és necessari adaptar el contingut del protocol per a la implementació de sistemes algorítmics a la norma europea.

En aquesta direcció, l'Ajuntament de Barcelona ha d'adaptar el protocol per a la implementació de sistemes algorítmics amb la finalitat de concretar les obligacions de l'Ajuntament de Barcelona com a proveïdor i com a responsable de desplegament; determinar els mecanismes per garantir el compliment de les obligacions de transparència; definir el procediment per a la realització de l'avaluació d'impacte en els drets fonamentals; o preveure la incorporació de l'obligació de registrar-se i registrar el sistema d'IA d'alt risc a la base de dades de la UE.

5- Actualització de l'ordenança sobre administració electrònica a l'ús de la intel·ligència artificial en la digitalització de l'Ajuntament de Barcelona

L'Ajuntament de Barcelona va ser pioner en la regulació de l'ús dels mitjans electrònics amb l'aprovació de l'[Ordenança reguladora d'administració electrònica \(ORAE\)](#) —actualitzada l'any 2018— per potenciar l'ús de les tecnologies en les relacions de les persones i les empreses amb l'Ajuntament i facilitar el ple aprofitament dels seus beneficis.

L'ORAE regula els drets i deures de la ciutadania en l'àmbit de l'administració electrònica, els canals d'accés electrònic als serveis municipals, el procediment administratiu electrònic i el funcionament electrònic dels òrgans municipals i en matèria de participació ciutadana.

Posteriorment, l'Ajuntament de Barcelona ha fet un pas més per garantir la seguretat jurídica i la transparència en les actuacions realitzades plenament a través de mitjans electrònics amb l'adopció del decret de la Comissió de Govern, del 22 de juny de 2022, que regula l'ús del mecanisme d'actuació administrativa automatitzada en la tramitació dels procediments administratius de l'Ajuntament de Barcelona.

Tot i que aquestes disposicions són plenament aplicables quan l'Ajuntament de Barcelona utilitzi la IA, el seu ús genera nous riscos per a la seguretat jurídica, la transparència o la protecció de les dades personals que cal abordar.

Molts d'aquests riscos ja són identificats al Reglament d'intel·ligència artificial. Tanmateix, més enllà d'aquesta norma, aplicable a qualsevol proveïdor o responsable de desplegament de sistemes d'IA, cal que l'Ajuntament doni una resposta específica i adequada, plenament respectuosa amb els drets de les persones i amb els principis que regeixen la seva activitat i funcionament quan utilitzi els sistemes d'IA, i adapti la seva normativa reguladora de l'ús de la tecnologia.

En aquesta direcció, l'actualització de l'ORAE per regular l'ús de la IA en la digitalització de l'Ajuntament de Barcelona ha de permetre garantir la seguretat jurídica, i també els drets de la ciutadania, a través d'una regulació específica de l'actuació administrativa automatitzada basada en IA. Per fer-ho, cal establir els criteris per decidir en quins serveis o tràmits es pot utilitzar, el procediment per prendre la decisió, els drets de la ciutadania quan l'Ajuntament de Barcelona utilitza intel·ligència artificial, l'ús de les dades en la tramitació proactiva dels procediments administratius i en la prestació i personalització dels serveis municipals, els mecanismes per garantir la transparència i la rendició de comptes, o els mecanismes de supervisió humana i control. Eventualment, l'actualització de l'ORAE pot incorporar un catàleg de drets digitals davant l'ús de la IA que podria inspirar-se en la proposta del Marc de governança dels drets digitals (*Digital Rights Governance Framework*) impulsat per la Coalició de ciutats en defensa dels drets digitals.

En el procediment d'elaboració de la nova ordenança, l'Ajuntament de Barcelona ha de fomentar la participació de la ciutadania i, en particular, del Consell Assessor en Intel·ligència Artificial, Ètica i Drets Digitals.

6- Aprovació de les clàusules tipus per a la contractació de sistemes d'IA fiables i el disseny d'una metodologia per a la seva aplicació

Una part significativa dels sistemes d'IA que empra l'Ajuntament de Barcelona és adquirida de diferents empreses i centres de recerca que estan desenvolupant aquests sistemes.

La incorporació a l'Ajuntament de Barcelona dels sistemes d'IA és una bona oportunitat per promoure la innovació i generar valor públic. També ofereix la possibilitat d'estimular l'ecosistema de la IA a través de la contractació pública i per promoure'n el desenvolupament d'acord amb els principis ètics i democràtics.

La legislació de contractes del sector públic preveu diversos instruments per fomentar la innovació i garantir el compliment de diferents condicions a través de l'ús de diferents procediments de contractació o la inclusió de determinades clàusules en els plecs que fomentin l'adquisició de sistemes d'IA que afavoreixin la innovació o que fomentin una adequada relació de l'Ajuntament de Barcelona amb l'ecosistema de la IA, a fi d'evitar situacions com ara la dependència o la captura.

L'Ajuntament de Barcelona ja disposa de la [Guia de contractació pública innovadora](#) en el marc del Decret d'alcaldia S1/D/2017-1271, de 24 d'abril, de contractació pública sostenible de l'Ajuntament de Barcelona, el qual preveu que en l'adquisició de béns i serveis s'impulsaran mesures de potenciació de la innovació, com ara la fixació de prescripcions tècniques de caràcter funcional o els criteris d'adjudicació que potenciïn les millores innovadores i sostenibles. També disposa de la *Guia de compra pública de TIC de l'Ajuntament de Barcelona*, que identifica els aspectes que cal tenir en compte en les diferents fases del cicle contractual en relació amb aspectes com ara la seguretat de les dades, l'obertura de les dades generades durant l'execució del contracte o la preferència pel codi obert.

L'Ajuntament de Barcelona ha d'adoptar unes clàusules tipus per a la contractació de sistemes d'IA fiables amb la finalitat de fomentar la innovació en el funcionament de l'Ajuntament, alhora que es garanteixen aspectes com ara la sobirania tecnològica i de dades, la neutralitat tecnològica o l'ús de les dades generades pel sistema d'IA. Les clàusules tipus també han d'afavorir que durant l'execució del contracte es compleixin els requisits sobre la transparència del disseny i el funcionament del sistema d'IA i la supervisió humana i s'asseguri el respecte necessari dels principis ètics que han de regir l'ús de la IA a l'Ajuntament de Barcelona i dels drets fonamentals, així com, en particular, el que disposa el RIA. Així mateix, més enllà de les clàusules tipus per a la contractació de sistemes d'IA, l'Ajuntament també ha de preveure clàusules tipus que regulin l'eventual ús de sistemes d'IA per part dels adjudicataris en contractes que no tenen per objecte prestacions relacionades amb aquests sistemes.

L'Ajuntament de Barcelona ha d'acompanyar l'aprovació de les clàusules tipus de l'elaboració d'una guia per a la contractació innovadora i sostenible de la IA que en faciliti l'aplicació i el compliment.

7- Reforç de les funcions d'avaluació del cicle de vida dels sistemes d'IA d'alt risc del Consell Assessor en Intel·ligència Artificial, Ètica i Drets Digitals

Els sistemes d'IA que utilitza l'Ajuntament de Barcelona han d'estar dissenyats i s'han d'utilitzar de manera que se'n pugui controlar i vigilar adequadament la fiabilitat, la seguretat, la transparència i l'impacte en els drets de la ciutadania.

El desplegament dels sistemes d'IA a l'Ajuntament de Barcelona es pot basar en mecanismes institucionals de supervisió humana per garantir la fiabilitat, la transparència i la rendició de comptes dels sistemes d'IA, així com l'ajust del seu funcionament i de les decisions que es prenen a la legislació vigent.

El Consell Assessor en Intel·ligència Artificial, Ètica i Drets Digitals ha de veure reforçades les seves funcions per poder avaluar tot el cicle de vida

dels sistemes d'IA d'alt risc utilitzats per l'Ajuntament de Barcelona, *ex ante* i *ex post*, participant en la difusió d'informació destinada a la ciutadania sobre el seu disseny i funcionament.

Objectiu estratègic 3: Promoure l'adopció transparent de la intel·ligència artificial a l'Ajuntament

La ciutadania ha de poder conèixer quins sistemes d'IA utilitza l'Ajuntament de Barcelona, com funcionen o quin és el fonament de les decisions que es prenen amb el suport d'un sistema d'IA. Tanmateix, aconseguir-ho no és senzill, perquè un dels principals riscos que pot generar l'ús de la IA a l'Ajuntament és l'opacitat dels algoritmes (caixes negres) o la manca d'explicabilitat del seu funcionament.

El compromís de l'Ajuntament de Barcelona respecte a la transparència dels sistemes d'IA s'ha d'actualitzar tenint en compte el paper que el Reglament d'intel·ligència artificial reconeix a la transparència (traçabilitat, explicabilitat i comunicació). També per incorporar els resultats del grup de treball per desenvolupar un estàndard comú de registre d'algoritmes, en el qual ha participat en col·laboració amb altres ciutats europees.

ACCIONS	Disseny del marc de transparència i rendiment de comptes de la digitalització
	Difusió al Portal de Transparència de la informació incorporada al Registre Públic d'Algoritmes

8- Disseny del marc de transparència i rendiment de comptes de la digitalització

Una de les causes habituals d'opacitat dels algoritmes és la manca d'informació sobre el seu disseny i funcionament, perquè aquesta no ha estat documentada, perquè aquells que hi tenen accés no l'han facilitada o perquè l'algoritme és de caixa negra i no es pot documentar fàcilment.

El RIA exigeix la transparència dels sistemes d'IA d'alt risc, dissenyant-los i desenvolupant-los de manera que es garanteixi un nivell suficient perquè es puguin interpretar i usar adequadament els resultats obtinguts. Més enllà, cal que la informació també arribi a la ciutadania que es pugui veure afectada per la decisió automatitzada.

L'Ajuntament de Barcelona ha de vetllar perquè tant els sistemes d'IA que dissenyi com aquells que utilitzi tinguin un nivell de transparència suficient perquè es puguin interpretar i usar de manera adequada els resultats obtinguts i que aquesta informació es pugui traslladar de manera concisa, completa, correcta i clara i sigui pertinent, accessible i comprensible. En aquest sentit, l'Ajuntament ha d'optar per la utilització de sistemes d'IA explicables.

El document de *Definició de metodologies de treball i protocols per a la implementació de sistemes algorítmics* ja va preveure diferents mecanismes i instruments per garantir la transparència dels sistemes d'IA (fitxa sobre el sistema de presa de decisions automatitzades, informe d'impacte algorítmic, registre d'algoritmes).

L'Ajuntament de Barcelona ha d'actualitzar el disseny del Registre Públic d'Algoritmes per recollir informació sobre aspectes com les característiques, les capacitats i les limitacions del funcionament del sistema d'IA.

Així mateix, cal que l'Ajuntament disposi o pugui accedir a la informació necessària i suficient, de qualitat i actualitzada dels sistemes d'IA que utilitzi quan hagin estat dissenyats o siguin proveïts per tercers per poder complir amb les obligacions de transparència.

9- Difusió al Portal de Transparència de la informació incorporada al Registre Públic d'Algoritmes

El Portal de Transparència és el vehicle bàsic i general per al compliment de les obligacions de transparència de l'Ajuntament de Barcelona.

L'Ajuntament de Barcelona ha de vetllar perquè la informació recollida al Registre Públic d'Algoritmes (informació sobre la finalitat, l'abast, les dades que fa servir, la política d'utilització, el calendari d'aplicació, els riscos que hi poden aparèixer, etc.; els estudis d'impacte algorítmic duts a terme pel Consell Assessor; el model de clàusules tipus per a la contractació de sistemes d'IA fiables; els informes d'auditoria algorítmica; l'informe de balanç final i informació dels mecanismes de comunicació ciutadana disponibles) sigui accessible a través del Portal de Transparència i perquè la informació que es difongui sobre els sistemes d'IA sigui fàcilment localitzable i comprensible per la ciutadania.

Objectiu estratègic 4: Garantir que la intel·ligència artificial compleix de manera permanent amb els principis del model Barcelona d'IA

L'Ajuntament de Barcelona ha de vetllar pel bon funcionament dels sistemes d'IA i la seva adequació als principis ètics, al Reglament d'intel·ligència artificial i a la resta de normes que regeixen el seu disseny i funcionament.

A través de l'avaluació, la supervisió i l'auditoria dels sistemes d'IA, l'Ajuntament de Barcelona ha de poder comprovar si s'han dissenyat i entrenat d'acord amb els principis ètics i les normes previstes i si els resultats obtinguts s'adeqüen als objectius fixats.

ACCIONS

Disseny d'una metodologia municipal per a la supervisió de la digitalització a través de l'ús de la IA

10- Disseny d'una metodologia municipal per a la supervisió de la digitalització a través de l'ús de la IA

L'Ajuntament de Barcelona ha d'actualitzar el disseny de l'estudi d'impacte algorítmic (EIA) referit a la metodologia de treball i els protocols per a la implementació de sistemes algorítmics per incorporar-hi els elements necessaris perquè el sistema d'auditoria previst sigui coherent amb el que disposa el Reglament d'intel·ligència artificial i, en particular, perquè es pugui garantir el respecte dels drets de la ciutadania, la transparència i la rendició de comptes del funcionament del sistema d'IA. L'auditoria també ha de poder supervisar el compliment dels procediments establerts per decidir l'ús dels sistemes d'IA a l'Ajuntament de Barcelona.

L'auditoria l'han de dur a terme equips interdisciplinaris que puguin fer una supervisió efectiva del disseny i funcionament del sistema d'IA, també amb una perspectiva de gènere i inclusiva. Atès el caràcter dinàmic d'alguns sistemes d'IA, aquesta supervisió s'ha de fer periòdicament.

L'Ajuntament ha de difondre els resultats de les auditories amb la finalitat de garantir la transparència dels sistemes d'intel·ligència artificial, alhora que es contribueix també a enfortir les competències, els coneixements i l'experiència del personal al servei de l'Ajuntament.

Objectiu estratègic 5: Reforçar el compromís del personal al servei de l'Ajuntament en l'ús de la IA

Totes les persones que estan al servei de l'Ajuntament de Barcelona, independentment del seu perfil i rol, més enllà del compliment de les normes que regeixen el disseny i l'ús dels sistemes d'IA, han d'inspirar la seva activitat i orientar la seva conducta en un conjunt de principis ètics que donin resposta als riscos inherents a l'ús de la IA i que els permetin involucrar-se activament en la seva prevenció i gestió.

ACCIONS	Elaboració d'un codi de principis ètics i normes de conducta aplicables a l'ús de la intel·ligència artificial en l'automatització
	Aprovació dels instruments que han de regir els usos de la intel·ligència artificial per les persones al servei de l'Ajuntament

11- Elaboració d'un codi de principis ètics i normes de conducta aplicables a l'ús de la intel·ligència artificial en l'automatització

L'ús de la IA a l'Ajuntament de Barcelona exigeix enfortir el compromís ètic de les persones al seu servei, dels càrrecs electes i les persones amb responsabilitats directives i d'aquelles que duen a terme tasques tècniques i administratives, per aconseguir que basin la seva actuació i orientin la seva conducta d'acord amb els principis ètics que han de regir el disseny i el funcionament dels sistemes d'IA i la seva utilització a l'Ajuntament de Barcelona.

Els principis ètics del personal al servei de l'Ajuntament de Barcelona en relació amb l'ús de la IA han de garantir que el procés d'incorporació dels sistemes d'IA respongui a l'estratègia i disposi de la participació de la ciutadania, miri d'assegurar el bon funcionament de l'Ajuntament i la millora de les relacions amb la ciutadania, fomenti l'equitat i eviti qualsevol mena de vulnerabilitat digital de les persones i promogui la col·laboració amb altres administracions públiques i amb les empreses i centres de recerca. Juntament amb aquests principis, l'Ajuntament de Barcelona també ha de vetllar perquè, quan es dissenyen o desenvolupen sistemes d'IA, es compleixin els principis ètics de la intel·ligència artificial.

La identificació i concreció dels principis ètics ha de disposar de la participació del personal al servei de l'Ajuntament de Barcelona i del Consell

Assessor en Intel·ligència Artificial, Ètica i Drets Digitals.

L'adopció dels principis ha d'anar acompanyada de les eines que faciliten el seu coneixement per part de tot el personal al servei de l'Ajuntament. També de l'impuls de mecanismes per formar i assessorar el personal.

12- Aprovació dels instruments que han de regir els usos de la intel·ligència artificial per les persones al servei de l'Ajuntament

La IA la pot emprar el personal al servei de l'Ajuntament de Barcelona en el desenvolupament de les tasques que tingui encomanades, com ara la redacció de textos o la seva traducció, la transcripció de reunions, la realització de resums o la creació de presentacions, imatges o anàlisis.

L'Ajuntament de Barcelona ha de vetllar perquè, quan el personal al seu servei utilitzi la IA generativa, especialment els models d'ús general, també es compleixin els requisits, els principis i les directrius aplicables en relació amb els usos de la IA i s'evitin riscos en relació amb la protecció de les dades personals, la seguretat o la propietat intel·lectual.

Amb aquesta finalitat, ha d'aprovar els instruments que determinin els usos que les persones al servei de l'Ajuntament poden donar a la intel·ligència artificial en el desenvolupament de les seves tasques i que en fomentin un ús responsable. També hauria de concretar les mesures de seguretat i per a la protecció de les dades personals i de la propietat intel·lectual, per evitar biaixos, etc. Així mateix, hauria de preveure l'obligació de comunicar que una determinada tasca s'ha fet amb l'ús de la IA o de supervisar els resultats abans d'usar-la. Finalment, hauria d'establir la prohibició d'usar qualsevol sistema d'IA que no estigui aprovat prèviament i inclòs en un registre d'aplicacions dels sistemes d'IA creat a l'efecte.

Per garantir el compliment dels instruments que s'aprovin, l'Ajuntament de Barcelona ha de promoure formació i també assessorament.

Objectiu estratègic 6: Consolidar les competències digitals del personal al servei de l'Ajuntament per facilitar la seva participació activa en l'ús de la IA i de les dades

La incorporació de la IA a l'Ajuntament de Barcelona ha de comportar un canvi en la cultura organitzativa que, entre altres manifestacions, s'ha de traduir en la transformació del perfil competencial de tot el personal al seu servei.

L'Ajuntament de Barcelona ha de consolidar les competències digitals del personal al seu servei i ampliar-les en relació amb la IA. Alhora, cal que garanteixi que les persones que liderin aquest procés tinguin els coneixements i les habilitats per comprendre l'abast del canvi, coordinar equips multidisciplinaris i acompanyar la resta del personal. També cal tenir en compte la bretxa digital de gènere perquè l'ús de la IA no augmenti les desigualtats entre homes i dones, en especial, de col·lectius que presenten bretxes digitals altes, com és el cas de les dones grans. Finalment, cal que atregui talent amb les competències tècniques adequades en matèria d'IA.

Però també és necessari enfortir aquelles competències del personal al servei de l'Ajuntament que no poden ser desenvolupades per la IA i que són necessàries en la prestació dels serveis públics o en la relació amb la ciutadania, com ara l'empatia, la creativitat, la intel·ligència emocional i social o la negociació.

Així mateix, més enllà del disseny dels sistemes d'IA, també és necessari que el personal al servei de l'Ajuntament de Barcelona pugui supervisar el seu funcionament i les decisions que es prenguin de manera automatitzada.

D'altra banda, l'Ajuntament de Barcelona també haurà de dissenyar nous mecanismes de selecció adaptats als nous perfils professionals i competencials requerits i programes per a l'atracció i la retenció del talent competent en IA.

ACCIONS

Incorporació d'accions formatives i de sensibilització en matèria d'IA al Pla de capacitació digital per al personal al servei de l'Ajuntament

13- Incorporació d'accions formatives i de sensibilització en matèria d'intel·ligència artificial al Pla de capacitació digital per al personal al servei de l'Ajuntament

El Pla de capacitació digital de l'Ajuntament de Barcelona té per objectiu facilitar les eines perquè la plantilla municipal assoleixi els coneixements i la certificació de competència digital de nivell mitjà i avançat. En aquest sentit, ha d'incorporar accions de desenvolupament de les competències en matèria d'IA. Ha de preveure accions per adquirir els coneixements sobre els conceptes bàsics de l'ús de sistemes d'IA, com el disseny, l'adquisició i la supervisió dels sistemes d'IA, l'analítica, la qualitat, la seguretat i la governança de les dades, etc. També caldrà incorporar accions que desenvolupin competències complementàries relacionades amb la innovació, la presa de decisions, el treball en equips multidisciplinaris o la mediació que pugui ser d'utilitat en un context d'ús de la IA. Per acabar, aquestes accions hauran de servir per adquirir, retenir i aprofundir les competències

necessàries per participar activament en el procés d'incorporació de la IA a l'Ajuntament de Barcelona i minimitzar la dependència de tercers.

Per identificar les accions de desenvolupament de la IA es disposarà de la participació del personal al servei de l'Ajuntament i la intervenció del Consell Assessor en Intel·ligència Artificial, Ètica i Drets Digital. S'acompanyarà de mecanismes de seguiment per conèixer-ne l'impacte i la satisfacció per part de totes les persones que hi participin.

5.2 Serveis digitalitzats, personalitzats i proactius

La IA pot ser un motor d'innovació, mitjançant la introducció de millores significatives en els serveis que presta l'Ajuntament de Barcelona, amb un impacte significatiu en el seu funcionament i amb la generació d'un alt valor públic.

Per avançar en aquesta direcció, l'Ajuntament de Barcelona ha de definir noves metodologies de treball basades en la innovació i la multidisciplinarietat inherents a la IA i crear espais que promoguin la innovació i l'experimentació basada en l'ús dels sistemes d'IA en la prestació dels serveis públics municipals.

Objectiu estratègic 7: Dissenyar un model per a la digitalització dels serveis basats en IA de l'Ajuntament de Barcelona

El procés d'adopció de la IA comporta certa complexitat, de manera que es requereix disposar de metodologies que permetin avançar en la digitalització dels serveis a partir de la innovació, la col·laboració, la multidisciplinarietat i l'experimentació.

L'adopció de sistemes d'IA per part de l'Ajuntament ha de ser estratègica, i per aquest motiu cal dur a terme una avaluació dels sectors prioritaris, és a dir, aquells sectors més preparats per a la incorporació d'un sistema d'IA o que tenen més necessitat, en els quals es poden maximitzar els seus beneficis.

La línia evolutiva de projectes i casos d'ús d'adopció de la IA ha de seguir un enfocament progressiu, partint d'iniciatives bàsiques i experimentals fins a projectes més avançats i estratègics, incorporant una visió holística i transversal que acabi garantint el benefici i escalat per a totes les àrees de l'Ajuntament.

Aquesta selecció i priorització de casos d'ús l'ha de dur a terme la Comissió Executiva creada en el marc d'aquesta estratègia.

14- Elaboració d'una metodologia per a l'adopció de sistemes d'IA a l'Ajuntament de Barcelona

L'adopció dels sistemes d'IA requereix que l'Ajuntament de Barcelona es doti d'una metodologia que permeti identificar l'impacte de la IA en els serveis municipals i determinar els drets i interessos que es puguin veure afectats per la incorporació de la IA en el seu disseny i implementació, i que alhora facilitin la incorporació de les diferents perspectives i recursos disponibles per abordar-les.

La IA s'ha de promoure des de diferents perspectives i amb una diversitat de recursos. No només se n'ha de fer una aproximació tecnològica, sinó que també és necessària una visió organitzativa, jurídica i fins i tot ètica. D'aquesta manera, la incorporació de la IA a l'Ajuntament de Barcelona exigeix la intervenció de persones amb formació i perfils professionals diversos que aportin els coneixements i els enfocaments de diferents perspectives necessaris per poder dissenyar, adaptar i usar els sistemes d'IA, així com supervisar-ne el funcionament i les decisions que es prenguin (informàtica, enginyeria de dades, matemàtica, estadística, dret, economia, ètica, filosofia amb un coneixement especialitzat en IA i perfils professionals experts en l'impacte de gènere de la IA).

D'altra banda, el procés d'incorporació de la IA també requereix la participació i la intervenció de persones i entitats que puguin representar tots els interessos i les visions que es puguin veure afectats pel procés d'automatització dels serveis municipals. Aquest aspecte es pot concretar amb l'establiment de laboratoris ciutadans.

Així mateix, atès el caràcter evolutiu de la IA, és necessari que el model es basi en la flexibilitat i l'adaptació contínua, així com en l'experimentació. Addicionalment, el model ha de permetre el seguiment de la prestació dels serveis en temps real gràcies a l'anàlisi i la visualització automatitzada de les dades que generi (aplicacions de *Business Intelligence*).

Objectiu estratègic 8: Personalitzar i prestar proactivament els serveis municipals

L'ús de la IA a l'Ajuntament de Barcelona pot facilitar la personalització dels serveis públics municipals per adaptar-los de manera intel·ligent a les característiques, les necessitats i les circumstàncies d'una persona o un grup de persones a partir de l'anàlisi automatitzada de les dades que se'n disposin. La IA també possibilita que l'Ajuntament de Barcelona pugui anticipar, de manera predictiva i adaptativa, la prestació dels serveis a la sol·licitud que pugui fer la persona usuària o interessada, a partir de la detecció de les seves necessitats o interessos mitjançant l'anàlisi de les seves dades per, d'aquesta manera, prestar-los de manera proactiva. En darrer terme, l'ús de la IA permet a l'Ajuntament de Barcelona predir les necessitats que pugui tenir la ciutadania davant noves situacions o emergències (per exemple, meteorològiques o sanitàries) i actuar de manera proactiva i adaptativa millorant la seva capacitat de resiliència.

La personalització pot comportar nombrosos beneficis per a la ciutadania i per a l'Ajuntament, com la millora de la qualitat dels serveis digitals i més eficàcia i eficiència administrativa, i pot contribuir positivament a la bona administració, reduint les barreres o traves burocràtiques de manera que es faciliti el gaudi de serveis públics. La personalització també incrementa la satisfacció de la ciutadania. Així mateix, la proactivitat permet donar resposta a les necessitats de la ciutadania abans que aquesta les identifiqui, amb la qual cosa s'evita la pèrdua de drets pel seu no-exercici facilitant la seva eficàcia o amplificant el seu impacte.

En aquest sentit, l'Ajuntament ha de garantir que la personalització no incideixi negativament en els drets de les persones i evitar que els serveis municipals no arribin a totes les persones per no disposar de les dades adequades. Així mateix, s'ha de garantir que les persones no vegin reduïda la seva capacitat d'elecció respecte si volen que s'emprin les seves dades personals. Pel que fa a la proactivitat, també s'ha de garantir l'autonomia de les persones en relació amb la seva voluntat de rebre o no un servei municipal o la manera de rebre'l.

ACCIONS

Disseny d'una metodologia per a la prestació personalitzada i proactiva dels serveis municipals

Elaboració d'un catàleg de serveis personalitzats i proactius

15- Disseny d'una metodologia per a la prestació personalitzada i proactiva dels serveis municipals

La IA pot contribuir a la personalització dels serveis municipals a través de l'anàlisi automatitzada de les dades dels serveis o de les persones que els puguin requerir, usar o sol·licitar.

Per avançar cap a una personalització i prestació proactiva més gran dels serveis municipals, l'Ajuntament de Barcelona ha de dotar-se d'una metodologia per a la personalització que permeti identificar quins serveis es poden personalitzar o quins s'han de poder prestar de manera proactiva (per exemple, en funció dels recursos i les dades disponibles) i guiar com ha de dur a terme aquest procés. Aquesta metodologia també ha de vetllar per la transparència del procés de personalització i de prestació proactiva.

La metodologia ha desenvolupat els requisits i protocols necessaris per a la personalització i la prestació proactiva d'un servei per garantir la disponibilitat, la qualitat, l'actualitat, la interoperabilitat i la seguretat de les dades necessàries per poder personalitzar o prestar proactivament el servei. Així mateix, més enllà dels aspectes directament relacionats amb l'ús de la IA, la metodologia també ha de desenvolupar els aspectes relacionats amb el procediment per determinar com es personalitzarà o es prestarà proactivament un servei, quins canvis organitzatius i procedimentals implicarà, com es coneixerà l'opinió de la ciutadania o com s'avaluarà l'impacte i l'efectivitat de la personalització en la prestació del servei. En aquest sentit, la fase de disseny incorporarà uns espais de prova amb la ciutadania destinatària dels serveis proactius i personalitzats per tal de testejar-ne la usabilitat, la comprensió i l'adaptació a la necessitat que cal resoldre.

La prestació proactiva dels serveis municipals ha d'anar acompanyada del redisseny dels sistemes d'atenció a la ciutadania, que, tanmateix, no ha de ser una barrera per a la interacció entre la ciutadania i l'Ajuntament de Barcelona, ni tampoc pot suposar una limitació al dret de la ciutadania a accedir a les oficines públiques, sinó que ha de ser un instrument per millorar la qualitat de l'atenció ciutadana, especialment, en el cas de les persones vulnerables o aquelles que puguin no haver estat receptores d'un servei proactiu.

16- Elaboració d'un catàleg de serveis personalitzats i proactius

L'Ajuntament de Barcelona ha de garantir el dret de qualsevol persona a rebre informació comprensible en relació amb el servei personalitzat i proactiu, així com informació sobre el nivell d'automatització, la lògica aplicada, la importància i les conseqüències previstes del tractament, les categories de dades utilitzades i la font d'on s'han obtingut i els drets de les

persones en relació tant amb el tractament de les seves dades personals com amb la personalització.

Així mateix, l'Ajuntament ha d'oferir la possibilitat que qualsevol persona pugui oposar-se a rebre un servei personalitzat o de manera proactiva.

Per facilitar la gestió dels serveis personalitzats i proactius i garantir la informació a la ciutadania, l'Ajuntament de Barcelona ha de crear un catàleg de serveis personalitzats i proactius que reculli tota la informació sobre el servei personalitzat, així com sobre les dades i els tractaments de dades que es duguin a terme. L'Ajuntament haurà de disposar d'un registre de consentiments de les persones afectades per a la prestació de serveis proactius i personalitzats, d'acord amb el que estableix la normativa aplicable.

Objectiu estratègic 9: Impulsar el desplegament de projectes pilot per promoure l'experimentació

La IA està en contínua evolució. Més enllà dels canvis que estan experimentant els sistemes d'IA, cada dia sorgeixen nous serveis basats en aquesta tecnologia innovadora i s'anuncien noves aplicacions d'aquests sistemes. En la majoria dels casos, ni els proveïdors dels sistemes d'IA ni qui els utilitza coneixen totes les conseqüències que pot tenir l'ús de la IA, els seus efectes o el seu impacte en la normativa vigent.

Per minimitzar els riscos i els possibles perjudicis, el procés d'adopció de la IA s'ha de fer a petita escala per poder provar la viabilitat de la seva incorporació a la prestació d'un determinat servei abans de la seva implementació a gran escala.

Així mateix, cal fomentar l'experimentació en entorns que permetin provar projectes o serveis basats en la IA de manera controlada i limitin els perjudicis que eventualment puguin causar els riscos inherents a l'ús d'aquesta tecnologia o de la innovació. Així ho preveu la Llei de la ciència, la tecnologia i la innovació, la qual declara el paper de la innovació protagonitzada per les administracions públiques a través de l'experimentació, el disseny d'actuacions basades en l'evidència o el desenvolupament de bancs de proves i espais d'experimentació i reconeix l'adopció de "mesures per fomentar la innovació en els projectes que desenvolupin les entitats locals en el seu àmbit d'activitat, especialment a través de la Red Impulso de ciutats de la ciència i la innovació".

En aquesta direcció, l'Ajuntament de Barcelona pot impulsar laboratoris per a l'experimentació que poden tenir diferents finalitats i disposar de la participació de diferents actors del procés d'innovació. Els laboratoris d'experimentació han de permetre reduir la distància entre l'ecosistema d'IA i l'Ajuntament en el desenvolupament i ús dels sistemes d'IA.

ACCIONS

Elaboració d'una metodologia per desenvolupar projectes pilot en el disseny de serveis municipals basats en intel·ligència artificial

Disseny d'un laboratori d'experimentació i prova en entorns segurs responsables

17- Elaboració d'una metodologia per desenvolupar projectes pilot en el disseny de serveis municipals basats en intel·ligència artificial

Els projectes pilot han de formar part del disseny de serveis que incorporin la IA. La realització de projectes pilot redueix els riscos inherents al seu ús i permet assegurar que el disseny dels serveis públics es basi en dades derivades d'experiències controlades.

La metodologia per desenvolupar projectes pilot en el disseny de serveis municipals basats en IA ha d'estar organitzada en diferents fases.

En primer lloc, la metodologia ha de determinar els criteris que s'empraran per seleccionar i prioritzar els serveis o les activitats que seran objecte d'automatització a través de la IA (per exemple, en funció de la disponibilitat de dades de qualitat, de les unitats implicades, del perfil de les persones usuàries, dels beneficis que puguin generar o de la seva sostenibilitat).

En segon lloc, la metodologia ha de concretar les fases que se seguiran en el desenvolupament del projecte pilot. En particular, la metodologia ha de determinar com s'identificaran i avaluaran els riscos que puguin sorgir i les accions que s'hauran d'adoptar per mitigar-los. En relació amb aquest aspecte, el projecte pilot es pot desenvolupar en entorns segurs d'experimentació. També ha de definir el procediment que se seguirà per avaluar l'impacte normatiu i, en particular, en els drets de les persones, analitzar la incidència del servei en els recursos de l'Ajuntament (dades, tecnologia, etc.) i valorar com s'integra en altres estratègies de l'Ajuntament. Així mateix, la metodologia ha de definir quines dades s'aniran recollint durant el desenvolupament del projecte pilot per poder-ne fer el seguiment i, posteriorment, l'avaluació. La metodologia també ha de concretar quina informació sobre el projecte pilot s'anirà difonent. Finalment, la metodologia pot disposar la previsió de clàusules que permetin aturar el pilot davant eventualitats no alineades amb aquesta estratègia.

En tercer lloc, la metodologia també ha de definir la governança per al seu disseny i implementació identificant les persones que hi participaran i les seves responsabilitats. La metodologia ha de preveure la participació activa tant del personal de l'Ajuntament de Barcelona que participarà en la gestió del servei, com de les persones usuàries o entitats que les representin, entre d'altres, a través del Consell Assessor en Intel·ligència Artificial, Ètica i Drets Digitals i, en determinats casos, dels òrgans de participació ciutadana.

Per acabar, la metodologia ha d'especificar el procediment que se seguirà per avaluar el desenvolupament del projecte pilot i els indicadors que s'usaran en l'avaluació. A la vista del resultat de la prova pilot i de la seva avaluació, el servei es pot redissenyar.

18- Disseny d'un laboratori d'experimentació i prova en entorns segurs responsables

Els laboratoris d'experimentació i prova són entorns per testejar, de manera segura i controlada, els efectes d'un determinat projecte pilot limitant les conseqüències que preveu la legislació en relació amb aquella activitat o servei. Els laboratoris d'experimentació i prova permeten fer assaigs amb l'objectiu de facilitar la recerca, la innovació i la millora reguladora i avaluar-ne el funcionament i la incidència tant en els procediments i l'organització com en la normativa vigent.

Aquesta experimentació es duu a terme en entorns segurs responsables que se sotmeten temporalment a determinades normes de funcionament (per exemple, relacionades amb les normes aplicables o les conseqüències assumibles, el nombre d'usuaris o el temps limitat en què funcionaran).

En l'àmbit de la IA, els laboratoris d'experimentació i prova permeten experimentar tant sistemes d'IA com serveis que usen aquests sistemes. Al mateix temps, també permeten provar millores que es puguin anar introduint en el disseny inicial del servei. Finalment, també permeten analitzar la fiabilitat i l'impacte jurídic i ètic dels sistemes d'IA.

També poden permetre que els proveïdors de sistemes d'IA i les empreses i centres encarregats del disseny de serveis basats en l'ús de la IA puguin cocrear serveis digitals i provar el seu impacte en el funcionament de l'Ajuntament i en la normativa vigent, i facilitar d'aquesta manera la col·laboració publicoprivada en el marc de l'ecosistema de la IA.

El Reglament d'intel·ligència artificial ha reconegut la utilitat d'aquests espais controlats de proves per a la IA i, tot i que preveu almenys l'existència d'un espai controlat de proves a escala nacional, també reconeix la possibilitat d'establir-ne d'altres a escala regional o local. Així mateix, la Llei de foment de l'ecosistema de les empreses emergents disposa que els ens locals

han de promoure la creació d'entorns controlats de proves durant un temps limitat per avaluar la utilitat, la viabilitat i l'impacte d'innovacions tecnològiques aplicades, entre d'altres, a la provisió o la prestació de nous serveis. Precisament, el Govern d'Espanya ha estat pioner en la creació d'un entorn controlat de proves per garantir la responsabilitat de sistemes d'IA que serà gestionat per l'Agència Espanyola de Supervisió de la Intel·ligència Artificial i que recentment s'ha activat mitjançant una primera convocatòria per a sistemes d'IA d'alt risc.

Per la seva banda, l'Ajuntament de Barcelona ha de promoure la participació en aquests entorns, identificant les empreses i centres, persones i entitats que poden liderar els processos d'innovació pels seus coneixements, especialització o representativitat i garantint la igualtat en l'accés als laboratoris mitjançant convocatòries públiques obertes i la difusió d'informació.

En aquesta direcció, l'Ajuntament de Barcelona està elaborant una ordenança reguladora dels espais d'experimentació a la ciutat de Barcelona que ha d'identificar els principis que regeixen aquests espais d'innovació, descriure'n el funcionament i determinar les condicions en què es desenvoluparan les proves o projectes d'innovació que tinguin una finalitat demostrativa, experimental o d'aprenentatge regulador. En el marc de les competències de l'Ajuntament de Barcelona, aquesta ordenança també ha de servir de marc per a l'experimentació a la ciutat de serveis que usen sistemes d'IA. En tot cas, caldrà prestar especial atenció a les dades que es generin de la realització de les proves, les quals seran rellevants per fer el seguiment i, posteriorment, avaluar el funcionament del servei i l'impacte que hagi pogut tenir l'ús de la IA. Aquestes dades s'han de poder difondre en formats oberts perquè puguin ser reutilitzades per analitzar el funcionament del laboratori i a través del Portal de Transparència de manera comprensible. L'ordenança també ha de concretar la seva governança, així com els criteris per decidir quins projectes la faran servir. Altrament, l'ordenança ha de definir els procediments per fer-ne el seguiment i l'avaluació. Per acabar, ha de vetllar perquè el funcionament dels espais d'experimentació garanteixi el respecte als drets fonamentals, la privacitat, la seguretat de les persones, l'accessibilitat universal, la protecció del medi ambient i la rendició de comptes.

Objectiu estratègic 10: Establir les bases de la nova arquitectura tecnològica de l'Ajuntament de Barcelona

L'adopció de la IA a l'Ajuntament de Barcelona exigeix disposar d'una arquitectura tecnològica que pugui sustentar-la i garantir la seguretat i l'adaptabilitat a l'evolució que vagin experimentant els sistemes d'IA.

Per poder avançar en el desplegament de l'estratègia, l'Ajuntament de Barcelona ha de conèixer els mitjans disponibles, i també identificar les necessitats que tindrà els anys vinents, tant a curt com a mitjà i llarg termini. Alhora, ha de preveure els mecanismes per evolucionar del model actual a la nova arquitectura tecnològica i els mecanismes per minimitzar els efectes de l'obsolescència tecnològica.

D'altra banda, l'Ajuntament també ha de valorar el model en què es basarà el desplegament tecnològic i el paper que hi poden jugar altres administracions públiques, així com les empreses tecnològiques.

ACCIONS

Definició i implantació d'una nova arquitectura tecnològica

19- Definició i implantació d'una nova arquitectura tecnològica

L'Ajuntament de Barcelona ha de dur a terme una diagnosi de la situació actual en relació amb els requisits necessaris per a la incorporació dels sistemes d'IA i l'ús de les dades, així com identificar els recursos tecnològics necessaris per implementar l'estratègia i desenvolupar els serveis municipals usant la IA.

La diagnosi i la previsió s'ha de fer en relació amb els recursos informàtics, d'emmagatzematge de dades o les xarxes necessàries per dur a terme el procés d'incorporació de la IA. Així mateix, ha de determinar les mesures de seguretat i interoperabilitat que s'han d'establir d'acord amb el que disposen l'Esquema Nacional de Seguretat, l'RGPD i l'Esquema Nacional d'Interoperabilitat.

D'altra banda, l'Ajuntament de Barcelona ha de refermar el paper transversal que ha de tenir l'Institut Municipal Barcelona Innovació i Tecnologia (BIT) en el disseny i el desplegament de l'arquitectura tecnològica. També ha de considerar si l'equipament tecnològic l'ha de crear l'Ajuntament de manera aïllada o si ho ha de fer de manera coordinada o cooperant amb altres administracions públiques. En darrer terme, ha de decidir quin serà el nivell de participació que hi tindran les empreses tecnològiques.

La definició i la implantació d'una nova arquitectura tecnològica ha d'anar acompanyada del redisseny de la governança del model tecnològic de l'Ajuntament de Barcelona que identifiqui els diferents actors que hi participaran i els procediments i òrgans en què es produeixi la seva interacció, l'intercanvi d'informació i la presa de decisions.

Aquesta evolució de l'arquitectura tecnològica ha d'anar encaminada a millorar tant la gestió com l'anàlisi i la protecció de grans volums de dades d'una manera més eficient, escalable i segura. En aquest sentit, s'han de revisar la capa d'ingesta de dades, tant a escala de fonts d'informació com de les eines d'ingesta, la capa d'emmagatzematge amb independència del tipus de dades, la capa de processament, i les capes d'anàlisi i modelatge i consum per a la visualització i la integració amb aplicacions d'IA. També ha d'incorporar una infraestructura de computació escalable que sigui capaç de suportar les càrregues de treball necessàries per desplegar, ajustar i entrenar models d'IA, així com el marc de treball per al desenvolupament d'aplicacions i sistemes basats en IA.

En darrer terme, la nova arquitectura tecnològica ha d'habilitar el desenvolupament de components transversals i acceleradors per al reaprofitament i escalat de solucions transversals, l'orquestració de sistemes d'IA, així com els mecanismes i indicadors que permetin la governança tecnològica, per tal de fer un seguiment en temps real i una avaluació periòdica de l'assoliment dels objectius fixats, el monitoratge del rendiment i la qualitat dels models amb visualitzacions avançades per a la presa de decisions basada en dades, a fi de fomentar un Ajuntament més eficient, proactiu i transparent.

5.3 Democratització de l'ús de la IA per a la ciutadania

Els sistemes d'IA que usa l'Ajuntament de Barcelona han de ser un instrument al servei del benestar i els drets de la ciutadania i, alhora, el seu ús ha de respectar els drets de les persones.

En aquesta direcció, la Declaració institucional cap a un model tecnològic fiable i ètic va reconèixer el compromís de l'Ajuntament de Barcelona per posicionar-lo a favor de l'humanisme tecnològic, així com afavorir la inclusió i l'equitat digitals.

Aquesta mesura concreta aquest compromís reforçant la posició de la ciutadania en les seves relacions amb l'Ajuntament de Barcelona quan s'usa IA i afavorint la governança democràtica de l'ús de la IA, a través dels objectius estratègics que s'aborden a l'eix sisè d'aquesta estratègia.

Objectiu estratègic 11: Reforçar la posició de la ciutadania davant l'ús de la IA a l'Ajuntament

La IA i l'orientació a les dades de l'Administració pública facilita la prestació de serveis públics centrats en les persones, la qual cosa exigeix protegir i reforçar els drets de la ciutadania.

En aquesta direcció, en el marc de la Declaració de *Sharing Cities* adoptada el novembre del 2018, l'Ajuntament de Barcelona es va comprometre a "protegir els drets digitals dels ciutadans i ciutadanes mitjançant la implementació de polítiques de sobirania tecnològica i estàndards ètics digitals".

ACCIONS

Aprovació d'un catàleg de drets digitals davant l'ús de la intel·ligència artificial a l'Ajuntament de Barcelona

Adopció d'un protocol per garantir la sobirania i l'ús ètic de les dades

20- Aprovació d'un catàleg de drets digitals davant l'ús de la intel·ligència artificial a l'Ajuntament de Barcelona

La normativa no dona una resposta suficient als riscos que l'ús de la IA pot generar en l'esfera jurídica de la ciutadania.

Els darrers anys, des de diferents instàncies, s'han impulsat documents que reconeixen una nova generació de drets de les persones amb els quals es vol donar resposta als riscos que pot generar l'ús de la tecnologia i, en particular, la IA en les relacions entre les administracions públiques i la ciutadania.

L'Ajuntament de Barcelona va participar activament en la redacció del Manifest per a la defensa dels drets digitals, el qual proclama la sobirania tecnològica de les ciutats i reconeix la sobirania de dades. També va participar activament en la Coalició de ciutats en defensa dels drets digitals, que va adoptar una declaració en la qual es prioritzen els principis de l'accés universal i igualitari a internet i l'alfabetització digital; la privadesa, la protecció de dades i la seguretat; la transparència, la rendició de comptes i la no-discriminació de dades, continguts i algorismes; la democràcia participativa, la diversitat i la inclusió; i els estàndards de servei digital oberts i ètics.

Posteriorment, s'han impulsat altres iniciatives en l'àmbit europeu, com la Declaració europea sobre els drets i principis digitals per a la dècada digital o la Carta de drets digitals, les quals, tot i el valor simbòlic, tenen caràcter declaratiu i no normatiu.

L'Ajuntament de Barcelona ha d'adoptar un catàleg de drets digitals davant l'ús de la IA que reconegui els nous drets amb els quals es pugui garantir la posició de la ciutadania davant aquest ús a l'Ajuntament (per exemple, el dret a no ser objecte de la personalització d'un servei a través d'IA, el dret a sol·licitar la supervisió humana, el dret al respecte dels principis ètics o el dret a impugnar decisions adoptades per sistemes d'IA) o adapti i concreti drets ja reconeguts en relació amb l'ús de la IA (per exemple, el dret d'accés a la informació sobre els sistemes d'IA, el dret a obtenir una motivació comprensible de les decisions adoptades per IA, el dret a la no-discriminació en les decisions adoptades per sistemes d'IA o en les dades que usen els algoritmes o el dret a una bona administració que garanteixi l'ús adequat dels algoritmes i les dades). El catàleg de drets digitals davant l'ús de la IA pot incorporar-se a l'actualització de l'ordenança sobre administració electrònica.

En l'elaboració del catàleg, l'Ajuntament de Barcelona pot utilitzar el Marc de governança dels drets digitals (*Digital Rights Governance Framework*) impulsat per la Coalició de ciutats en defensa dels drets digitals.

21- Adopció d'un protocol per garantir la sobirania i l'ús ètic de les dades

La ciutadania té dret a oposar-se a determinats tractaments de dades personals i, en particular, a no ser objecte d'una decisió basada únicament en el tractament automatitzat de les seves dades personals amb IA quan pugui produir efectes jurídics o l'afecti significativament de manera similar. També té dret a ser informada de l'existència de decisions automatitzades, de la lògica aplicada en el tractament i de la importància i les conseqüències que s'hi preveuen.

Els darrers temps, aquests drets s'han concretat en el reconeixement de la sobirania de les dades, és a dir, la capacitat de les persones per definir qui està habilitat per usar les seves dades personals i en quines condicions. La sobirania de les dades implica tenir control en tot moment i en tots els sistemes rellevants sobre la recopilació, l'emmagatzematge, l'ús i la transferència o la publicació de les dades personals. La seva garantia exigeix dotar-se dels instruments necessaris per garantir que la decisió de cada persona en relació amb les seves dades personals sigui efectiva.

En el context de la creació dels espais de dades i de l'automatització de l'anàlisi de dades i la presa de decisions a través de la IA, l'Ajuntament de Barcelona ha d'adoptar un protocol per garantir la sobirania de dades i, en particular, per poder facilitar a la ciutadania informació sobre de quines dades personals disposa, quins usos en fa i qui hi té accés. Aquest protocol també ha d'establir els principis que permetin determinar els usos de les dades d'acord amb els valors ja reconeguts en la mesura de govern de Gestió ètica i responsable de dades perquè les persones puguin conèixer

en tot moment per què es recullen les dades i per a què, i les mesures aplicables per garantir el seu ús ètic (transparència); quin és l'origen de les dades, els usos permesos i les restriccions aplicables (traçabilitat); el compliment dels principis relacionats amb les dades per part de totes les persones, institucions i empreses que les usin (diligència); el compliment de la normativa de protecció de dades (privadesa); l'existència de sistemes de control i retroalimentació per garantir que les dades s'usen d'acord amb les expectatives de la ciutadania (confiança); l'assumpció de responsabilitat per part de l'Ajuntament pels usos que es facin de les dades (responsabilitat); i els usos de les dades en benefici de la ciutadania (benefici).

Objectiu estratègic 12: Usar la intel·ligència artificial en l'assistència a la ciutadania

La legislació preveu el deure de l'Ajuntament de Barcelona de garantir que les persones puguin relacionar-s'hi a través de mitjans electrònics i, alhora, reconeix el seu dret a ser assistides en l'ús d'aquests mitjans. Per garantir-ho, l'Ajuntament ja disposa de diferents canals que faciliten l'accés de la ciutadania a l'Administració municipal.

Tanmateix, no es poden desconèixer les desigualtats que encara hi ha tant en la disponibilitat dels mitjans electrònics com en l'ús per part de diferents col·lectius a l'hora de relacionar-se amb l'Ajuntament. Segons l'informe *La bretxa digital a la ciutat de Barcelona, 2020* elaborat per Bit Habitat, les persones grans, les persones sense estudis i la població més vulnerable utilitzen menys els mitjans electrònics en les seves relacions amb l'Ajuntament. S'ha de garantir que l'adopció de la IA en els mitjans d'assistència a la ciutadania no agreugi aquestes bretxes, sinó que, al contrari, pugui contribuir a reduir-les.

ACCIONS

Ús de la intel·ligència artificial en l'assistència a la ciutadania

22- Ús de la intel·ligència artificial en l'assistència a la ciutadania

La IA es pot utilitzar per facilitar informació i atenció a la ciutadania. El seu ús pot reforçar els canals d'assistència a la ciutadania a través de robots conversacionals i assistents virtuals que utilitzin sistemes d'IA generativa. L'ús d'aquestes eines ha d'anar acompanyat de mecanismes de supervisió humana que puguin garantir la prestació del servei d'atenció ciutadana de qualitat, així com del compliment de les corresponents obligacions de transparència.

Juntament amb l'ús d'aquests mitjans, per garantir el dret de les persones a ser assistides en l'ús dels mitjans electrònics en les seves relacions amb l'Ajuntament, s'han de mantenir els serveis de suport a la tramitació, com ara l'atenció en línia amb compartició de pantalla, el suport telefònic, quioscos d'automatització, serveis de videoatenció i espais d'assistència presencial en oficines i equipaments municipals.

Finalment, en l'assistència a la ciutadania cal tenir present la bretxa digital de gènere que afecta les dones, en especial, les dones grans, per tal que aquesta assistència sigui efectiva.

Objectiu estratègic 13: Enfortir les competències digitals de la ciutadania

L'ús de la IA a l'Ajuntament de Barcelona pot obrir noves bretxes generades pels biaixos en el disseny dels sistemes d'IA o de les dades que hagin emprat en el seu disseny o entrenament. També poden estar generades per la incapacitat o la dificultat de la ciutadania per comprendre els riscos de l'ús de la IA.

L'Ajuntament de Barcelona ha de vetllar perquè tota la ciutadania pugui participar en el procés d'automatització i que ningú no en quedi exclòs. Per donar resposta a aquestes bretxes cal enfortir les competències digitals de la ciutadania, en particular, en relació amb la IA. La formació digital de la ciutadania també contribueix que puguin treure més profit de la IA.

ACCIONS

Impuls del programa formatiu per enfortir les competències digitals de la ciutadania, especialment en l'ús de la IA, i sensibilitzar sobre els drets i riscos associats al seu ús

23- Impuls del programa formatiu per enfortir les competències digitals de la ciutadania, especialment en l'ús de la IA, i sensibilitzar sobre els drets i riscos associats al seu ús

L'Ajuntament de Barcelona reforçarà i difondrà encara més l'oferta de formació i sensibilització en IA per a la ciutadania. L'objectiu és que tothom, independentment de l'edat, la situació laboral o la formació prèvia, tingui accés a recursos que li permetin entendre, utilitzar i qüestionar de manera crítica la tecnologia i els seus possibles impactes en la vida diària. En aquest sentit, Barcelona Activa disposa d'un catàleg d'actualització constant de competències digitals, des de les bàsiques fins a les competències avançades, incloent-hi la IA en cada nivell, amb una oferta de formació gratuïta, accessible, de qualitat i multiformat (presencial i virtual).

Més enllà, l'Ajuntament de Barcelona pot promoure l'adquisició de competències digitals avançades per fomentar l'ecosistema de la IA i facilitar que les empreses i, particularment, les pimes disposin de prou competències digitals per poder afrontar el seu procés de transformació digital i d'incorporació de la IA. En aquesta direcció, també a través de Barcelona Activa, l'Ajuntament posa a l'abast del teixit emprenedor i empresarial de la ciutat (persones emprenedores, persones treballadores autònomes, petites empreses, etc.) un conjunt d'accions formatives en l'adopció de la IA com a eina de millora per a la competitivitat empresarial.

L'impuls d'aquesta oferta formativa ha d'incloure:

- **Sessions de divulgació i tallers d'introducció a la IA:** per tal que la ciutadania entengui els fonaments de la IA, els beneficis i riscos associats al seu ús i la importància de vetllar per la privacitat i la no-discriminació.
- **Cursos bàsics i avançats en competències digitals i autonomia digital:** s'oferiran continguts tant de nivell inicial (alfabetització digital i familiarització amb eines bàsiques), com de nivell més especialitzat (conceptes d'aprenentatge automàtic, analítica de dades o IA generativa) per a aquelles persones i empreses que vulguin aprofundir en la matèria, amb especial èmfasi a adquirir habilitats d'autonomia digital que permetin a les persones desenvolupar, aprofundir i actualitzar coneixements en IA i qualsevol altra tecnologia.
- **Activitats pràctiques i demostratives:** xerrades i demostracions pràctiques en què les persones puguin veure en funcionament sistemes d'IA, conèixer casos d'ús i aprendre bones pràctiques en seguretat, ètica i gestió de dades.

Igualment, des de la formació en competències digitals, es continuarà posant un èmfasi especial a:

- **Reduir les bretxes digitals:** s'adaptaran els continguts formatius a col·lectius tradicionalment més allunyats de la tecnologia (per exemple, les dones, les persones grans, les persones amb discapacitat, les persones en risc laboral o les persones immigrades) per assegurar que ningú no quedi exclòs de l'adopció de la IA ni de les competències digitals bàsiques i garantir la democratització real de l'adopció de la intel·ligència artificial per part de la ciutadania.
- **Sensibilitzar en drets i responsabilitats:** es mostrarà com la ciutadania pot exercir els seus drets davant la presa de decisions automatitzades i quines eines de consulta i reclamació té al seu abast.
- **Potenciar l'orientació laboral, l'emprenedoria i la formació de professionals i pimes:** s'oferiran itineraris específics per acompanyar les persones en el procés de cerca de feina i en l'impacte de la IA en aquest procés; s'ajudà petites i mitjanes empreses, persones emprenedores i autònomes a aprofitar la IA en els seus negocis i serveis de manera responsable i, alhora, competitiva.

Amb aquest programa, es vol fomentar un ús ètic i eficient de la IA que reforci l'autonomia i la capacitat crítica de la ciutadania. Perquè tingui més impacte i proximitat, s'oferiran formacions presencials en diferents districtes de la ciutat i amb una àmplia modalitat virtual, síncrona i asíncrona, a fi d'assegurar la màxima accessibilitat i adaptació als diversos ritmes i necessitats d'aprenentatge.

Per facilitar el seu seguiment i tenir més impacte, els cursos es podrien oferir en diferents formats: presencials distribuïts als diferents districtes i virtuals.

5.4 Ecosistema d'IA a la ciutat de Barcelona

L'Estratègia per a l'adopció ètica, democràtica i sostenible de la intel·ligència artificial ha de traspasar les portes de l'Ajuntament de Barcelona i promocionar l'ecosistema de la IA de la ciutat d'acord amb els principis que l'inspiren i regeixen.

D'aquesta manera, a través de diferents accions, l'Ajuntament de Barcelona pot promoure la innovació i generar valor públic a la ciutat, estimulant l'ecosistema de la IA conformat per una comunitat d'empreses i universitats i de centres de recerca que estan liderant o participant no només a escala local, sinó també a escala global. Al mateix temps, aquestes actuacions en faciliten el desenvolupament d'acord amb els principis ètics i democràtics que inspiren aquesta estratègia.

Objectiu estratègic 14: Promocionar un ecosistema de la IA col·laboratiu, inclusiu i èticament responsable de Barcelona que creï oportunitats per a la ciutat, les persones, els centres de recerca i les empreses

L'ecosistema de la IA de Barcelona està format per un conjunt plural i divers d'empreses (proveïdores de sistemes d'IA i de dades, proveïdores d'infraestructures, finançadores, etc.), universitats i centres de recerca i entitats cíviques i socials que intervenen en el recerca i el desenvolupament, la promoció, la formació o l'ús de la IA a la ciutat des de diferents perspectives: tecnològica, jurídica, formativa, financera, etc.

L'Ajuntament ha d'establir les condicions favorables per al desenvolupament d'un ecosistema d'IA a la ciutat sostenible, col·laboratiu, inclusiu i èticament responsable que impliqui activament la ciutadania, les universitats i els centres de recerca i les empreses amb la finalitat de posicionar Barcelona com una ciutat referent en l'àmbit de la IA.

ACCIONS

Elaboració del Pla d'impuls local de l'ús de la IA entre la ciutadania, persones autònomes, comerços i empreses emergents d'IA.

Consolidació del lideratge de Barcelona com a ciutat referent en infraestructura científica i tecnològica de la IA

Transformació de l'Observatori Global de la Intel·ligència Artificial Urbana en un espai de reflexió de la transformació digital urbana èticament i democràticament responsable

24- Elaboració del Pla d'impuls local de l'ús de la IA entre la ciutadania, persones autònomes, comerços i empreses emergents d'IA

L'ecosistema de la IA de Barcelona està conformat per una àmplia diversitat d'empreses, entitats, universitats i centres de recerca que des de Barcelona contribueixen a l'avenç de la IA investigant i desenvolupant sistemes d'IA o usant-los en la realització de la seva activitat.

L'Ajuntament de Barcelona ha de promoure les condicions que afavoreixin l'establiment i la consolidació d'aquest ecosistema a la ciutat i que generin sinergies i economies d'escala, a fi de crear un entorn favorable per a les empreses, els centres i les entitats, oferint incentius i suport a la recerca i facilitant la col·laboració entre elles.

L'Ajuntament ha d'establir un marc estratègic que fomenti un mercat d'IA innovador, just, obert i contestable. També ha de promoure la recerca en IA, fomentant-ne l'adopció i la innovació entre el teixit empresarial i la ciutadania de Barcelona. Igualment, ha de fomentar la col·laboració publicoprivada i l'impuls d'aliances per al desenvolupament de solucions d'IA fiables. Altrament, ha d'implicar les empreses i els centres de recerca en els laboratoris per a l'experimentació.

En aquest sentit, l'Ajuntament de Barcelona, a través de Barcelona Activa, apostarà pel creixement del Barcelona Deep Tech Node, una aliança estratègica amb les principals universitats del territori (UAB, UB, UPC, UPF i UOC) que té com a objectiu donar suport a empreses emergents de base científica. A través de diversos programes d'acompanyament a la creació i el creixement d'empreses de base científica i tecnològica, l'aliança els facilita l'accés al finançament, l'arribada al mercat i punts de trobada per identificar oportunitats de negoci. Cal destacar que una gran majoria dels projectes i empreses participants en els diversos programes promoguts per aquesta aliança són d'IA.

25- Consolidació del lideratge de Barcelona com a ciutat referent en infraestructura científica i tecnològica de la IA

La ciutat de Barcelona ha esdevingut un concentrador científic i tecnològic de referència a Europa gràcies a projectes d'alt impacte com el Barcelona Supercomputing Center (BSC), que forma part de la xarxa d'Infraestructures Científiques i Tecnològiques Singulares (ICTS) de la ciutat. Aquestes infraestructures singulares situades en centres de recerca, universitats i parcs científics ofereixen serveis a l'ecosistema local de la IA i han permès l'establiment d'empreses tecnològiques i científiques punteres, a més d'atreure i retenir talent vinculat a la recerca i el desenvolupament en relació amb la IA.

Recentment, el BSC ha estat designat per la Comissió Europea per oferir una de les set fàbriques d'IA a Europa amb l'objectiu de democratitzar l'accés a la IA, per tal que sigui accessible a tots els sectors econòmics, especialment aquells que puguin tenir menys recursos o més dificultats per accedir a aquesta tecnologia. L'AI Factory s'inspira en la visió de la Comissió Europea sobre el desenvolupament d'una IA ètica que permeti avançar cap a una economia sostenible, justa i inclusiva.

L'AI Factory del BSC ha d'ajudar a consolidar el lideratge de Barcelona com a capital de la innovació científica i tecnològica a escala europea i ha de fomentar la innovació en sectors estratègics com la biomedicina, la climatologia i el disseny de xips.

L'Ajuntament de Barcelona ha d'impulsar la participació dels governs locals en l'AI Factory i promoure que el teixit empresarial de Barcelona hi pugui tenir una participació activa.

Finalment, en el marc del projecte de l'AI Factory, l'Ajuntament de Barcelona ha de fomentar la col·laboració amb el BSC i, en general, amb l'ecosistema de la IA de Barcelona.

26- Transformació de l'Observatori Global de la Intel·ligència Artificial Urbana en un espai de reflexió de la transformació digital urbana èticament i democràticament responsable

La promoció de l'ecosistema de la IA a Barcelona ha d'anar acompanyada d'una reflexió sobre els fonaments del model Barcelona d'adopció de la IA i sobre la integració dels principis ètics i la responsabilitat democràtica que el caracteritzen en el desenvolupament de la intel·ligència artificial.

L'Ajuntament de Barcelona participa, juntament amb Amsterdam i Londres, amb el suport d'UN-Habitat i en aliança amb el CIDOB, en l'Observatori Global d'Intel·ligència Artificial Urbana, que vol promocionar uns sistemes d'intel·ligència artificial ètics a les ciutats i assegurar que aquests sistemes siguin sostenibles, justos, alineats amb els valors democràtics, responsables, transparents i segurs i que garanteixin els drets digitals de les persones.

En el marc d'aquesta estratègia, l'Observatori s'hauria de transformar per ampliar les seves finalitats, incorporant en el seu procés d'anàlisi i reflexió persones expertes i representants de l'ecosistema de la IA.

Objectiu estratègic 15: Posar en valor les dades de la ciutat

La ciutat genera grans volums de dades que es poden reutilitzar per dissenyar i entrenar sistemes d'IA.

La Declaració institucional cap a un model tecnològic fiable i ètic va establir la necessitat de “vetllar perquè les dades que alimentin i que generin els sistemes intel·ligents siguin obertes i públiques en la mesura del possible, per tal d'assegurar un benefici recíproc Administració-ciutadania”.

Posteriorment, la mesura de govern de Gestió ètica i responsable de dades va reconèixer que “la situació actual de les dades municipals s'ha de transformar per convertir les dades municipals en un bé públic, un *data commons*, amb una governança definida i regles que es creen en pro del bé comú”.

Cal actualitzar el compromís de l'Ajuntament de Barcelona en relació amb les dades i impulsar nous mecanismes que facilitin la seva reutilització en el disseny, l'entrenament i l'avaluació dels sistemes d'IA.

ACCIONS

Promoció de la creació d'un espai de dades de la ciutat

Impuls de la reutilització de les dades d'alt valor a través del Portal de Dades Obertes

27- Promoció de la creació d'un espai de dades de la ciutat

Els espais de dades de la ciutat són aquells ecosistemes en què les diferents empreses que generen dades a la ciutat poden compartir-les de manera voluntària per tal de facilitar l'accés, l'intercanvi i l'explotació de manera fiable, eficient i segura. Aquests espais es caracteritzen per la implementació d'eines i serveis d'intercanvi de dades, que inclou la federació de capacitats al núvol i les estructures de govern de dades que incorporen els aspectes relatius a l'accés i processament de les dades, en compliment dels principis FAIR i amb un alt nivell de garantia de la ciberseguretat.

L'Ajuntament de Barcelona ha de promoure la creació d'un espai de dades per crear valor a partir de l'intercanvi de dades entre els diferents participants. També hi pot contribuir aportant dades. Altrament, pot treure'n profit accedint i reutilitzant les dades que hi hagi a l'espai de dades (intercanvi de dades empresa-Administració, B2G).

Finalment, l'Ajuntament de Barcelona ha de garantir les condicions d'accés, la qualitat de les dades, la interoperabilitat i la seguretat i fomentar que les empreses incorporin les seves dades a l'espai de dades, d'acord amb el que disposa el Reglament de governança de dades.

28- Impuls de la reutilització de les dades d'alt valor a través del Portal de Dades Obertes

Les administracions públiques poden promoure la reutilització de les dades que tenen mitjançant diversos mecanismes. Aquestes dades les poden tornar a utilitzar les mateixes administracions, però també, i sobretot, individus, empreses o centres de recerca per desenvolupar o utilitzar sistemes d'IA.

Les dades que tenen alt valor per generar importants beneficis socials o econòmics perquè són idònies per crear serveis de valor afegit han de ser fàcilment reutilitzables, han d'estar disponibles gratuïtament, han de ser llegibles per màquina, s'han de subministrar a través d'API i, si és possible, s'han de poder baixar de manera massiva.

L'Ajuntament de Barcelona ha de facilitar l'accés a les dades d'alt valor perquè puguin ser reutilitzades en el disseny, l'entrenament i l'avaluació dels sistemes d'IA. Aquestes dades s'hauran de poder reutilitzar d'acord amb llicències i condicions que facilitin la reutilització i que no obstaculitzin o restringeixin la competència.

5.5

Sostenibilitat

El disseny, l'entrenament i el funcionament dels sistemes d'IA consumeixen molts recursos com, per exemple, econòmics, energètics, humans i tecnològics. Aquest alt consum de recursos pot dificultar l'extensió de l'ús de la IA a l'Ajuntament de Barcelona i, més enllà, en altres administracions públiques, fins i tot entre les empreses i la ciutadania.

L'Ajuntament de Barcelona ha de basar l'adopció de la IA a l'Ajuntament en el principi de sostenibilitat i la cerca de la resiliència a la ciutat.

Objectiu estratègic 16: Fomentar la reutilització dels sistemes d'IA

Els sistemes d'IA utilitzats per l'Ajuntament de Barcelona poden ser reutilitzats per altres administracions públiques amb la finalitat de poder compartir l'experiència i el coneixement, ja que, alhora, també s'estalvia en temps i recursos en el disseny i la implementació, s'aconsegueix més interoperabilitat.

Com invoca el considerant 25 del [Reglament sobre l'Europa Interoperable](#), "compartir ha d'arribar a ser la norma".

La legislació vigent preveu, de manera general, que les administracions públiques han de promoure la reutilització de sistemes i aplicacions, que consisteix en l'ús de les aplicacions posades a disposició per altres administracions públiques que siguin titulars dels drets de propietat intel·lectual.

En aquesta direcció, l'Ajuntament de Barcelona pot posar a disposició d'altres administracions públiques sistemes d'IA o solucions i serveis que incorporin sistemes d'IA que hagin estat dissenyats o implementats per ell o per encàrrec seu perquè les puguin reutilitzar. Al mateix temps, l'Ajuntament pot reutilitzar els sistemes d'IA impulsats per altres administracions públiques dels quals disposin els drets de propietat intel·lectual.

ACCIONS	Disseny i implementació d'un registre de sistemes d'IA reutilitzables
	Elaboració d'un protocol per fomentar l'ús d'estàndards oberts en els sistemes d'IA

29- Disseny i implementació d'un registre de sistemes d'IA reutilitzables

La reutilització dels sistemes d'IA es pot facilitar difonent de manera agregada, accessible i fàcilment localitzable i consultable informació sobre els sistemes d'IA i el seu funcionament.

En termes generals, la legislació preveu que les administracions públiques han de crear directoris de les aplicacions que puguin ser reutilitzades per facilitar-ne la reutilització. Aquests directoris ofereixen una descripció de les funcionalitats, l'ús i les característiques, la llicència, els estàndards oberts aplicats principals i l'estat de desenvolupament dels sistemes, d'acord amb el que preveu l'Esquema Nacional d'Interoperabilitat.

L'Ajuntament de Barcelona ha de desenvolupar un registre de sistemes d'IA reutilitzables. El registre de sistemes d'IA reutilitzables de l'Ajuntament de Barcelona ha de ser interoperable i garantir la seva compatibilitat i estar interconnectat amb altres directoris que ofereixin altres administracions públiques i, en particular, amb el de l'Administració general de l'Estat.

30- Elaboració d'un protocol per fomentar l'ús d'estàndards oberts en els sistemes d'IA

L'ús d'estàndards oberts en els sistemes d'IA pot facilitar-ne la reutilització, així com fomentar la sostenibilitat. Alhora, pot potenciar la sobirania tecnològica i contribuir a reduir la dependència de les administracions públiques respecte a proveïdors externs. Així mateix, pot fomentar la interoperabilitat.

Des de les institucions europees s'està impulsant l'ús d'estàndards oberts en el disseny dels sistemes d'IA i es reconeix que s'ha d'animar els desenvolupadors d'eines, serveis, processos o components d'IA lliures i de codi obert a fer servir repositoris oberts. En aquesta direcció, el Reglament d'intel·ligència artificial exclou del seu àmbit d'aplicació els sistemes d'IA divulgats d'acord amb llicències lliures i de codi obert, llevat que s'introdueixin al mercat o es posin en servei com a sistemes d'IA d'alt risc. Igualment, el Reglament Europa Interoperable preveu que s'ha de promoure l'elecció de solucions sotmeses a llicències de codi obert per aconseguir més transparència i es permet la realització d'auditories independents, entre altres beneficis.

L'Ajuntament de Barcelona disposa d'una política d'ús i desenvolupament de programari lliure i de codi obert definida en la mesura de govern per a la digitalització oberta (2017) que busca una millora en l'ús de programari lliure, estàndards oberts, sobirania de dades, privacitat i seguretat per disseny.

La *Guia de compra pública de TIC* de l'Ajuntament de Barcelona ja va identificar diferents beneficis de l'ús preferent del programari lliure i els estàndards oberts i de dotar l'Ajuntament dels perfils, les capacitats i el coneixement dels serveis TIC vinculats als serveis digitals (sobirania tecnològica), com ara facilitar la reutilització de sistemes i solucions i millorar l'eficiència de la contractació de productes i serveis informàtics, reduir els costos associats a la prestació i adquisició de serveis i productes TIC a mitjà/llarg termini, garantir la interoperabilitat entre les administracions i entre els diferents serveis digitals de l'Ajuntament o garantir la sobirania tecnològica i la independència de proveïdors específics (evitar el *vendor lock-in*) i la capacitat d'establir polítiques pròpies i transparents pel que fa a actualitzacions, seguretat i gestió d'incidències.

En el marc d'aquesta estratègia, l'Ajuntament de Barcelona ha d'actualitzar la seva política en relació amb l'ús dels estàndards oberts per adaptar-la a les característiques i l'ecosistema de la IA.

Objectiu estratègic 17: Fomentar l'ús dels algoritmes verds a l'Ajuntament de Barcelona

L'ús de la IA a l'Ajuntament de Barcelona pot tenir diferents impactes en el medi ambient. D'una banda, pot contribuir a gestionar o donar resposta a alguns dels reptes a què s'enfronta l'Ajuntament en relació amb la sostenibilitat. Segons la Comunicació de la Comissió sobre un plantejament europeu en matèria d'intel·ligència artificial [COM(2021) 205 final], "la IA pot contribuir significativament als objectius del Pacte Verd Europeu".

Tanmateix, el seu ús també implica riscos per al medi ambient, atesa la petjada de carboni i hídrica que pot generar el funcionament dels centres de computació i de dades, tal com reconeix el Pla nacional d'algoritmes verds aprovat el desembre del 2022 en el marc del Pla de recuperació, transformació i resiliència, que identifica l'alt consum energètic de la IA al voltant del 3,5% de l'energia utilitzada a escala mundial i al voltant del 3% del volum de les emissions de CO₂. De fet, alguns estudis assenyalen que l'energia que requereixen els sistemes d'IA es dobla cada cent dies i s'estima que s'incrementarà en més d'un milió de vegades els cinc anys vinents.

ACCIONS

Promoció dels sistemes d'IA verds per part de l'Ajuntament de Barcelona i el seu sector públic

Elaboració d'una metodologia per a l'avaluació de la petjada verda en l'ús de la IA per part de l'Ajuntament de Barcelona i el seu sector públic

31- Promoció dels sistemes d'IA verds per part de l'Ajuntament de Barcelona i el seu sector públic

La IA i, en particular, determinats models no són mediambientalment neutres, atesos els elevats consums d'energia i aigua, el poc ús d'energies renovables o les emissions que poden generar i els residus que poden produir els centres de dades.

Per això, cal avançar cap a l'ús de sistemes d'IA verds que en el seu disseny, entrenament i funcionament tinguin en compte l'ús eficient dels recursos computacionals i les dades, així com la reutilització dels seus components, materials i elements químics rars quan arribin al final de la seva vida útil inicial i la reducció del consum energètic dels centres de dades amb la finalitat de minimitzar-ne l'impacte ambiental, així com l'aprofitament de la calor residual generada per a l'escalfament d'equipaments propers (tipus *district heating*).

Per contribuir a minimitzar l'impacte mediambiental de l'ús de la IA, l'Ajuntament de Barcelona ha d'incorporar el principi de sostenibilitat ambiental i resiliència en la presa de decisions relacionades amb el seu ús i promoure l'ús de sistemes d'IA verds.

En aquesta direcció, ha de tenir en compte aquest aspecte en la presa de decisions relacionades amb l'ús de la IA en el desenvolupament de la seva activitat o la prestació dels serveis públics municipals per tal de determinar, de manera sistemàtica i fonamentada, quan és necessari l'ús de tecnologies de dades massives i models d'IA generativa, i quan és més adequat recórrer a altres tipologies d'IA amb menys cost computacional, econòmic i ambiental, garantint alhora l'eficiència, la sostenibilitat i l'impacte dels serveis públics.

Així mateix, l'Ajuntament de Barcelona ha de vetllar per la transparència de l'impacte ambiental dels sistemes d'IA que incorpori. En particular, cal garantir que la ciutadania sigui conscient de l'impacte ambiental del procés d'automatització de l'Ajuntament de Barcelona i, en particular, de l'ús de la IA. En aquesta direcció, l'Ajuntament pot posar a disposició de la ciutadania aplicacions mòbils que informin sobre la petjada ecològica dels serveis que presta que utilitzen IA.

D'altra banda, en cas que l'Ajuntament adquireixi els sistemes d'IA, haurà d'exigir aquesta informació, més enllà d'establir el compliment de determinats estàndards mediambientals en els plecs.

Finalment, l'Ajuntament ha de preveure incentius i línies de suport a les empreses emergents que portin a terme projectes d'IA sostenibles.

32- Elaboració d'una metodologia per a l'avaluació de la petjada verda en l'ús de la IA per part de l'Ajuntament de Barcelona i el seu sector públic

L'Ajuntament de Barcelona ha de dotar-se d'una metodologia per poder estimar les emissions de CO2 i el consum d'aigua produïdes per la IA durant tot el cicle d'ús a l'Ajuntament de Barcelona, tant de manera directa com indirecta, així com la traçabilitat dels residus generats, i poder integrar aquesta informació en la presa de decisions sobre l'ús de la intel·ligència artificial.

Aquesta metodologia ha de vetllar per poder disposar de la col·laboració d'universitats i centres de recerca per potenciar l'ús d'IA verda.

Aquesta metodologia podria estar certificada externament per garantir la qualitat dels resultats obtinguts i donar-ne credibilitat.

5.6 Govenança democràtica de l'ús de la IA

L'adopció de la IA a l'Ajuntament de Barcelona ha de disposar d'un disseny institucional que lideri i guiï el procés. En la definició i la implementació de l'adopció de la IA participen una pluralitat d'actors que comparteixen un interès comú sobre la transformació digital de l'Ajuntament de Barcelona i que poden intercanviar recursos per aconseguir-la, des dels càrrecs electes i el personal al servei de l'Ajuntament, fins a la ciutadania, passant per les empreses i els centres de recerca i els proveïdors dels sistemes d'IA o de les dades.

La presa de decisions sobre l'adopció de la IA a l'Ajuntament de Barcelona i la definició de les accions i la seva implementació ha de garantir que tots aquests actors puguin compartir la seva visió i aportar els seus recursos facilitant el diàleg entre una multiplicitat de visions i interessos que es reuneixen al territori.

Per prioritzar les accions recollides en aquesta estratègia i el seu disseny i implementació cal que l'Ajuntament de Barcelona es doti d'una governança que canalitzi el lideratge i l'execució de l'estratègia i que garanteixi el compliment dels seus objectius al llarg del cicle de vida dels sistemes d'IA.

La governança de l'ús de la IA a l'Ajuntament de Barcelona s'ha de basar en el principi democràtic i es concreta en els principis de transparència, participació i rendició de comptes.

Per promoure la governança democràtica de l'ús de la IA, cal garantir que aquesta estratègia estigui alineada amb la resta de les estratègies de l'Ajuntament de Barcelona i en sintonia amb altres estratègies supralocals que incideixen a Barcelona.

En darrer terme, s'ha de garantir un seguiment adequat de la implementació de l'estratègia i informar-ne puntualment a la ciutadania.

Objectiu estratègic 18: Promoure la presa de decisions democràticament responsable

El lideratge de l'estratègia de l'adopció de la IA a l'Ajuntament de Barcelona l'han de dur a terme diferents càrrecs, òrgans i unitats que tenen atribuïdes competències en matèria de transformació digital.

En un primer nivell, el lideratge polític en la implementació de l'estratègia l'han d'exercir aquells òrgans de l'Ajuntament que tenen atribuïda la màxima representació política de la ciutadania en el govern de la ciutat i la iniciativa del govern municipal. Així mateix, hi ha de participar activament la regidoria competent en la matèria.

Juntament amb aquest nivell, cal dissenyar un lideratge operatiu de la implementació de l'estratègia que pugui liderar, impulsar i coordinar els diferents actors que participen activament en el procés d'incorporació de la IA.

ACCIONS

Actualització dels òrgans de direcció i coordinació de l'estratègia que rendeixin comptes

33- Actualització dels òrgans de direcció i coordinació de l'estratègia que rendeixin comptes

L'Ajuntament de Barcelona ha d'assignar la direcció operativa de l'estratègia a un òrgan que tingui la capacitat de fomentar el treball multidisciplinari i transversal. La composició d'aquest òrgan ha de ser flexible i anar adaptant-se a les diferents decisions i accions que s'hagin d'adoptar, i ha de disposar de mecanismes de rendició de comptes davant el Ple del Consell Municipal i la ciutadania.

Aquest òrgan ha de participar activament en el disseny de les accions definides en aquesta estratègia i liderar-ne la implementació. Així mateix, haurà d'impulsar i coordinar els diferents actors de dins l'Ajuntament i de fora que han de participar activament en la implementació de l'estratègia i en l'assoliment dels seus objectius i resultats. Altrament, aquest òrgan haurà de prioritzar les accions, determinar els recursos necessaris i concretar el full de ruta per a l'avenç del desplegament de l'estratègia. La direcció operativa també haurà d'anar identificant el paper dels diferents actors i promovent-ne la participació i la coordinació de la seva actuació.

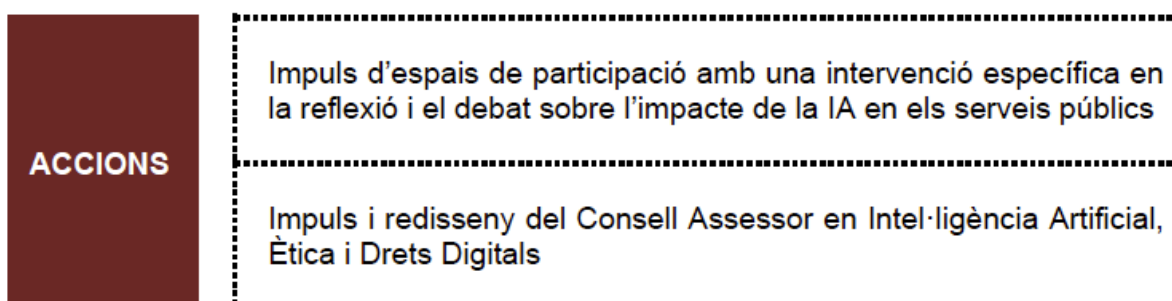
Per tant, en el marc d'aquesta acció, es preveu que l'Ajuntament de Barcelona actualitzi la composició de la Comissió Transversal per a l'impuls de la IA ètica creada per la mesura de govern per l'Estratègia municipal d'algoritmes i dades per a l'impuls ètic de la intel·ligència artificial. Tanmateix, s'articularà la creació d'una comissió executiva, presidida per la gerència de l'Institut Municipal Barcelona Innovació i Tecnologia (BIT) i formada per direccions i responsables de les àrees implicades.

Adicionalment, l'Ajuntament impulsarà la creació d'una oficina d'intel·ligència artificial al BIT, com a unitat estratègica i transversal, encarregada d'impulsar i coordinar les accions previstes a l'estratègia en relació amb l'ús de la IA.

Objectiu estratègic 19: Garantir la participació ciutadana en el procés d'implementació de la IA a l'Ajuntament i a la ciutat de Barcelona

El procés d'incorporació de la IA a l'Ajuntament de Barcelona ha de disposar dels recursos, les visions i els interessos de la ciutadania, les empreses i la societat civil.

En aquesta direcció, la governança de l'adopció de la IA a l'Ajuntament de Barcelona també ha d'integrar altres actors més enllà de responsables i personal al servei de l'Ajuntament que puguin participar en el disseny de les accions i en la seva implementació, així com en el seguiment i l'avaluació del procés d'incorporació i ús de la IA.



34- Impuls d'espais de participació amb una intervenció específica en la reflexió i el debat sobre l'impacte de la IA en els serveis públics

S'han d'impulsar espais de participació de l'ecosistema de la IA de Barcelona que permetin la interacció entre les persones que representin les nombroses empreses, entitats, universitats i centres de recerca que des de Barcelona contribueixen a l'avenç de la IA investigant, desenvolupant sistemes d'IA o usant-los en la realització de la seva activitat.

En el procés de desplegament de l'Estratègia per a l'adopció ètica, democràtica i sostenible de la intel·ligència artificial, s'ha de garantir la participació social en el disseny i la prioritització de les accions, així com el seguiment i l'avaluació de l'assoliment dels objectius estratègics previstos. D'aquesta manera, i amb l'objectiu d'optimitzar els canals de participació existents, es prioritzarà la utilització d'òrgans de participació ja existents vinculats a les polítiques digitals de la ciutat.

35- Impuls i redisseny del Consell Assessor en Intel·ligència Artificial, Ètica i Drets Digitals

El Consell Assessor en Intel·ligència Artificial, Ètica i Drets Digitals, previst per l'anterior mesura de govern i creat el 2023, està integrat per persones expertes provinents del món acadèmic i centres de recerca i té atribuïdes diferents funcions pel Decret d'Alcaldia, de 16 de març de 2023.

En el procés de desplegament de l'Estratègia per a l'adopció ètica, democràtica i sostenible de la intel·ligència artificial, el Consell Assessor en Intel·ligència Artificial, Ètica i Drets Digitals ha d'ampliar les seves funcions perquè tinguin una participació significativa en el procés d'adopció de la intel·ligència artificial a l'Ajuntament de Barcelona i, en particular, l'avaluació del cicle de vida dels sistemes d'IA d'alt risc a l'Ajuntament de Barcelona, ex ante i ex post, participant en la difusió d'informació destinada a la ciutadania sobre el seu disseny i funcionament.

Objectiu estratègic 20: Reforçar el model de governança de dades

La governança de dades és el conjunt de valors, normes i procediments definits per determinar els usos de les dades en la presa de decisions i facilitar l'intercanvi de dades entre diferents unitats i òrgans de l'Ajuntament de Barcelona i amb altres administracions públiques.

La governança de les dades municipals ha de possibilitar la supervisió i coordinació de totes les accions relacionades amb les dades, a fi d'evitar redundàncies, estandarditzar processos i generar sinergies per disposar de més dades, de millor qualitat i accessibles de manera més eficient.

L'Ajuntament de Barcelona disposa d'una governança de dades definida a l'Estratègia de l'ús responsable i ètic de dades

D'acord amb l'Estratègia de l'ús responsable i ètic de dades, la governança de dades de l'Ajuntament de Barcelona està conformada pel Comitè Executiu de Dades, que duu a terme la governança general de les dades de l'Ajuntament de Barcelona; la Taula de Coordinació Transversal de Dades, que coordina els projectes transversals de dades i actua com a espai de difusió de projecte; els responsables sectorials de dades, nomenats per cada gerència de sector per donar a conèixer i aplicar les instruccions, les normes i els protocols que es deriven de l'estratègia general de dades; i l'Oficina Municipal de Dades, que exerceix la governança de les dades de propietat o custodiades per l'Ajuntament de Barcelona.

L'Estratègia per a l'adopció ètica, democràtica i sostenible de la intel·ligència artificial preveu diferents accions relacionades amb les dades, a l'efecte de promoure el procés d'incorporació de la IA i fomentar l'ecosistema de la IA a Barcelona. En sintonia amb aquestes accions, cal actualitzar el model de governança de dades de l'Ajuntament.

ACCIONS

Garantia de la coordinació transversal en l'ús ètic i responsable de les dades

36- Garantia de la coordinació transversal en l'ús ètic i responsable de les dades

L'Oficina Municipal de Dades és la direcció responsable de la gestió, la qualitat, la governança i l'explotació de les dades relacionades amb l'Ajuntament de Barcelona i totes les entitats públiques i privades que presten serveis a la ciutadania.

En el procés de desplegament d'aquesta estratègia ha d'incorporar als actors necessaris per garantir la coordinació i un ús ètic i responsable de les dades, en els termes que aquesta defineix, per part de tota l'organització.

Objectiu estratègic 21: Fomentar la rendició de comptes

La rendició de comptes és un element essencial en les societats democràtiques que permet reforçar els vincles entre la ciutadania i càrrecs electes, persones directives i personal al servei de les institucions públiques, la qual cosa fa que assumeixin la responsabilitat de les seves accions i comportaments d'acord amb el marc de referència previst.

La rendició de comptes és el procés pel qual els càrrecs i el personal al servei de les administracions públiques expliquen i justifiquen les seves accions davant la ciutadania, les comparen amb els criteris establerts públicament i accepten les conseqüències que se'n derivin. La rendició de comptes millora la confiança de la ciutadania. La rendició de comptes també permet supervisar, monitorar i controlar l'activitat dels càrrecs, empleats i institucions públiques per part de la ciutadania.

ACCIONS

Disseny d'un sistema d'indicadors per a la rendició de comptes de l'ús de la IA

37- Disseny d'un sistema d'indicadors per a la rendició de comptes de l'ús de la IA

El marc de referència de la rendició de comptes sobre l'adopció de la IA a l'Ajuntament de Barcelona està configurat per aquesta Estratègia i, en particular, pels objectius i accions fixats.

La rendició de comptes exigeix que l'Ajuntament de Barcelona difongui informació sobre l'Estratègia i sobre les actuacions realitzades en la seva aplicació, i també que ofereixi una explicació i justificació de la seva adequació al marc de referència. En darrer terme, la rendició de comptes també requereix la posada en funcionament dels mecanismes a través dels quals les persones responsables puguin assumir les conseqüències que se'n derivin.

Per poder contrastar les accions realitzades en relació amb l'Estratègia, cal que aquesta es desenvolupi fixant un sistema d'indicadors en relació amb cada objectiu i acció. Aquest sistema d'indicadors s'haurà de donar a conèixer. Així mateix, per poder dur a terme la justificació, cal que es creïn els canals que permetin donar resposta a les preguntes que la ciutadania pugui formular en relació amb l'explicació realitzada, amb la possibilitat de desenvolupar un diàleg crític entre els responsables públics i la ciutadania sobre l'abast de les seves actuacions i com, a través d'aquestes, s'han complert les obligacions o els compromisos adoptats. Aquest procés es pot definir amb un abast més ampli, obert al conjunt de la ciutadania, o més limitat, mediat a través dels canals de participació de què disposa l'Ajuntament de Barcelona i, en particular, el Consell Assessor en Intel·ligència artificial, Ètica i Drets Digitals.

6. Governança

La governança de l'Estratègia per a l'adopció ètica, democràtica i sostenible de la intel·ligència artificial de l'Ajuntament de Barcelona està configurada pel conjunt d'òrgans i procediments a través dels quals es canalitza el lideratge, la presa de decisions, la interacció i la participació dels diferents actors que intervenen en l'execució de les accions previstes per assolir els objectius fixats.

Pel que fa al lideratge, formen part de la governança de l'Estratègia diferents òrgans de direcció i coordinació, que han d'estar conformats pels màxims responsables polítics i polítiques de les àrees afectades, i han de participar-hi les gerències i les direccions dels organismes, òrgans i unitats que intervinguin en la seva implementació. En aquesta direcció, la mesura de govern per l'Estratègia municipal d'algoritmes i dades per a l'impuls ètic de la intel·ligència artificial ja va crear la **Comissió Transversal per a l'Impuls de la IA Ètica** a l'Ajuntament de Barcelona, on estan representades les àrees municipals i ens dependents relacionats amb la implementació de projectes d'intel·ligència artificial. En el marc d'aquesta Estratègia, s'actualitzarà aquesta Comissió per tal d'adaptar-la al context actual organitzatiu de l'Ajuntament.

Pel que fa a la implementació de l'estratègia, s'ha d'articular la creació d'una **comissió executiva**, presidida per la gerència de l'Institut Municipal Barcelona Innovació i Tecnologia (BIT) i formada per direccions i responsables de les àrees implicades. Addicionalment, si escau, s'haurien de reforçar els recursos assignats al BIT per poder impulsar activament la implementació de l'estratègia. En particular, el BIT ha de disposar d'una **oficina d'intel·ligència artificial**, una nova unitat o oficina estratègica transversal encarregada d'impulsar i coordinar les accions previstes a l'estratègia en relació amb l'ús de la IA a l'Ajuntament de Barcelona, tal com ja va preveure la mesura de govern per l'Estratègia municipal d'algoritmes i dades per a l'impuls ètic de la intel·ligència artificial. També ha de participar en la implementació de l'estratègia l'Oficina Municipal de Dades, que ha de garantir una coordinació transversal amb tots els actors implicats, tal com es preveu dur a terme en les accions de governança d'aquesta mesura. Finalment, participaran en la implementació de l'estratègia altres organismes, òrgans i unitats de l'Ajuntament en funció de les competències i funcions atribuïdes.

En el desenvolupament de l'Estratègia es preveu la intervenció de diferents òrgans de participació, a més de la participació del conjunt de la ciutadania que es pugui preveure en relació amb accions específiques, d'acord amb el que preveu el Reglament de participació ciutadana. D'una banda, els òrgans de participació de la societat civil, empreses, centres de recerca i entitats en la implementació de les accions de l'estratègia. D'altra banda, el Consell Assessor en Intel·ligència Artificial, Ètica i Drets Digital, integrat per persones expertes provinents del món acadèmic i institucions de recerca, que ha de tenir una participació significativa en l'avaluació del cicle de vida dels sistemes d'intel·ligència artificial d'alt risc a l'Ajuntament de Barcelona.

7. Seguiment i avaluació

En el desplegament de l'Estratègia per a l'adopció ètica, democràtica i sostenible de la intel·ligència artificial de l'Ajuntament de Barcelona s'establiran indicadors per poder fer el seguiment periòdic i l'avaluació de l'estratègia.

El BIT s'encarregarà d'impulsar i coordinar les accions previstes a l'Estratègia en relació amb l'adopció de la IA a l'Ajuntament de Barcelona i serà la responsable del seguiment de l'execució del programa.

8. Calendari

Accions

	2026				2027				2028			
	1 T	2 T	3 T	4 T	1 T	2 T	3 T	4 T	1 T	2 T	3 T	4 T
1. Adopció de la intel·ligència artificial en l'anàlisi intensiva i avançada de les dades de l'Ajuntament per a la presa de decisions.												
2. Adaptació i implantació del model de govern de les dades que promogui l'automatització, la presa de decisions basada en les dades i el compliment del RIA i l'RGPD.												
3. Impuls de la creació d'espais de dades per a l'intercanvi de dades del sector públic.												
4. Adaptació del protocol per a la implementació de sistemes algorítmics per adaptar-lo al RIA i impuls dels mecanismes per garantir-ne l'aplicació.												
5. Actualització de l'ordenança sobre administració electrònica a l'ús de la intel·ligència artificial en la digitalització de l'Ajuntament de Barcelona.												
6. Aprovació de les clàusules tipus per a la contractació de sistemes d'IA fiables i el disseny d'una metodologia per a la seva aplicació.												
7. Reforç de les funcions de avaluació del cicle de vida dels sistemes d'IA d'alt risc del Consell Assessor en Intel·ligència Artificial, Ètica i Drets Digitals.												
8. Disseny del marc de transparència i rendiment de comptes de la digitalització.												
9. Difusió al Portal de Transparència de la informació incorporada al Registre Públic d'Algoritmes.												
10. Disseny d'una metodologia municipal per a la supervisió de la digitalització a través de l'ús de la IA.												
11. Elaboració d'un codi de principis ètics i normes de conducta aplicables a l'ús de la intel·ligència artificial en l'automatització.												
12. Aprovació dels instruments que han de regir els usos de la intel·ligència artificial per art de les persones al servei de l'Ajuntament.												
13. Incorporació d'accions formatives i de sensibilització en matèria d'IA al pla de capacitació digital per al personal al servei de l'Ajuntament.												
14. Elaboració d'una metodologia per a l'adopció de sistemes d'IA a l'Ajuntament de Barcelona.												
15. Disseny d'una metodologia per a la prestació personalitzada i proactiva dels serveis municipals.												
16. Elaboració d'un catàleg de serveis personalitzats i proactius.												
17. Elaboració d'una metodologia per desenvolupar projectes pilot en el disseny de serveis municipals basats en intel·ligència artificial.												
18. Disseny d'un laboratori d'experimentació i prova en entorns segurs responsables.												
19. Definició i implantació d'una nova arquitectura tecnològica.												
20. Aprovació d'un catàleg de drets digitals davant l'ús de la intel·ligència artificial a l'Ajuntament de Barcelona.												

[illegible]

9. Pressupost

Per executar les diferents accions incloses en aquesta Estratègia i amb l'objectiu de potenciar recursos per a l'adopció de la intel·ligència artificial ètica, democràtica i sostenible, es preveu un pressupost total aproximat durant el període 2026-2028 de 9.400.000 €, distribuïts de la manera següent:

	PRESSUPOST
2026	2.400.000 €
2027	3.900.000 €
2028	3.100.000 €

10. Annex

Llibre blanc sobre la intel·ligència artificial

eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0065

Estratègia municipal d'algoritmes i dades per a l'impuls ètic de la intel·ligència artificial

https://ajuntament.barcelona.cat/digital/sites/default/files/2023-11/Mesura-de-Govern-Intel-ligencia-artificial_cat-v2.47-ca-ES_.pdf

Directrius ètiques per a una IA fiable

<https://digital-strategy.ec.europa.eu/es/library/ethics-guidelines-trustworthy-ai>

Declaració conjunta sobre els drets i principis digitals per a la dècada digital

[https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32023C0123\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32023C0123(01))

Reglament d'intel·ligència artificial (RIA)

<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-2024-81079>

Estratègia d'intel·ligència artificial de Catalunya. Catalonia AI

https://portal.mineco.gob.es/es-es/digitalizacionIA/Documents/Estrategia_IA_2024.pdf

L'Estratègia Catalunya IA 2030

<https://politiquesdigitals.gencat.cat/web/.content/00-arbre/economia/IA/Estrategia-Catalunya-IA-2030.pdf>

Definició de metodologies de treball i protocols per a la implementació de sistemes algorítmics.

https://ajuntament.barcelona.cat/digital/sites/default/files/2023-10/def_metodologia_sist_algoritmics_cat.pdf

La mesura de govern de Gestió ètica i responsable de dades

<https://ajuntament.barcelona.cat/premsa/wp-content/uploads/2018/02/Economia-180213-Gestió-ètica-dades.pdf>

Ordenança reguladora d'administració electrònica (ORAE)

<https://ajuntament.barcelona.cat/norma-portal-juridic/ca/vid/840951882>

**Estratègia per a l'adopció
ètica, democràtica
i sostenible de la
intel·ligència artificial**

Març 2026