

GUIA D'INTEL·LIGÈNCIA ARTIFICIAL

01000111

01110101

01101001

01100001

00100000

01100100

00100111

01001001

01000001



**Generalitat
de Catalunya**

**El Govern de
TOTHOM**



**Generalitat
de Catalunya**

Guia d'Intel·ligència Artificial de la Generalitat de Catalunya

© Generalitat de Catalunya, 2025

Departament de la Presidència

Secretaria de Telecomunicacions i Transformació Digital

Guia d'Intel·ligència Artificial de la Generalitat de Catalunya. Avís legal.

Aquesta obra està subjecta a una llicència CC.0 de Creative Commons. Se'n permet la còpia, la modificació, la distribució i la comunicació pública fins i tot amb finalitat comercial, sense demanar cap mena de permís. La llicència completa es pot consultar a <https://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/deed.ca>

Aquesta és una publicació electrònica que estalvia els recursos naturals associats a les publicacions en paper. No la imprimeixis si no cal. Si has d'imprimir aquest document:

- *Fes-ho en paper 100% reciclat*
- *Imprimeix a doble cara*
- *Valora si pots imprimir 2 pàgines per full*
- *Imprimeix en blanc i negre per tal d'estalviar recursos econòmics i naturals*
- *Predefineix com a qualitat d'impressió de la teva impressora la configuració "esborrany" per a tots els documents d'ús intern*



0 Pròleg

1 Oportunitats de la IA per a l'Administració

2 Casos pràctics d'IA

3 L'ecosistema de la IA

4 Metodologia de desenvolupament

5 Assistents virtuals

6 Ètica i IA

7 Pròxims passos

8 Glossari

9 Bibliografia

0. Pròleg

Missatge del Secretari

La **IA** no és només un avenç tecnològic, és un **motor clau de transformació social** que ja influeix en la nostra manera de treballar, comunicar-nos i relacionar-nos, i que té el potencial de marcar un canvi de paradigma en la manera com els governs serveixen i acompanyen la ciutadania. A la Generalitat de Catalunya, no veiem la IA com un objectiu en si mateix, sinó com una **eina al servei de les persones i del bé comú**.

Aquesta Guia de la IA es crea per ordenar i donar coherència a l'experiència acumulada i als casos d'ús, oferint un **marc compartit** perquè els empleats públics i l'ecosistema institucional coneguin les potencialitats, els criteris d'ús responsable i les garanties necessàries per desplegar sistemes d'IA. Governar bé significa servir, posant la ciutadania al centre i transformant tràmits en serveis reals.

Amb la **IA i les dades** podem oferir serveis més proactius, personalitzats i accessibles, sempre sota els principis de confiança, transparència i responsabilitat. Volem una IA que reforci els drets i la confiança, i no que els posi en risc. La nostra estratègia aposta per una **IA ètica i humanista**, on les decisions siguin humanes i responsables i la tecnologia sigui una oportunitat per augmentar les nostres capacitats.

La Generalitat ha treballat ja en aquest desplegament responsable: hem creat la **Direcció General d'Intel·ligència**

Artificial, Eficiència i Dades a

l'Administració, i estem impulsant projectes en diferents àmbits, alhora que hem posat en marxa el Registre de sistemes d'intel·ligència artificial i altres algorismes. A Catalunya disposem d'un ecosistema digital que ens permet tenir un lideratge sòlid tant en l'ús i la governança ètica i responsable de la IA en el marc de la transformació digital, com en la tracció d'infraestructures digitals de referència, com el Barcelona Supercomputing Center i la xarxa troncal de fibra òptica de titularitat pública. Aquest lideratge implica rigor i compartir coneixement per fer de Catalunya un referent en **innovació digital pública**.

La transformació no és possible sense els **empleats públics**, veritable **motor** de la nova administració digital. La IA és una oportunitat per optimitzar tasques, millorar la qualitat dels serveis i tenir més eines de suport per a la presa de decisions, però cal acompanyar aquest procés amb formació, cultura d'experimentació i criteris clars. Aquesta **Guia** vol ser també una **eina de capacitació i empoderament** per a tots els professionals que intervinguin en projectes d'IA, amb orientacions pràctiques i exemples concrets.

De cara al **2028**, la visió és clara: una **administració intel·ligent** que prengui decisions informades i s'anticipi a necessitats; amable, amb interaccions simples i humanes; i confiable, robusta, sostenible i segura. Aquest és el nostre objectiu i la Guia n'és un primer pas.

Ens enfrontem a un **repte i una oportunitat històrica**: repensar l'administració pública, de la tramitació a l'experiència de servei, de la digitalització a la transformació, i d'una mirada interna a una mirada centrada en la ciutadania.

La IA ha vingut per quedar-se, i la pregunta no és si la farem servir, sinó com la podem utilitzar per millorar la vida de les persones. Fem-ho bé, junts, amb rigor i ambició, pensant sempre en la qualitat dels serveis públics, i amb la confiança de la ciutadania com a brúixola.

Albert Tort Pugibet

Secretari de Telecomunicacions i Transformació Digital

Missatge del Director

Vivim un moment excepcional: la intel·ligència artificial ja és una realitat que transforma la nostra manera de treballar, comunicar-nos i servir a la ciutadania.

Aquesta **Guia** neix amb una vocació clara: posar la **IA al servei de les persones**, com una eina que ens ajuda a fer millor la nostra feina, a ser més eficients, més innovadors i, sobretot, més propers a les necessitats reals de la societat.

Cal entendre la IA en tota la seva dimensió:

- Com a eina per **obtenir coneixement de les dades**, que ens permet prendre decisions més informades.
- Com a eina per **automatitzar tasques**, alleugerint processos repetitius i guanyant temps per allò que realment importa.
- Com a eina que **ajuda les persones a treballar millor**, augmentant la productivitat i simplificant tasques tedioses, sempre sota la supervisió del professional.

A la Generalitat, volem que la tecnologia sigui un **aliat, no un substitut**, i que la responsabilitat última recaigui sempre en les persones. Per això, la **supervisió humana**, la formació i la cultura digital són **pilars fonamentals d'aquest procés de transformació**.

L'Estratègia Catalunya IA 2030 aposta per una **IA ètica, transparent i inclusiva**. La IA ens permet governar amb més rigor, més personalització i més accessibilitat. Però també ens exigeix ser prudents: hem de conèixer els riscos, protegir les dades i garantir que cada ús de la IA sigui comprensible, just i respectuós amb els drets fonamentals. La **confiança de la ciutadania** és el nostre bé més preuat,

i només la mantindrem si som exemplars en la gestió de la tecnologia.

Cada **empleat públic és protagonista** d'aquesta evolució: la vostra experiència, el vostre criteri i la vostra capacitat d'adaptació són els pilars que sostenen i impulsen **l'administració digital**. Us animem a experimentar, a formar-vos, a compartir coneixement i a ser agents actius de la innovació. La IA és una oportunitat per créixer professionalment, per col·laborar entre unitats i per construir plegats una **Generalitat més oberta, eficient i humana**.

El repte és gran, però l'oportunitat és encara més gran. Tenim infraestructures de referència, projectes pioners i una xarxa de talent que ens situa al capdavant de la **innovació pública**. El nostre objectiu és avançar cap a una **administració intel·ligent**, amable, confiable i sostenible, capaç d'oferir serveis de qualitat a tota la ciutadania.

La IA ja és aquí, i el que està en joc és com la fem servir. Aquesta Guia és el primer pas d'un camí que recorrerem col·lectivament, amb esperança, rigor i compromís. Us convido a aprofitar totes les oportunitats que la IA ens ofereix, sempre pensant en la confiança de la ciutadania i en la **millora dels serveis públics**.

Gràcies per la vostra dedicació i per ser part activa d'aquesta transformació.

Jaume Miralles
Director General d'Intel·ligència Artificial, Eficiència i Dades a l'Administració

1. Oportunitats de la IA per a l'Administració

1.1 Introducció i marc metodològic

Per avançar cap a una administració més eficient, proactiva i orientada a les persones, és essencial que els empleats públics coneguin com s'està utilitzant la IA arreu del món. Una **visió global sobre l'estat de l'art de la IA** permet identificar bones pràctiques, desafiaments, entendre en quins àmbits té més impacte i anticipar els canvis que poden arribar.

Observar **experiències d'altres continents** (com l'asiàtic o l'americà) on l'adopció de la IA avança a ritmes accelerats, ens ajuda a **reflexionar sobre el nostre propi model**. Aquest contrast és clau per decidir com ens volem diferenciar com a administració pública: prioritzant els valors democràtics, la transparència, la inclusió i la sobirania tecnològica.

Així doncs, s'ha realitzat un recull de casos d'IA internacionals aplicats a diferents àmbits en els països líders en aquesta tecnologia. L'objectiu és **inspirar mostrant experiències d'èxit** que evidencien l'ús estratègic de la IA en àrees com la salut, l'educació o la gestió urbana, entre altres.

A més, es presenta un **cas d'èxit de país, el de Singapur**, que mostra com el disseny i consolidació d'una estratègia combinada amb finançament, talent i infraestructures pot transformar un país en menys d'una dècada.

Finalment, l'apartat es tanca amb una anàlisi de les **noves tendències en IA pública**, per entendre cap a on evolucionen els governs més avançats en el futur immediat.

Marc de referència de l'estudi comparatiu d'IA



AI Readiness Index 2024

Font: Oxford University
Recolzat per: UNESCO, G20, OCDE



AI Index Report:

Font: Stanford University



IA al sector públic

Font: World Bank

Fonts oficials de la UE i els països

Fes clic per
accedir al
detall 

Per fonamentar l'anàlisi d'una manera objectiva s'han fet servir fonts de referència globalment reconegudes. S'han extret per a cada país el **percentatge global de preparació** i s'han **desglossat en tres dimensions**: Govern, Sector tecnològic i Dades i Infraestructura. D'altra banda, s'han complementat les dades amb **casos d'ús concrets**. Els criteris de selecció han estat: **diversitat institucional i territorial, lideratge i maduresa en IA governamental, i rellevància comparativa per a Catalunya**.

L'estudi comparatiu analitza cinc països:

França



Líder Unió
Europea

EEUU



Líder
mundial

Singapur



Líder en IA
governamental

Regne Unit



Capdavant
mundial

Estònia



Govern digital i
innovació pública

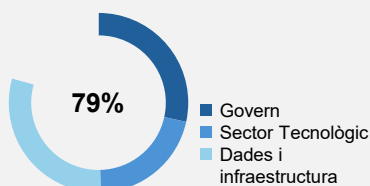
1.2 Casos d'ús internacionals

França

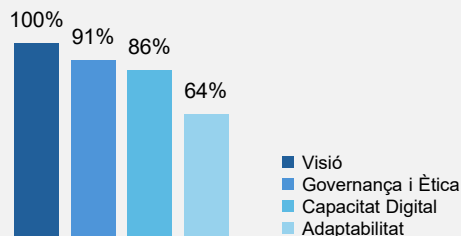


Preparació per a la IA

4  1 



Govern



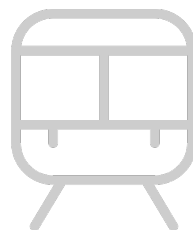
Ocupa la **4^a posició mundial (1r a nivell UE)** a l'*Oxford AI Readiness Index* amb una preparació global del 79%. Destaca per una **infraestructura digital robusta** i un **ecosistema governamental consolidat**, mentre que el sector tecnològic encara té marge de creixement.

Vigilància algorísmica JO París 2024

Garantir la seguretat en actes massius (Jocs Olímpics, concerts, transport) on la vigilància humana resultava insuficient. Autorització temporal de **videovigilància algorísmica** per detectar anomalies (objectes abandonats, moviments sospitosos), sense reconeixement facial, permetent reduir el temps de resposta durant els JO.

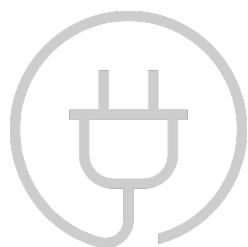
Manteniment predictiu SNCF

Evitar avaries freqüents en ascensors, escales i material ferroviari que generen costos i molèsties als usuaris. La SNCF va desplegar **sensors i models d'IA** per predir incidències i planificar millor les reparacions als soterranis, aconseguint més disponibilitat dels equips i menys interrupcions del servei.



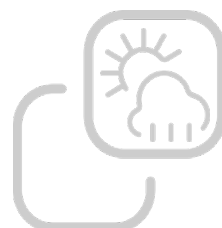
Xarxa elèctrica intel·ligent (RTE)

La transició energètica i els nous consums fan més complex l'equilibri oferta-demanda en temps real. Models d'IA i analítica avançada integrats a la **previsió i operació de la xarxa** mitjançant plataformes com *éCO2mix* permeten el monitoratge en temps real per a operadors i ciutadania millorant la transparència.



Bessó digital d'extrems (Météo-France / DestinE)

Fenòmens climàtics extrems (pluges torrencials, onades de calor) exigeixen prediccions locals més precises i simulacions per garantir actuacions de Protecció Civil. Desenvolupament de models híbrids físics+IA i del primer **bessó digital d'extrems** dins el programa europeu *Destination Earth* per simular escenaris i millorar la preparació davant de desastres.

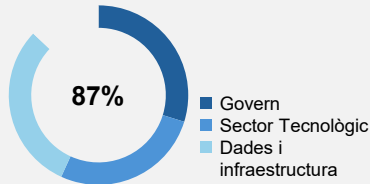


Estats Units

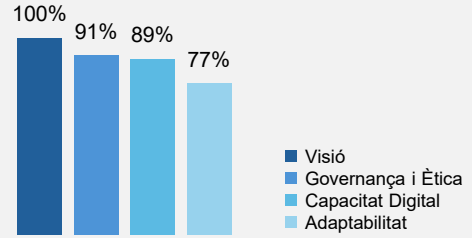


Preparació per a la IA

1 



Govern



Ocupa la **1ª posició mundial** a l'*Oxford AI Readiness Index* amb una preparació global del **87%**. Destaquen per la força del **sector tecnològic** i per unes **infraestructures de dades avançades**.

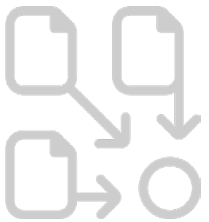
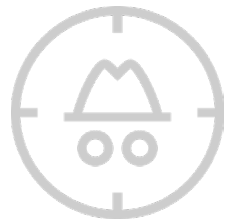


Ciberseguretat (CISA)

Les xarxes federals estan exposades a atacs cada cop més sofisticats i les alertes manuals no són prou ràpides per reduir el risc. CISA aplica ML per **detectar intrusions i anomalies** en temps real i publica guies operatives per reforçar la ciberseguretat federal.

Detecció de frau fiscal (IRS)

L'IRS afronta una gran bretxa fiscal i un volum de declaracions que dificulta identificar casos sospitosos de frau. Mitjançant models d'IA analitza patrons de declaracions i prioritza auditories, permetent **detectar conductes irregulars** de manera més eficient i reduir pèrdues fiscals.



Processament documental (NARA)

L'Arxiu Nacional gestiona milions de documents amb informació personal o classificada i necessita agilitzar el processament documental. NARA utilitza IA per identificar informació personal i **accelerar la desclassificació de documents**, guanyant seguretat i eficiència.

Agricultura amb drons (USDA)

Plagues, sequeres i canvis de mercat exigeixen millors eines per controlar cultius i garantir resiliència. L'USDA desplega **drons i satèl·lits** per monitorar el vigor i estrès de les plantes i integra dades climàtiques per **predir rendiments**.



NAIRR – National AI Research Resource

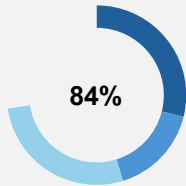
Les universitats i PIMES sovint no tenen accés a dades ni computació avançada, concentrant la recerca en unes poques institucions. El NAIRR, impulsat per NSF i DOE, crea una infraestructura nacional compartida que **democratitza l'accés a recursos d'IA**.

Singapur



Preparació per a la IA

2



■ Govern
■ Sector Tecnològic
■ Dades i infraestructura



Govern

100%

90%

84%

90%

■ Visió
■ Governança i Ètica
■ Capacitat Digital
■ Adaptabilitat

Ocupa la **2ª posició mundial** a l'*Oxford AI Readiness Index* amb un **84%** de preparació. El país s'ha consolidat com un **laboratori global d'IA aplicada al govern**, amb una estratègia nacional clara i infraestructures que impulsen la innovació.



Assistents virtuals governamentals (Ask Jamie → VICA)

Les agències públiques rebien milions de consultes que saturaven els canals tradicionals d'atenció. Amb **Ask Jamie** desplegat a més de 70 webs públiques s'han reduït fins a un 50% les trucades als *call centers*. La nova plataforma **VICA** combina NLP i IAGen i desplega més de 100 assistents virtuals en 60 agències atenent de manera més precisa a ciutadans i empleats públics.

Salut pública amb IA (SELENA+)

L'envelliment de la població i malalties com la diabetis fan créixer la demanda de cribratge ocular, que manualment és lent i costós. SELENA+ aplica *deep learning* a imatges retinals per detectar retinopatia diabètica, glaucoma i degeneració macular. Ja s'utilitza en programes com SiDRP, amb més de 100.000 pacients anuals, proporcionant **diagnòstics ràpids i fiables** en minuts.



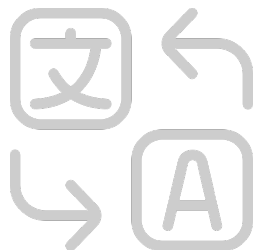
Educació adaptativa (SLS + ALS)

Els mestres necessiten eines per personalitzar l'aprenentatge i detectar dificultats concretes en l'alumnat. El *Singapore Student Learning Space* és una plataforma en línia que incorpora analítica per analitzar com els alumnes resolen tasques i errors adaptant el ritme d'aprenentatge i oferint suport personalitzat.



SEA-LION: models oberts per al Sud-est Asiàtic

Singapur vol reduir la dependència de models privats i desenvolupar solucions adaptades a les seves necessitats regionals i lingüístiques. **SEA-LION** és una família de **models LLM oberts** entrenats amb dades massives de llengües del Sud-est Asiàtic. Optimitzats per l'eficiència i la inclusió, reforcen la sobirania digital i permeten aplicacions en idiomes poc representats.

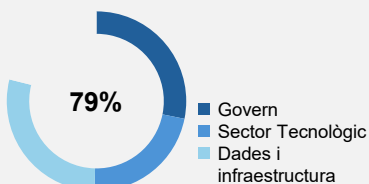


Regne Unit

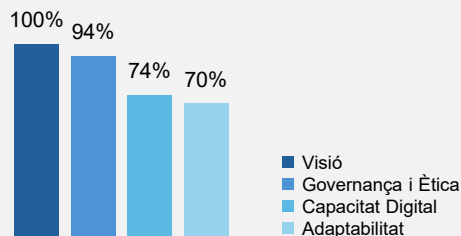


Preparació per a la IA

5



Govern



Ocupa la **5^a posició mundial** a l'*Oxford AI Readiness Index* amb una preparació global del **79%**. Destaca per una **infraestructura digital sòlida i un ecosistema tecnològic consolidat**, que reforcen el seu paper com a *hub* europeu d'IA.

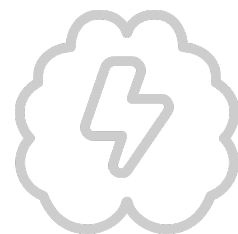
Humphrey: paquet d'eines d'IA per a l'Administració

Les tasques administratives repetitives i la gestió de grans volums d'informació consumeixen temps i recursos a la funció pública. El govern britànic ha creat **Humphrey**, un conjunt d'eines d'IA per agilitzar processos:

- **Consult**, que analitza milers de respostes de consultes públiques, les agrupa en temes i en resumeix les tendències, reduint setmanes de feina a hores.
- **Parlex**, que processa debats i votacions parlamentàries per anticipar la reacció dels diputats a noves propostes i ajudar els responsables polítics a preparar millor els arguments.
- **Lex**, que busca, connecta i resumeix legislació i normatives disperses, facilitant la feina dels equips jurídics i reduint el risc d'errors o omissions.

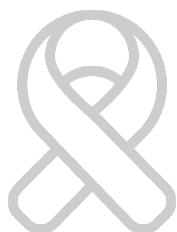
IA per al triatge urgent d'ictus (NHS)

Actuar amb rapidesa és clau per reduir les seqüeles dels pacients amb ictus. El diagnòstic manual resulta insuficient. Els 107 centres d'ictus d'Anglaterra utilitzen IA que analitza escàners cerebrals en menys d'un minut. El temps fins al tractament ha passat de 140 a 79 minuts i la **recuperació sense discapacitat** ha augmentat del 16% al 48%.



Cribatge de càncer de mama amb IA (NHS)

Els programes de cribatge requereixen dos radiòlegs per cada mamografia, un procés lent davant un volum creixent de proves. Assaig nacional amb IA com a "segon lector" en 700.000 mamografies. Permet mantenir la **qualitat diagnòstica** amb un sol radiòleg assistit, reduint costos i temps d'espera.

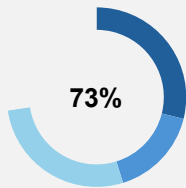


Estònia



Preparació per a la IA

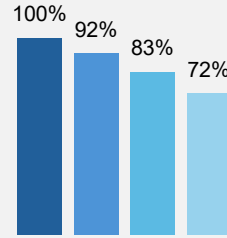
21



■ Govern
■ Sector Tecnològic
■ Dades i infraestructura

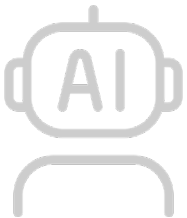


Govern



■ Visió
■ Governança i Ètica
■ Capacitat Digital
■ Adaptabilitat

Ocupa el **la 21^a posició mundial** a l'*Oxford AI Readiness Index* amb un **73%** de preparació. Reconegut com a pioner en la **digitalització dels serveis públics** i en l'ús d'**infraestructures de dades obertes** que han inspirat altres governs.



Bürokratt: assistent virtual nacional

Facilitar a la ciutadania l'accés a múltiples serveis públics amb una interfície única. Plataforma estatal interoperable que connecta ministeris i agències amb un sol assistent (text i veu). Inclou components comuns com NLP, anonimitzador de dades i connectors, garantint coherència i seguretat.

Registre públic d'IA (Kratid)

Inventariar tots els projectes d'IA en ús dins l'administració. Inventari nacional amb més de 120 solucions d'IA en 60 organismes públics, que publica estat, propietaris i tecnologia. Dona transparència i permet comparar i replicar iniciatives.

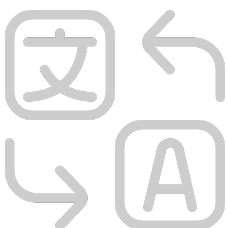
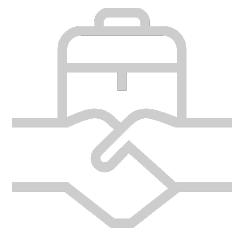


X-Road: detecció d'anomalies

X-Road és la plataforma que connecta les dades públiques d'Estònia. Calia controlar que els intercanvis fossin segurs i fiables. IA que analitza registres i alerta d'usos anormals, ajudant a detectar incidències i mantenir la confiança en la xarxa digital del país.

EUIF: suport a l'ocupació

Reduir l'atur de llarga durada i adaptar recursos als perfils dels demandants. Eina de suport a decisions que estima el temps per trobar feina i ofereix factors clau als assessors humans perquè personalitzin les intervencions.



Subtitulació en temps real ("Kiirkirjutaja")

Fer accessibles els programes de televisió a tota la població. Subtitulació automàtica en directe basada en reconeixement de veu, desplegada a la televisió pública. Millora l'accessibilitat i és un model per altres idiomes minoritaris.

1.3 Cas d'èxit: Singapur

Singapur ha aconseguit en menys d'una dècada allò que moltes nacions més grans encara persegueixen: **convertir-se en una de les superpotències mundials en IA i desenvolupar el sector públic en IA més avançat del món***. El secret és una estratègia basada en quatre pilars:



Visió política



Finançament



Talent



Infraestructures de dades

El 2019 el govern va aprovar l'**Estratègia Nacional d'IA** amb l'objectiu de situar el país al capdavant el 2030. L'aposta es va concentrar en cinc àrees d'alt impacte: **transport, ciutats intel·ligents, salut, finances i educació**. Aquest enfocament acotat a àrees clau ha permès desplegar projectes tangibles i mesurables.



Fes clic al cursor per obtenir més detalls

El motor financer també ha estat clau, amb programes de co-inversió públic-privada, Singapur s'ha consolidat com el gran *hub* tecnològic del Sud-est Asiàtic. A això s'hi suma una política dual de **formació de talent local** i **atracció d'experts internacionals** que ha configurat un ecosistema divers i altament qualificat.

La iniciativa **Smart Nation** ha transformat el país en un laboratori viu on les dades en temps real —provinents de sensors, xarxes i serveis públics— alimenten el desenvolupament de nous models. Avui Singapur compta amb:

650 

Startups d'IA

6.000 

15.000 per 2030
Professionals d'IA

+6.300M\$

Finançament en IA

Singapur no només ha creat un entorn favorable a la innovació, sinó que ha sabut consolidar-lo en un sistema **autosuficient i en expansió**, capaç de competir al màxim nivell mundial.

El missatge de Singapur és potent:

"Amb visió, finançament, talent i dades, un país petit pot esdevenir gegant."

*Oxford AI Readiness Index

1.4 Tendències d'IA

Les tendències en IA són els **canvis i avenços** que marquen com s'estan desenvolupant les tecnologies intel·ligents. Aquestes busquen que la IA sigui **més autònoma, comprensible**, i que **respecti la privadesa de les persones**, adaptant-se a les necessitats de cada lloc.

A continuació, es presenten les principals tendències que estan definint l'evolució de la IA.

Tendències d'IA



IA Agèntica (Agentic AI)

Sistemes d'IA que no només responen preguntes, sinó que planifiquen, executen, deleguen i supervisen tasques a través dels sistemes governamentals — com un “assistent especialista digital”.

-  Reduir friccions per als ciutadans, eliminar transferències repetitives entre departaments, millorar la coherència i augmentar la rendició de comptes en la prestació de serveis.



Infraestructura i models sobirans

Desenvolupar capacitat d'IA dins d'un territori (centres de dades locals, models oberts i marcs legals) per mantenir el control sobre dades sensibles i prioritats lingüístiques.

-  Protegir la privadesa, enfortir la resiliència, reduir la dependència externa i assegurar que els sistemes d'IA respectin el context lingüístic i cultural d'una regió o territori.



Explicabilitat / Transparència des del disseny

Sistemes d'IA construïts per ser auditable i interpretable des de l'inici, amb fonts traçables, explicacions entenedores per a humans i eines de supervisió.

-  Augmentar la legitimitat, reduir riscos legals i reputacionals i garantir responsabilitat en àmbits d'alt risc com la justícia, el benestar social i les llicències.



Aprenentatge federat i preservació de la privadesa

Entrenar i millorar la IA sense centralitzar dades sensibles, utilitzant tècniques segures (aprenentatge federat, privadesa diferencial, computació multipart segura).

-  Permetre innovar amb dades de salut, educació o identitat dels ciutadans tot protegint la privadesa, complint el RGPD i fomentant la confiança ciutadana.

 *Objectiu*

Tendències d'IA



Participatory AI

Enfocaments que involucren els ciutadans en el disseny dels sistemes d'IA, co-creant conjunts de dades, decidint paràmetres de privadesa i revisant compromisos en equitat o usabilitat.



Construir confiança, assegurar un encaix cultural i social i fer que els serveis d'IA siguin més legítims i àmpliament acceptats.

 *Objectiu*

Recorda que...

- **Visió internacional:** L'*Oxford AI Readiness Index* i altres informes ofereixen un marc reconegut per comparar la preparació dels governs en IA i situar el cas català en un context global.
- **Països analitzats:** S'han seleccionat cinc referents — França, EEUU, Singapur, Regne Unit i Estònia— per la seva diversitat institucional i rellevància per a Catalunya.
- **Casos d'ús inspiradors:** Cada país mostra iniciatives concretes d'IA en àmbits com la seguretat, salut, educació, ocupació i govern digital, que serveixen de models replicables.
- **Cas d'èxit de Singapur:** En menys d'una dècada ha consolidat un ecosistema punter basat en visió, finançament, talent i dades, convertint-se en referent global.
- **Tendències emergents:** L'IA Agèntica, els models oberts i sobirans, la transparència i la participació ciutadana marquen el futur de la IA pública.

2. Casos pràctics d'IA

2.1 Introducció

Per avançar cap a una administració pública **moderna i innovadora**, cal entendre com s'està aplicant la intel·ligència artificial (IA) dins la Generalitat. Conèixer els serveis que ja utilitzen IA, les eines corporatives disponibles i els projectes en marxa és essencial per a tots els empleats públics.

Aquesta **visió global** afavoreix la col·laboració entre unitats, evita duplicitats i permet aprofitar millor els recursos compartits. Aquest capítol recull exemples concrets de sistemes d'IA que es troben en tres estadis diferents:

- **Proves de concepte.**
- Projectes en **desenvolupament**.
- Sistemes en **producció**.

Aquest recorregut –de l'exploració inicial fins a la seva integració plena en els serveis públics– és fonamental per **innovar amb responsabilitat**, assegurar la viabilitat de les solucions i garantir-ne el valor públic.

Per això és clau que els empleats públics tinguin accés a aquesta **informació**, rebin **formació** sobre aquestes tecnologies i participin activament en la seva **adopció**. Només així es pot consolidar una cultura d'innovació a l'Administració i garantir que la IA es posa al servei de la ciutadania.

A la Generalitat, la **transformació digital dels serveis públics** es fa sempre amb una **doble mirada**:



Ciutadania

Millorar la **satisfacció de les persones** mitjançant la reducció dels temps efectius de tramitació, la simplificació de la relació amb l'administració, la millora de la transparència i retiment de comptes, l'habilitació de la tramitació telemàtica o l'increment de l'autonomia de la ciutadania.

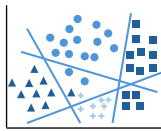
Administració

Facilitar l'**operativa diària dels empleats públics** mitjançant l'automatització de tasques repetitives, l'agilització de processos interns, la facilitació de l'accés i reutilització de dades, la simplificació de les actuacions burocràtiques, la integració de solucions tecnològiques per a la gestió telemàtica, la milla de la transparència o retiment de comptes.



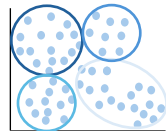
Per entendre millor quin ús es fa de la IA en l'àmbit públic, convé conèixer algunes de les **tècniques** més habituals que s'utilitzen en els projectes actuals.

Aquestes tècniques permeten **analitzar dades**, **descobrir patrons**, fer **prediccions** i prendre **decisiones automatitzades o assistides** que aporten valor tant a la ciutadania com als professionals de l'Administració.



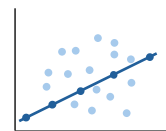
Classificació

Classificació: assigna elements a categories predefinides segons les seves característiques



Segmentació

Clusterització: agrupa elements similars sense categories prèvies, ajudant a descobrir patrons i grups.



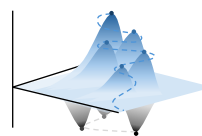
Regressió

Regressió: Busca entendre la relació entre variables per predir un resultat continu.



Predicció

Predicció: permet anticipar valors futurs a partir de dades històriques. És clau per a la planificació i la presa de decisions en molts àmbits.



Optimització

Optimització: trobar la millor solució dins d'un conjunt d'opcions possibles, sovint amb restriccions, per maximitzar o minimitzar un objectiu concret.

Tècniques d'IA més freqüents

La Generalitat ja fa servir sistemes d'IA en diversos **serveis públics**. Es troben recollits al [Registre d'IA i altres algorismes](#), un instrument que al igual que altres administracions públiques europees pioneres aporta transparència i seguretat. A continuació, s'explica com s'han dissenyat alguns d'aquests sistemes que es troben actius o en desenvolupament.



Al **Registre d'IA i altres algorismes** trobaràs el detall dels sistemes en ús a la Generalitat així com dels algorismes deterministes que intervenen en les actuacions administratives automatitzades. Cada fitxa inclou informació com la unitat responsable, el departament, les persones destinatàries, el funcionament i les característiques tècniques, les dades d'entrenament i de funcionament, el nivell de risc, els beneficis i riscos identificats.

➡ **Clica al cursor per accedir al Registre**

2.2 Sistemes d'IA en producció

Els **sistemes d'IA en producció** són aquells que ja estan en ús real dins dels serveis públics i donen suport directe a la ciutadania o al funcionament de l'Administració. Actualment, la Generalitat disposa de **més de 30 sistemes registrats**, amb aplicacions en àmbits molt diversos.

A continuació, es presenta una **visió a detall** del procés complet de desenvolupament d'un **sistema** i d'un **servei transversal d'IA** així com el seu funcionament i valor aportat:

Eina de resum de textos legals en llenguatge planer



Àrees involucrades

- EADOP
- Gabinet Jurídic
- CTTI
- DGSEC



Sistema d'IA:

Transformació de normativa jurídica en llenguatge planer



D'on venim?

La normativa publicada al Portal Jurídic de la Generalitat és essencial per a la ciutadania, però sovint està redactada en un **llenguatge tècnic i complex**, difícil d'entendre per a persones sense formació jurídica. Aquesta barrera **limitava l'accés real a la informació** i dificultava la transparència i l'exercici ple dels drets i deures.



Com ho hem fet?

A partir del **treball conjunt de diverses àrees** es va dur a terme un pilot amb lleis per provar la tecnologia, desenvolupar un **prompt** i fer el control de qualitat del resultat. Els resultats amb **44 lleis varen ser aprovats per advocats** de cada organització, cosa per la qual es va decidir escalar la solució que ara **inclou les 14.000 lleis** de l'Oficina de Publicacions i funciona amb el model GPT-4.



Que hem aconseguit?

- ✓ Facilitar l'**accés i la comprensió** dels textos legals a la ciutadania.
- ✓ Automatització i increment de l'eficiència en el resum de normes.
- ✓ Garantir la privacitat de les dades
- ✓ Innovació transparent i fiable en serveis públics.



Funcionament

El **sistema rep l'arxiu amb el text jurídic original**, aplica tècniques de simplificació i resum, i **després genera la traducció automàtica**. Els resultats són revisats abans de la seva publicació i sempre s'indica que han estat generats amb IA.

Regencat
Portal Jurídic de Catalunya

✓ Els resums de documents legals generats per la intel·ligència artificial (IA) es proporcionen únicament amb finalitats informatives i no s'han de considerar com a assessorament legal. Aquests resums no són oficials i no substitueixen la informació publicada als diaris i butlletins oficials. Poden contenir expressions susceptibles de millora lingüística.

LLEI 14/2017, de 20 de juliol, de la renda garantida de ciutadania.

Per a què serveix la norma?

Aquesta norma té com a finalitat garantir que les persones i famílies en situació de pobresa a Catalunya puguin portar una vida digna. El seu objectiu és fomentar l'autonomia i la participació social d'aquests col·lectius a través de la regulació de dos tipus d'ajudes econòmiques: una prestació garantida i una prestació complementària per a l'activació i inserció laboral o social.

A qui va dirigida la norma?

La norma està elaborada per a ciutadans empadronats i residents legals a Catalunya que no compten amb recursos econòmics suficients. Se centra en persones que compleixen certs criteris d'edat i temps de residència en el territori. A més, presta una atenció especial a grups vulnerables com ara dones víctimes de violència de gènere, persones sense lar i aquelles persones en situacions d'extrema necessitat.

Com s'aplica aquesta norma?

Per aplicar aquesta norma, es duen a terme mesures administratives que inclouen la gestió de les ajudes econòmiques i la creació de plans individuals d'inserció laboral o social. També es promou la col·laboració entre diferents administracions i entitats públiques. Els beneficiaris tenen l'obligació d'inscriure's com a demandants d'ocupació i acceptar treballs que es considerin adequats per a la seva situació.

Entrada en vigor de la norma: 15 de setembre de 2017.



[Enllaç a la web d'Administració Digital](#)



Pàgina 1 de 1

Anonimitzador de documents



Àrees involucrades

- DGSEC
- CTTI



Servei transversal d'IA:

Anonimització automatitzada de documents



D'on venim?

Els empleats públics gestionen **grans volums de documents** que contenen informació personal o dades sensibles. Per garantir la **privacitat i confidencialitat**, cal fer que aquesta informació no es pugui identificar. Un **procés** realitzat de manera **manual** és **lent, costós i poc eficient**, que pot provocar retards significatius a l'hora de publicar la informació o comportar **riscos de protecció de dades**.



Com ho hem fet?

S'ha dut a terme una **anàlisi de les necessitats** dels Departaments i s'ha seleccionat una **solució SaaS especialitzada** en anonimització que permet tractar i aplicar diferents tècniques a un document. Alhora facilita la revisió del resultat per un usuari. La solució s'ha **personalitzat i integrat** dins l'ecosistema digital de la Generalitat permetent fer-ne ús a qualsevol Departament que la necessiti.



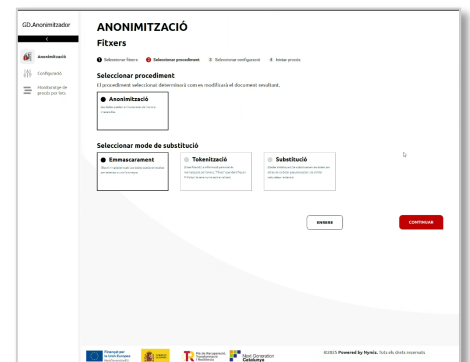
Que hem aconseguit?

- ✓ Un **servei transversal** d'anonimització ràpid, precís i fiable.
- ✓ **Reduir el temps i recursos** dedicats a revisar i tractament manual.
- ✓ Garantir el **compliment** de les normatives, en concret la **RGPD**.
- ✓ **Minimitzar el risc** d'exposició de dades sensibles.
- ✓ **Garantir coherència i agilitat** en els processos administratius.



Funcionament

L'usuari **carrega** un text, document o conjunt de documents a l'eina indicant el seu format (pdf, word, excel...). Selecciona les seves **preferències d'anonimització** (emmaskament, tokenització, dades sintètiques) i a partir d'una configuració prèvia, el sistema analitza el context, detecta patrons i suggereix a l'usuari una **proposta d'anonimització** que pot **revisar i ajustar manualment**. Un cop validada permet la **descàrrega** del document anonimitzat.



[Enllaç a l'apartat GD.Anonimitzador de la Intranet d'Administració Digital](#)

Fundació TIC Salut Social

Organisme adscrit al **Departament de Salut** que impulsa la transformació digital en l'àmbit sanitari i social. La seva missió és incorporar la innovació tecnològica de manera segura i responsable en el sistema de salut de Catalunya.

Disposa de l'**Observatori d'IA en Salut**, una eina de referència per analitzar tendències i promoure l'ús de la IA en hospitals i centres de recerca. També dona suport a projectes d'innovació, ofereix formació i acompanya professionals i institucions en l'adopció d'eines digitals avançades.

Gràcies a aquesta tasca, la Fundació actua com a **punt de connexió entre recerca, innovació i aplicació pràctica**, creant un ecosistema col·laboratiu que impulsa el desenvolupament d'algorismes i solucions basades en IA per millorar l'atenció als pacients i l'eficiència dels serveis.

Funcions de la fundació:



Observatori d'IA en Salut seguint tendències i promovent bones pràctiques.



Anàlisi i recerca aplicada per avaluar l'impacte real de la IA.



Suport a hospitals i centres en l'adopció d'eines digitals.



Innovació i projectes pilot en nous algorismes i tecnologies.



Formació i capacitat de professionals per als reptes de la IA.



Algorismes pels serveis digitals d'anatomia patològica (DIGIPATICS)

Sobre DigiPatICS



Transformació digital dels **serveis d'anatomia patològica**

- ✓ **Digitalització** mostres histològiques i imatges amb qualitat diagnòstica.
- ✓ Substitució dels microscopis per **pantalles d'alta resolució**.
- ✓ **Col·laboració** entre tots els hospitals de la xarxa que comparteixen imatges d'alta precisió.



Com ho hem fet?

2020 – Pilot DigiPatICS.

2021 – Desplegament HU Vall d'Hebron.

2022 – Desplegament a 8 hospitals de l'Institut Català de la Salut.

2024 – Desenvolupament de 4 algorismes d'IA propis.

Què hem aconseguit?

- ✓ Entrenament amb **+1M** d'imatges provinents de diversos hospitals.
- ✓ Augment de la qualitat i seguretat dels diagnòstics de càncer de mama.
- ✓ Reducció dels temps de resposta.
- ✓ Impuls a la recerca i innovació en salut digital.

Funcionament

El sistema aplica **tècniques avançades de processament d'imatge i IA** a mostres d'anatomia patològica digitalitzades. Utilitza **xarxes neuronals** per analitzar marcadors com els receptors d'estrògens, progesterona, Her2 i Ki67, i classifica les cèl·lules segons les seves característiques. D'aquesta manera, **ofereix als professionals un resultat quantitatiu** que poden revisar en un visor digital.



[Enllaç a la fitxa del Registre d'IA i altres algorismes del projecte](#)

2.3 Sistemes d'IA en desenvolupament

El Registre d'IA inclou **sistemes en fase de desenvolupament deixant entreveure l'amplia diversitat de camps d'aplicació i els avanços significatius més immediats en la prestació de serveis públics i l'eficiència dels processos.**

A continuació, es presenten alguns exemples dels sistemes d'IA que podem trobar al registre:

AI_ADA

Eina per detectar i generar Àrees de Deformació Activa del terreny i riscos geològics.



RISCANVI

Sistema per la intervenció, classificació i concessió de permisos penitenciaris.



Tendències en Ciberseguretat

Sistema d'IA per detectar tendències en notícies sobre ciberatacs i facilitar la presa de decisions.



AIFS ENS

Sistema probabilístic de predicció meteorològica.



Robotització Sostenible

Millora de la l'eficiència en la tramitació d'ajuts per a plaques solars i mobilitat elèctrica.



Monitoratge de Cultius

Comprovació de cultius per validar les ajudes de la PAC.



Predictor trucades

Predicció de la volumetria de trucades d'emergència al 112.



Detector del cinturó

Sistema per detectar conductors sense cinturó o amb el mòbil.



AI_Fibrociments

Eina interactiva per localitzar cobertes d'amiant a Catalunya ràpidament.



Fes clic a les icones per obtenir més detalls sobre cada sistema, o accedeix al Registre d'IA i descobreix-los per tu mateix.

2.4 PoCs en desenvolupament

Els projectes d'IA poden trobar-se en fases molt diferents, des de proves inicials fins a desenvolupaments més avançats. Per entendre com evolucionen, cal distingir entre una PoC i un sistema en desenvolupament.

- Una **PoC** (*Proof of Concept* o Prova de Concepte) és un pilot inicial que **serveix per comprovar si una idea és tècnicament viable**, cosa que aporta valor abans de fer una inversió més gran. És un “experiment controlat” amb dades fictícies per veure si la IA pot fer el que un es proposa
- Un **sistema en desenvolupament** és el pas següent: si la PoC té èxit, **es construeix un sistema més complet i funcional, preparat per ser pilotat en entorns reals** i, eventualment, arribar a una producció completa.

Així, les **PoCs obren el camí** i els **sistemes en desenvolupament consoliden la idea**, permetent que les solucions d'IA evolucionin de manera segura i eficient.

A continuació, es presenten alguns exemples concrets de sistemes d'IA que actualment es troben en desenvolupament.

Algorisme d'IA per la planificació de quiròfans

[Salut](#)

Aquesta eina d'IA **optimitza la planificació dels quiròfans**, tenint en compte disponibilitat, llistes d'espera i distribució d'equips, i **facilita decisions basades en dades històriques**. Està entrenada amb informació real i pensada per als professionals que coordinen els quiròfans.

Transcriptor d'entrevistes d'intervenció social - wSocial

[Serveis Socials](#)

wSocial és una eina d'IA que **transcriu entrevistes d'intervenció social sense enregistrar la gravació**, identifica els parlants, tradueix en temps real i genera un resum en català dels punts més rellevants, desant finalment la transcripció completa.

Model d'anàlisi d'entrevistes d'intervenció social - wSocial

[Serveis Socials](#)

Aquest model d'IA **analitza entrevistes dels serveis socials per identificar situacions i conceptes clau de vulnerabilitat**, comparant el text amb un “diccionari especialitzat” i utilitzant un model generatiu per assignar les etiquetes. Tot i ser parcialment interpretable, la decisió final depèn d'un model amb funcionament intern complex.

Fes clic als cursors per obtenir més detalls sobre cada sistema, o accedeix al registre d'IA i descobreix-los per tu mateix.

La Generalitat **aposta fermament per la innovació i la millora contínua dels processos**. En aquest context, actualment hi ha **72 PoCs** en fase de desenvolupament, que permeten explorar noves solucions i tecnologies. A continuació, us presentem alguns exemples d'aquestes proves de concepte.



Atenció ciutadana amb traducció simultània multilingüe

Atenció ciutadana amb traducció simultània i suport multilingüe, que **elimina les barreres lingüístiques** entre l'**administració** i la **ciutadania**. Permet interactuar i traduir documents en temps real en diversos idiomes, millorant l'accessibilitat, la inclusió i l'experiència ciutadana.

Projecte ONA-Càlcul de fàrmacs i dispositius en emergències pediàtriques Can Rutí

ONA desenvolupa una solució tecnològica que, mitjançant eines visuals i de veu, permet estimar pes i alçada dels pacients i calcular amb precisió les dosis de medicaments. L'objectiu és augmentar la seguretat i la qualitat de l'atenció en emergències pediàtriques. En col·laboració amb TIC Salut.



Adaptació automàtica dels continguts GENCAT per a persones amb discapacitat



Projecte per fer el portal web de GENCAT totalment accessible, utilitzant tecnologies com reconeixement de veu, subtítols, audiodescripcions, traducció a llengua de signes i optimització per a lectors de pantalla. L'objectiu és oferir una experiència inclusiva, fluida i personalitzada per a tothom.

IA Generativa en la Detecció, classificació i estructuració de dades + generació de BBDD per a laudes

El projecte desenvolupa una solució que classifica documents i extreu informació rellevant de manera automatitzada. Per a les laudes arbitral, aquesta informació es converteix en una base de dades estructurada, facilitant consultes amb filtres específics. Així, s'agilitza la gestió documental, es millora la disponibilitat d'informació i es potencia la relació amb ciutadans i altres agents acadèmics.





Avaluació automàtica dels formularis digitals

El projecte busca millorar la qualitat dels tràmits en línia de la Generalitat abans de la seva publicació mitjançant una eina d'IA que automatitza la revisió dels formularis digitals, avalua els continguts en tres dimensions —errors tècnics, usabilitat i llenguatge clar— per detectar problemes abans de la posada en producció i garantir una experiència ciutadana més accessible i eficient.

Recorda que...

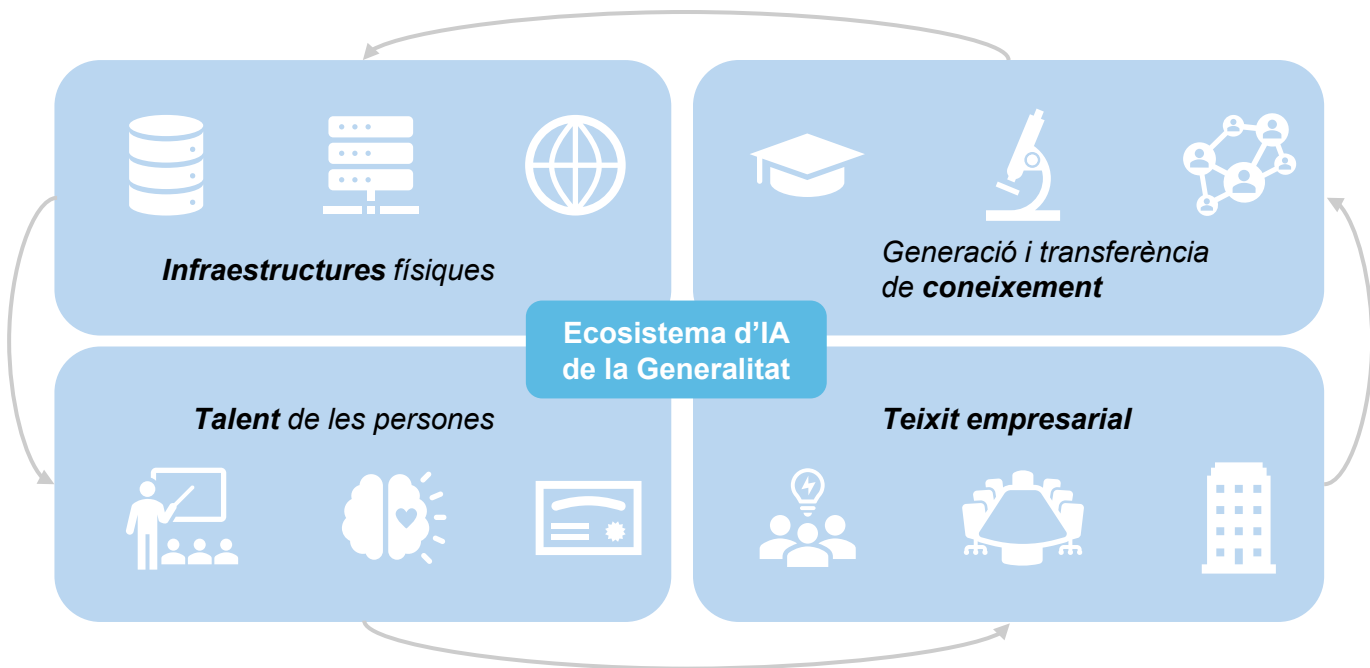
- **Implementació de la IA a la Generalitat:** Els projectes d'IA queden recollits en el Registre d'IA i altres algorismes, oferint seguretat, traçabilitat i una visió integral del seu desplegament i ús als serveis públics, al servei de la ciutadania i orientats reduir temps i tràmits, simplificant la relació amb l'Administració, i reforçant transparència.
- **Casos d'ús en producció:** Actualment existeixen més de 30 sistemes registrats que donen suport als empleats públics i a la ciutadania. Es destaquen l'Eina de resum de textos legals en llenguatge planer (EADOP) i l'Anonimitzador de documents. En l'àmbit de la Fundació TIC Salut Social, es destaca el projecte de DIGIPATICS.
- **Casos d'ús en desenvolupament i PoCs:** Les PoCs en IA serveixen per validar la viabilitat d'una idea abans d'invertir en el seu desenvolupament complet. Si tenen èxit, es crea un sistema funcional per usar en entorns reals. Això garanteix una evolució segura i efectiva de les solucions d'IA, en especial a l'administració.

3. L'ecosistema de la IA

3.1 Introducció

La Generalitat de Catalunya aposta per la IA com una eina clau per **transformar i millorar els serveis públics i la societat**. Per aconseguir-ho, impulsa la innovació en tots els sectors, treballa per consolidar un ecosistema digital avançat i competitiu, i promou l'adopció de la IA posant especial atenció en el paper de l'**Administració** com a **motor d'innovació**.

L'**ecosistema** d'IA de la Generalitat es construeix des de diferents perspectives: les **infraestructures físiques** (com les xarxes de dades i els centres tecnològics), la **generació i transferència de coneixement** (universitats, centres de recerca, *spin-offs*), el **teixit empresarial** (des de *startups* fins a empreses consolidades) i el **talent de les persones**. Tot plegat, sota una **governança sòlida i compartida**, que garanteix que la IA es desplegui de manera ètica, responsable i amb impacte positiu per a la societat.

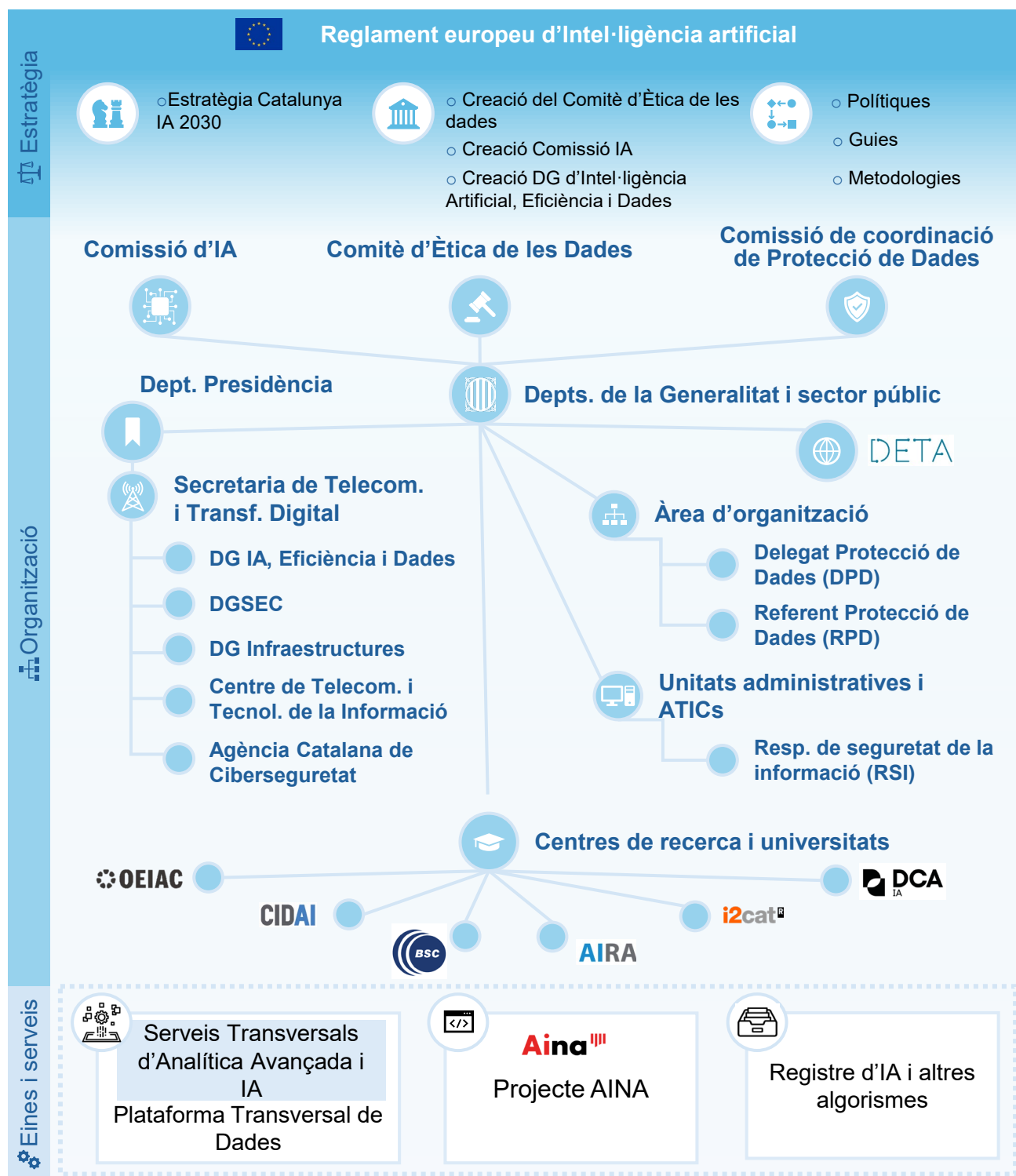


Aquest enfocament, es basa en una visió estratègica i una estructura organitzativa adaptada a la **realitat catalana i europea** on es promou el desenvolupament d'**eines pròpies** dissenyades per aplicar i supervisar la tecnologia amb criteris d'ètica, responsabilitat i transparència. La Generalitat vol consolidar un **ecosistema obert i col·laboratiu**, on la innovació, la transferència tecnològica i el desenvolupament del talent siguin els pilars per fer de Catalunya un **referent europeu en IA**.

A continuació es detalla el **marc normatiu** que regula aquest ecosistema, els **agents més rellevants** dins de l'administració que el configuren i les **eines i serveis disponibles** que permetran traslladar la visió estratègica a la pràctica administrativa.

3.2 Mapa de l'ecosistema

Conèixer l'ecosistema de la IA de la Generalitat és essencial de cara a treballar amb una visió clara i coordinada, transparentar els principals agents impulsors i donar a conèixer les eines, serveis i recursos compartits d'IA.



Mapa integral de l'ecosistema de la IA a la Generalitat de Catalunya

3.3 Visió estratègica

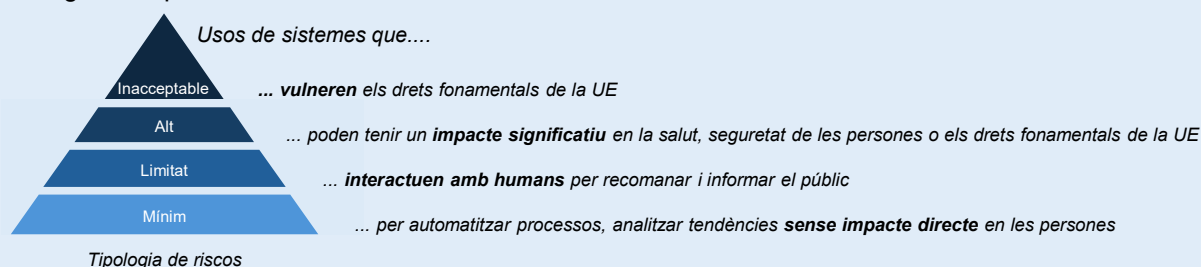
La **base normativa, estratègica i metodològica** sobre la qual es construeix l'ús de la IA inclou estratègies transversals, com l'Estratègia Catalunya IA 2030, i instruments específics per a la implantació interna de la IA, així com normatives, acords de govern i guies tècniques que en regulen l'ús.

Normativa de referència

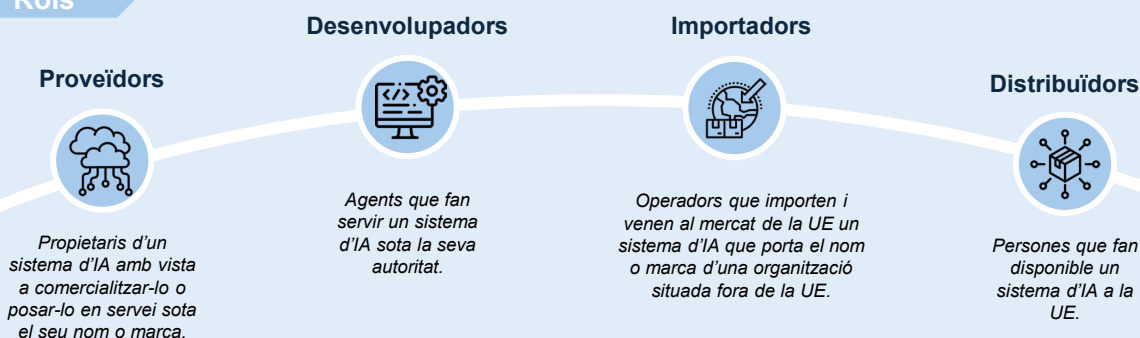
El marc normatiu que sustenta l'ús de la IA a la Generalitat, es compon de diferents instruments jurídics en constant evolució però sempre alineats amb la regulació europea. La regulació de la IA no ha de ser vista com un fre a la innovació, sinó com un mitjà per promoure un desenvolupament tecnològic responsable i sostenible.

Reglament europeu d'Intel·ligència Artificial (RIA)

També anomenat Llei d'IA (AI Act), és el marc legal de la Unió Europea que regula els sistemes d'IA segons el seu nivell de risc. Defineix les **responsabilitats i sancions** per a diverses tipologies d'agents implicats.



Rols



Sancions

Empreses:



Fins 35M€ o 7% facturació anual per infraccions per incompliment o pràctiques prohibides.

Fins a 15M€ o 3% facturació anual per incompliment d'altres exigències o obligacions.

Fins a 7,5M€ o 1% facturació anual per proporcionar informació incorrecta, incompleta o enganyosa a organismes i autoritats nacionals competents.

Administració pública:



Cada estat membre establirà normes sobre la mesura en què podran imposar-se **multes administratives** a les autoritats i organismes públics (Art 99.8).

Enllaç a la Regulació (UE) 2024/1689 del Parlament Europeu i del Consell del 2024. EUR-Lex, CELEX: 32024R1689



Plans estratègics

Estratègia Catalunya IA 2030

Catalunya

Administració pública, empreses, centres de recerca i tercer sector

Objectius

- 🎯 **Enfortir l'ecosistema d'IA** en el territori per liderar la **generació de coneixement**, l'aplicació social i empresarial, i la **creació de solucions** basades en aquesta tecnologia.
- 🎯 **Impulsar la IA** en sectors clau i l'Administració pública.
- 🎯 **Posicionar Catalunya** com a referent europeu en aquest àmbit, promovent la recerca, l'atracció i retenció de talent.



Enllaç a l'[Estratègia Catalunya IA 2030](#)

Descripció:

- Pilar fonamental creat per reforçar la competitivitat, la cohesió territorial i el lideratge tecnològic de Catalunya.
- Es defineixen 8 eixos estratègics que busquen construir un ecosistema d'IA sòlid, integrat i global, centrant-se en desenvolupar les infraestructures i recursos necessaris, impulsar el talent i la recerca, afavorir l'adopció de la IA als sectors productius i a l'administració pública, garantir un marc ètic i regulador rigorós, fomentar la inclusió digital i projectar Catalunya com a referent internacional en innovació i intel·ligència artificial.
- Es defineixen diferents instruments per fomentar la generació de coneixement i la creació de solucions d'aplicació social: CIDAI, AIRA, OEIAC i DCA-IA*.

Altres polítiques, guies i metodologies

En el marc del **Model de Govern de les Dades** de la Generalitat també s'han desenvolupat polítiques i guies operatives per garantir un ús i desplegament harmonitzat:

- Política d'Ètica de les dades.
- Política d'Analítica de les dades.
- Metodologia de càlcul d'impacte ambiental.
- Guia d'execució de projectes d'analítica i IA.



3.4 Visió organitzativa

El marc organitzatiu defineix els **actors institucionals** i les **estructures de governança** responsables d'impulsar, coordinar, regular i executar les polítiques i iniciatives d'IA a la Generalitat. Està format per direccions generals, comissions, comitès, organismes tècnics i aliances estratègiques que treballen de manera coordinada per garantir un desplegament eficaç, segur i ètic. Aquest marc assegura una **gestió transversal, col·laborativa** i alineada amb els valors del **servei públic**.

Òrgans col·legiats transversals

Comissió d'Intel·ligència Artificial

**Impulsor****Coordinador**

Descripció

- Òrgan que coordina l'acció del Govern en matèria d'IA, adscrit a la Secretaria de Telecomunicacions i Transformació Digital del Departament de la Presidència.



Enllaç l'**Acord GOV/45/2024, de 27 de febrer, pel qual es crea la Comissió d'Intel·ligència Artificial i s'estableixen mesures en matèria d'IA**

Funcions:

- Coordinar l'impuls de la IA dins l'àmbit de la Generalitat, vetllant pel seu ús responsable i alineat amb els drets fonamentals.
- Elaborar plans d'acció i estratègies per a la implantació d'aquesta tecnologia.
- Promoure la creació d'eines de suport com el Registre d'IA i metodologies d'avaluació de riscos.
- Impulsar accions de formació, sensibilització i debat intern.
- Supervisar l'alineament amb la normativa europea (RIA) i la resta de marcs normatius aplicables.

Comitè d'Ètica de les Dades

**Supervisor**

Descripció

- Òrgan consultiu i transversal al servei de la Generalitat de Catalunya i el seu sector públic en l'àmbit de l'ètica de les dades, adscrit a la Secretaria de Telecomunicacions i Transformació Digital del Departament de la Presidència.



Enllaç a l'**Acord GOV/6/2021, de 19 de gener, pel qual es crea el Comitè d'Ètica de les Dades.**

Funcions:

- Assessorar, formular recomanacions, establir protocols d'actuació i generar materials de suport.
- Informar sobre les qüestions ètiques pròpies dels usos avançats de les dades.
- Donar suport als comitès que integren la Xarxa de Comitès d'Ètica de Catalunya per elaborar recomanacions vinculades a l'ètica.
- Fomentar la sensibilització, la difusió i la formació en IA.
- Donar suport als òrgans col·legiats, com ara la Comissió d'IA, en aspectes relatius a l'ètica en els usos avançats de les dades.



Comissió de Coordinació de Protecció de Dades



Supervisor

Descripció

- Òrgan col·legiat de caràcter tècnic i consultiu, integrat per representants dels departaments de la Generalitat i els seus organismes autònom, i adscrit a la Secretaria de Telecomunicacions i Transformació Digital del Departament de la Presidència.



Enllaç a l'[Article 8 del Decret 148/2023, d'1 d'agost, sobre les persones delegades de protecció de dades de l'Administració de la Generalitat i el seu sector públic](#)

Funcions:

- Coordinar l'aplicació homogènia del marc legal de protecció de dades dins de la Generalitat.
- Debatre i harmonitzar criteris d'actuació entre les diferents unitats amb responsabilitats en matèria de dades personals.
- Fer seguiment de l'aplicació del Reglament General de Protecció de Dades (RGPD) i altres normatives aplicables.
- Donar suport a la figura del Delegat de Protecció de Dades i fomentar bones pràctiques.
- Valorar l'impacte de l'ús de tecnologies com la IA en la privacitat i drets de les persones.

Departament de la Presidència

Secretaria de Telecomunicacions i Transformació Digital



Impulsor

Descripció

- Unitat administrativa adscrita al Departament de la Presidència.



Enllaç a la [web de la STTD](#)

Funcions:

- Definir i desenvolupar les polítiques d'innovació i transformació digital mitjançant la inclusió de tecnologies disruptives com la IA, amb l'objectiu de millorar els serveis digitals per a la ciutadania i els treballadors públics.
- Definir, dirigir i impulsar l'estratègia d'IA, i proposar al Govern els instruments o actuacions normatius i organitzatius necessaris per impulsar i supervisar la IA en els serveis públics.

Direcció General d'Intel·ligència Artificial, Eficiència i Dades



Impulsor

Descripció

- Òrgan administratiu del Departament de la Presidència, adscrit a la Secretaria de Telecomunicacions i Transformació Digital del Departament de la Presidència.



Enllaç a la [web de la DGIAED](#)

Funcions:

- Definir i executar les polítiques públiques en matèries d'IA i eficiència administrativa.
- Coordinar l'ús de dades i IA dins de la Generalitat.
- Impulsar projectes transversals de digitalització i innovació pública.
- Elaborar normes, metodologies i protocols en àmbits relacionats amb IA.



Direcció General de Serveis Digitals i Experiència Ciutadana



Impulsor



Coordinador

Descripció

- Òrgan administratiu del Departament de la Presidència, adscrit a la Secretaria de Telecomunicacions i Transformació Digital del Departament de la Presidència.



Enllaç a la web de la DGSEC

Funcions:

- Impulsar el desenvolupament de serveis digitals orientats a les persones i basats en dades.
- Coordinar projectes de transformació digital centrats en l'experiència d'usuari i la millora dels canals d'interacció ciutadana.
- Participar en la definició i execució de solucions d'IA que millorin l'accessibilitat i personalització dels serveis públics.
- Vetllar per l'alineament dels serveis digitals amb els criteris d'ètica, inclusió i innovació tecnològica.

Direcció General d'Infraestructures Digitals



Supervisor



Desenvolupador

Descripció

- Òrgan responsable d'impulsar, coordinar i gestionar les polítiques públiques per al desplegament i la governança de les infraestructures digitals i les comunicacions electròniques a Catalunya.



Enllaç a la web de la DGID

Funcions:

- Promoure i dirigir programes d'infraestructures digitals per a ciutadania, empreses i administracions.
- Garantir la gestió eficaç i l'avaluació de les infraestructures existents.
- Fomentar la cooperació entre administracions i agents del sector.
- Assessorar i donar suport als ens locals en planificació i ordenament digital.

Centre de Telecomunicacions i Tecnologies de la Informació



Impulsor



Desenvolupador

Descripció

- Organisme públic de serveis tecnològics corporatius, adscrit a la Secretaria de Telecomunicacions i Transformació Digital del Departament de la Presidència.



Enllaç a la web del CTTI

Funcions:

- Donar suport tècnic als departaments i ens de la Generalitat.
- Desenvolupar infraestructures digitals i plataformes de dades.
- Participar en el desplegament de solucions d'IA i manteniment d'eines com la PTD o els serveis STA.



Agència Catalana de Ciberseguretat



Supervisor



Desenvolupador

Descripció

- Ens públic de la Generalitat adscrit a la Secretaria de Telecomunicacions i Transformació Digital del Departament de la Presidència, amb autonomia funcional i tècnica en matèria de ciberseguretat



Enllaç a la web de l'ACC

Funcions:

- Garantir la ciberseguretat dels sistemes d'informació i comunicacions de la Generalitat, incloent-hi els entorns on es despleguen sistemes d'IA.
- Supervisar l'aplicació de mesures de seguretat per protegir les dades i els serveis públics digitals i donar suport i assessorament.
- Detectar i gestionar riscos de seguretat associats a l'ús de tecnologies emergents com la IA.
- Fomentar la cultura de la ciberseguretat i desenvolupar capacitats a través de formació, guies i serveis especialitzats.

Aliança de Tecnologies Disruptives i Emergents



Impulsor



Coordinador Internacional

Descripció

- Iniciativa intergovernamental liderada per Catalunya, oberta a governs regionals i estatals amb compromís amb els valors democràtics i els drets humans.

Governança:

- Lideratge de la Secretaria de Polítiques Digitals del Departament d'Empresa i Treball, amb suport del Departament d'Acció Exterior i de la UE, i implicació dels departaments de la Presidència i de Recerca i Universitats.



Enllaç a la [web de la DETA](#)

Funcions:

- Crear una coalició internacional per maximitzar els beneficis socials i públics de les tecnologies disruptives i emergents.
- Adaptar les polítiques públiques dels governs membres a l'impacte d'aquestes tecnologies en àmbits com la IA, la ciberseguretat, les tecnologies quàntiques, l'espai (*NewSpace*) i els drets digitals.
- Establir grups de treball temàtics amb implicació d'administracions, indústria, recerca i societat civil.
- Incrementar la capacitat d'incidència global dels governs davant els grans actors tecnològics i reguladors internacionals.
- Organitzar esdeveniments multilaterals, com la primera cimera ministerial DETA realitzada al novembre de 2024 a Barcelona.



3.5 Eines i serveis

El marc operatiu fa referència al conjunt d'eines i recursos tècnics que donen suport a l'adopció pràctica de la IA dins l'Administració. Aquestes eines inclouen plataformes de dades, serveis transversals d'anàlítica i sistemes de registre i documentació dels projectes d'IA, així com iniciatives orientades a capacitar els equips i experimentar amb nous usos. El marc operatiu tradueix l'estratègia en accions concretes i facilita que la IA s'apliqui de forma efectiva i amb garanties als serveis públics.

Registre de sistemes d'IA i altres algorismes

Inventari corporatiu de documentació i control

Objectius:

- Registrar i fer seguiment dels sistemes d'IA en ús a la Generalitat i el seu sector públic durant tot el cicle de vida.



Alta i seguiment de sistemes, traçabilitat, vinculació amb criteris ètics i tècnics, supervisió interdepartamental.



Enllaç a la [web del Registre d'IA](#)

Descripció:

- El registre permet identificar, classificar i controlar els sistemes d'IA implantats o en desenvolupament, oferint informació sobre la seva finalitat, dades utilitzades, resultats esperats i mesures d'avaluació de riscos. Aquesta eina contribueix a garantir la transparència, la responsabilitat i l'alineament amb la normativa europea. Actualment, s'està iniciant el projecte de decret de regulació del registre.

Plataforma Transversal de Dades (PTD)

Plataforma corporativa de Dades

Objectius:

- Facilitar l'intercanvi, explotació i governança de dades dins de l'Administració de la Generalitat.



Integració de fonts de dades, governança comuna, accés controlat, compatibilitat amb serveis d'IA i analítica avançada.

Descripció:

- La PTD permet compartir dades entre diferents departaments i ens públics, aplicant criteris comuns de qualitat, seguretat i interoperabilitat. És una peça clau per impulsar sistemes d'IA basats en dades de confiança, i en facilita la reutilització amb finalitats analítiques i predictives. A més s'està desenvolupant un mòdul de gestió dels costos centralitzada (FinOps) per permetre als departaments prendre decisions d'optimització de costos associats als serveis d'anàlítica.



Serveis Transversals d'Analítica (STA)

Conjunt d'eines i serveis corporatius d'analítica avançada i IA

Objectius:

- Donar suport tècnic a les unitats administratives per aplicar analítica avançada i IA en processos de gestió i millora de serveis.

- Automatització de lliuraments de projectes d'IA, seguiment centralitzat de la gestió, rendiment i costos, traçabilitat, escalabilitat, models fiables i precisos.

Descripció:

- Components tecnològics integrats amb la PTD que permeten el desenvolupament de serveis transversals corporatius de cara a reduir el cost i el risc d'implantació de sistemes d'IA i garantir-ne una governança adequada. Els serveis inclouen funcionalitats com l'anonimització, la classificació i extracció de dades de documents, l'optimització de processos o la creació de bots de conversa. Aquestes funcionalitats desenvolupades per equips especialitzats en coordinació amb el CTTI podran ser cridades des de sistemes d'informació corporatius i departamentals.

Projecte AINA

Projecte tecnològic i lingüístic

Objectius:

- Impulsar la presència i ús de la llengua catalana en entorns digitals, especialment en sistemes basats en IA.

- Models de llenguatge, corpus anotats, dades de veu, diccionaris semàntics, obertura de dades per a empreses i administracions.



Enllaç a la [web del projecte AINA](#)

Descripció:

- AINA és un projecte liderat per la Generalitat, en col·laboració amb el Barcelona Supercomputing Center (BSC), que genera recursos lingüístics, corpus i models de llenguatge per al català. Aquesta infraestructura permet que aplicacions amb IA (assistents virtuals, traductors automàtics, etc.) puguin operar en català amb qualitat i precisió.



3.6 Iniciatives destacades

La Generalitat de Catalunya està desenvolupant una sèrie d'iniciatives pràctiques per impulsar el desplegament responsable de la IA amb l'objectiu de facilitar-ne l'adopció, garantir-ne l'ús ètic i maximitzar-ne l'impacte positiu en els serveis públics.

Iniciatives en curs

Normativa

Avantprojecte de llei de reforma del procediment administratiu digital a Catalunya:

- Proposta de un marc normatiu homogeni i transversal en relació amb la IA i l'habilitació d'infraestructures i serveis comuns per a la seva implementació. Inclou:
 - Nous drets de la ciutadania.
 - Regulació de l'actuació administrativa amb l'establiment d'obligacions i garanties.
 - Sistema de supervisió comú amb mecanismes de control.
 - Obligació d'una valoració ètica en l'ús de sistemes d'IA.



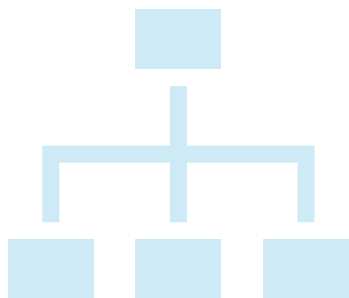
Actualització de la instrucció 8/2020 sobre l'ús de mitjans TIC per als empleats de la Generalitat:

- Inclusió dels criteris ètics d'ús de les eines d'IA Generativa.

Clàusules tipus per a la contractació de solucions d'IA:

- Inclusió, entre altres, de l'obligació d'explicar els sistemes i criteris per al desenvolupament d'assistents de programació en els plecs de prescripcions tècniques dels sistemes d'IA que la Generalitat contracti.

Governança de dades i IA



Governança de les dades:

- Model basat en polítiques i guies metodològiques que inclou iniciatives per millorar la qualitat de les dades i la implantació de sistemes d'IA responsable.

Suport transversal a la governança algorísmica:

- Aprovació d'un marc de gestió de riscos a alt nivell.
- Eines metodològiques en avaluació.
- Creació d'un equip transversal per detectar i avaluar els riscos dels sistemes d'IA i altres algorismes.

Mercat intern de dades (data marketplace):

- Catàleg de dades per permetre als departaments explorar i intercanviar conjunts de dades disponibles mitjançant condicions i protocols.



Iniciatives en curs

Millora de serveis i innovació

Disseny de serveis co-creat amb les persones usuàries:

- Programa de redisseny de 200 dels principals tràmits i serveis de la Generalitat aplicant metodologia centrada en les persones usuàries (*design thinking*).
- Recerca de les solucions més adequades (que poden ser IA o no) i construcció de prototips que es testegen amb usuaris interns i externs.



Tallers de detecció de reptes:

- Sessions amb equips híbrids, experts i responsables d'unitats o departaments, per identificar oportunitats reals d'aplicació de la IA en els seus procediments i serveis i aixecar reptes i casos d'ús concrets.

Proves de concepte (PoC) al CTTI:

- Els proveïdors del CTTI tenen el compromís de dedicar-hi una determinada quantitat d'hores a la realització de PoCs d'innovació. Cada any es fan desenes de PoCs de les quals aproximadament la meitat inclouen IA.

Finançament



GovTech Catalunya i Serveis Transversals d'Analítica avançada i IA (STA):

- Programa de la STTD que facilita la contractació de proveïdors innovadors mitjançant sistemes de compra pública innovadora.
- Des dels STA es posa a disposició dels departaments una factoria d'algorismes d'IA per al desenvolupament de casos d'ús finançats amb els Fons europeus del Mecanisme de Recuperació i Resiliència.

Formació i capacitat

Formació genèrica en IA:

- Actualització del curs massiu en línia *ciutadanIA* que s'oferirà en diversos mòduls. També es compartirà amb els empleats de la Generalitat que hagin d'intervenir en la creació de sistemes d'IA.
- Execució d'actuacions formatives sobre IA adaptades a perfils especialitzats (DPDs i empleats del CTTI).





Actuacions a impulsar a futur



Creació d'un **equip de vigilància** per monitoritzar i difondre els avenços en IA a l'Administració pública.

Sensibilització d'alts càrrecs: Acció de formació i sensibilització impulsada des de la Comissió d'IA.



Finançament d'iniciatives d'IA als departaments per facilitar la modernització dels seus processos.

Recorda que...

- **Ecosistema d'IA:** Conjunt de normatives, organismes i eines que conformen un ecosistema propi conceptualitzat des d'una perspectiva ètica i humanista.
- **Pla d'Acció de la implantació de la IA:** És el document elaborat per la Comissió d'IA que recull els reptes i les actuacions relatives al desplegament de la IA a la Generalitat.
- **Governança:** La Direcció General d'IA, la Comissió d'IA i el Comitè d'Ètica de les Dades, entre altres, supervisen i impulsen iniciatives d'IA a l'Administració.
- **Eines Pràctiques:** S'han creat plataformes de dades i serveis analítics per integrar la IA en els processos administratius sota un marc comú de govern de la dada, com ara la PTD o els STA.
- **Iniciatives en curs:** Es continua treballant en la millora dels procediments digitals impulsant tallers per identificar reptes que es poden resoldre amb sistemes d'IA i impulsant l'alfabetització dels empleats públics.

4. Metodologia corporativa pel desenvolupament de sistemes d'IA

4.1 Conceptes clau

Els projectes d'IA en l'àmbit de la Generalitat de Catalunya requereixen el desplegament de les capacitats necessàries per **governar, desenvolupar, operar i mantenir** els sistemes sota un **marc comú i integrat** amb el model de **Govern de les dades**.

Per això, abans d'explicar la **metodologia general de desenvolupament dels sistemes d'IA** cal comprendre alguns **conceptes clau** essencials per al seu desplegament:

Qualitat de les dades



És crucial per assegurar que els models aprenen a partir de **patrons verídics i rellevants**, millorant la **precisió i l'eficàcia** dels models.

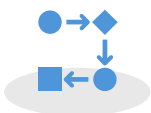
Govern de la IA



Disposar d'un conjunt de **polítiques, procediments i estructures** dissenyades per gestionar i supervisar el desplegament d'una IA responsable és clau per a l'administració.

- *Política d'Analítica avançada*
- *Guia operativa MLOps*
-

Desplegament



Cal definir **mecanismes i metodologies harmonitzades** de posada en producció de cara a que les solucions siguin consistents, segures, escalables i **homologades**, garantint la **traçabilitat** de les dades i la **reutilització** dels models.

Perfils i rols



Comptar amb **perfils experts especialitzats i rols i responsabilitats clares** és vital per garantir una gestió eficaç de la IA.

- *Responsable d'impacte algorísmic*
- *Responsable del Registre*
- *Referent de Govern de la IA*
- *Científics de Dades*
-

Monitorització i manteniment



Cal establir un servei de **seguiment** de l'aplicació i **sistema d'alertes** que permetin detectar vulnerabilitats o desviacions. El manteniment dels sistemes ha de permetre corregir les desviacions (**correctiu**) o implementar millores (**evolutiu**).

Registre i transparència



Tot sistema d'IA s'ha d'inventariar en un **Registre públic homologat** de cara a complir amb el deure de transparència envers la ciutadania i els reguladors.

4.2 Cicle de vida d'un projecte de IA

L'elaboració d'un projecte d'IA a la Generalitat comença quan es **detecta un problema o una necessitat**: cal millorar un tràmit? Crear un nou servei? Optimitzar un procés?

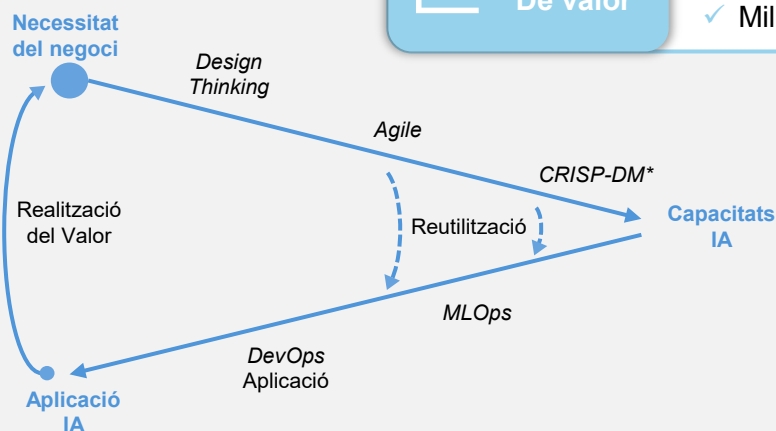
Per entendre bé què cal, s'utilitzen **metodologies de Design Thinking**, que permeten conceptualitzar solucions que des del seu disseny posen a les persones usuàries en el centre siguin ciutadans, empreses o treballadors públics.

Un cop tenim clara la idea, la solució es construeix amb **Agile**, una **metodologia de gestió de projectes** característica dels entorns de desenvolupament de *software*. Aquesta defineix com s'organitza l'equip i com es treballa: en cicles curts que permeten lliurar productes funcionals de manera incremental, es creen prototips, es testegen amb els usuaris, es recullen opinions i es millora contínuament.

Com que els projectes d'IA requereixen treballar amb dades, s'aplica **CRISP-DM**, una metodologia específica per **gestionar projectes de dades i models d'IA** a partir de les necessitats del negoci. CRISP-DM defineix els passos tècnics a seguir: primer entendre bé el problema, després analitzar i preparar les dades, a continuació identificar i provar el model d'IA més adient i finalment posar-lo en marxa.

Quan s'han de posar en funcionament els models, *MLOps* i *DevOps* són metodologies i pràctiques d'enginyeria de *software* que permeten gestionar i mantenir models i aplicacions d'IA de manera eficient:

- **MLOps** s'encarrega que l'algorisme d'IA segueixi funcionant bé amb el pas del temps, que s'actualitzi amb noves dades i de monitorar el seu rendiment.
- **DevOps** permet establir un cicle de desenvolupament de software continu, ràpid i segur entre els equips de desenvolupadors i d'operacions IT de l'organització permetent garantir una millor adaptabilitat als canvis.



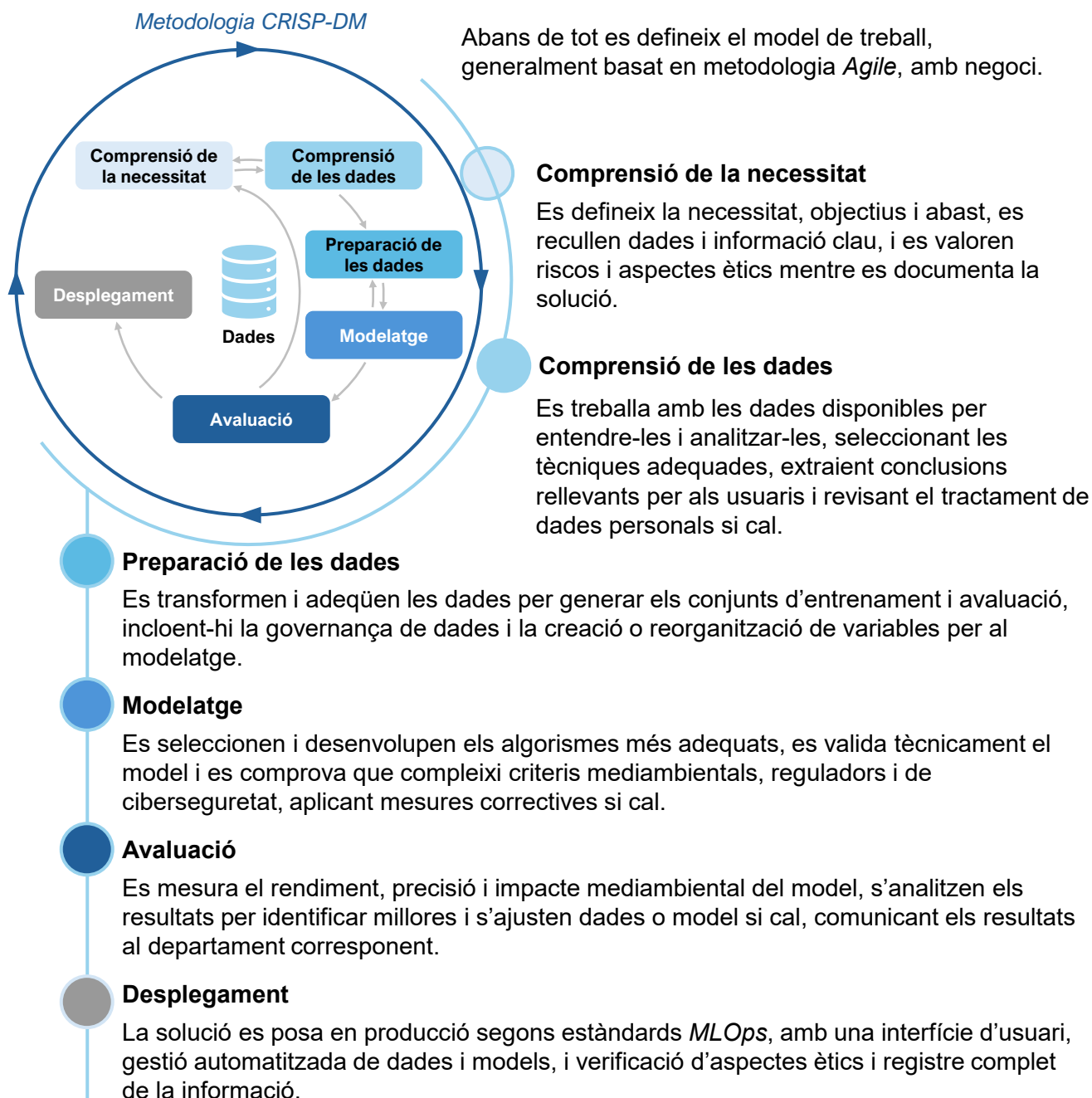
Marc metodològic general per projectes d'IA

*Cross-Industry Standard Process for Data Mining

4.3 Metodologies

4.3.1 CRISP-DM

La metodologia **CRISP-DM** estructura els projectes d'IA posant **les dades al centre**, començant per comprendre el negoci i els objectius, i aplicant cada fase de manera pràctica per garantir solucions útils i aplicables.



4.3.2 GreenIT

El desenvolupament i ús de la IA comporta un impacte mediambiental significatiu, especialment pel seu elevat consum d'energia i recursos.

Per comprendre millor aquesta relació, és clau definir alguns conceptes bàsics que permeten mesurar i analitzar la seva petjada en el medi ambient.



IMPACTE
AMBIENTAL



PETJADA
DE CARBONI



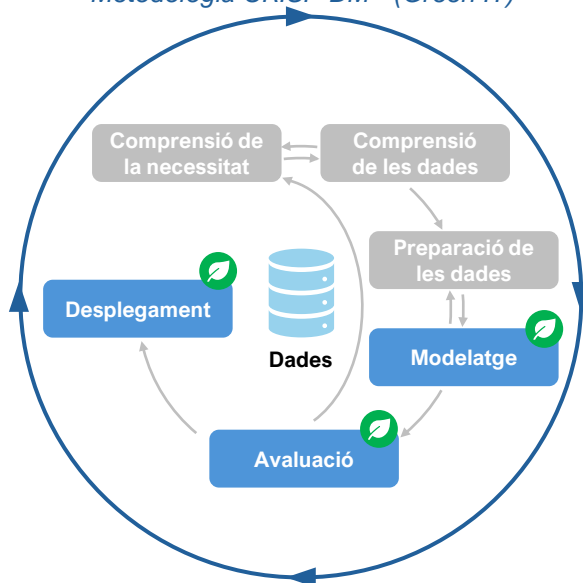
INTENSITAT
DE CARBONI



INTENSITAT
HÍDRICA

La **metodologia GreenIT** té com a objectiu avaluar i reduir aquest impacte. Permet mesurar la petjada de carboni en projectes d'anàlítica avançada i IA, integrant el factor de sostenibilitat al llarg del seu cicle de vida.

Metodologia CRISP-DM - (Green IT)



El GreenIT aplica especialment a les fases següents:



Modelatge

Avaluació

Desplegament

En el **modelatge** es **seleccionen els models més eficients** i, si és possible, preentrenats, minimitzant ajustos i usant el conjunt de dades (*dataset*) més petit suficient per entrenar.

Durant l'**avaluació i desplegament** es **calcula l'impacte ambiental** segons l'execució del model, l'arquitectura dels sistemes, els reentrenaments, etc. També es monitoritza en producció assegurant que l'escalabilitat sigui eficient.

Es calcula la **petjada de carboni** i la **petjada hídrica** amb la següent fórmula:

$$gCO_{2e} = \frac{E}{x} \times \left(t \times (n_c \times P_c \times Sc \times U_c + n_m \times P_m) \times PUE \times \text{Scaling} \times \begin{matrix} CI \\ IH \end{matrix} \right)$$

E Energia

Temps d'execució (en h)

Arquitectura:
 n_c Nombre de nuclis
 P_c Consum energètic dels nuclis (en W)
 U_c Factor d'ús dels nuclis (entre 0 i 1)
 n_m Memòria disponible (en Gigabytes)
 P_m Consum energètic de la memòria (en W)

On s'executa:
 PUE Coeficient d'eficiència del centre de dades
 CI Intensitat de carboni
 IH Intensitat hídrica

Què s'executa:
 Scaling Pragmatic Scaling Factor
 CI
 IH

Recorda que...

- **Cicle de vida d'un projecte d'IA:** És el procés complet i estàndard per desenvolupar projectes d'IA i que s'està adaptant a l'entorn de la Generalitat, abasta des de la identificació de la necessitat de negoci fins a la implementació de la solució, incloent-hi diverses metodologies, el treball amb dades, el desplegament i generació de valor.
- **Metodologia CRISP-DM:** Dissenyada per desenvolupar projectes d'IA posant les dades al centre i assegurant que les solucions responen a necessitats reals de negoci.
- **Metodologia GreenIT:** Mètode de càlcul desenvolupat per monitoritzar l'eficiència i el consum dels models i procurar reduir l'impacte mediambiental de la IA.

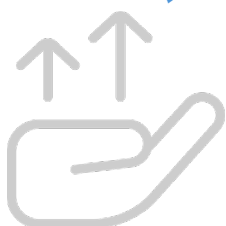
5. Assistents virtuals

5.1 Introducció

5.1.1 Context i situació actual

Els assistents virtuals són una eina que permet **interactuar amb la ciutadania** de forma **automatitzada** i aporten nombrosos beneficis:

- ✓ Atendre consultes en qualsevol moment millorant l'accessibilitat a tràmits i descongestionant altres canals.
- ✓ Automatitzar tasques repetitives alliberant temps dels empleats públics.
- ✓ Reduir temps d'espera i millorar l'experiència ciutadana.
- ✓ Generar dades útils sobre les necessitats i els dubtes recurrents de la ciutadania.
- ✓ Oferir una interacció directa, senzilla i personalitzada amb l'usuari.



La Generalitat de Catalunya **disposa actualment d'assistents virtuals** que faciliten l'atenció a la ciutadania i optimitzen la gestió dels serveis públics.

AOC

Resol les consultes més freqüents dels usuaris relacionats amb tramitació.

Copilot

Dona suport al personal públic en les seves tasques diàries.

Justícia

Guia la ciutadania en els tràmits del registre civil i la seu judicial electrònica.

Els assistents virtuals públics han d'evitar generar confusió o desconfiança. Per això, la Generalitat ha treballat en l'**elaboració d'un conjunt de Guies** per definir els **criteris corporatius** per al seu desenvolupament:



"Fes clic als cursors per accedir al detall de cadascuna de les guies"

5.2 Assistents virtuals

La Generalitat de Catalunya impulsa l'ús d'assistents virtuals per millorar l'atenció ciutadana i la gestió dels serveis públics. A continuació es mostren alguns dels casos més rellevants en funcionament i desenvolupament.

Assistent virtual del Consorci AOC

Actiu

Àrees involucrades

- AOC.
- Departament de la Presidència.

Sistema d'IA:

Assistents virtuals conversacionals per a serveis digitals de l'AOC.

D'on venim?

Com ho hem fet?

Que hem aconseguit?

Funcionament

Els serveis digitals de l'AOC gestionen **milers de consultes** sobre tràmits, identificació i certificats electrònics. La informació disponible és àmplia i diversa, i sovint **els usuaris necessiten respostes ràpides i contextualitzades**, per la qual cosa es va desenvolupar un sistema d'assistents virtuals per oferir suport immediat i fiable.

El sistema s'ha **entrenat amb preguntes freqüents, històric de consultes i interaccions reals** amb ciutadans. Amb **supervisió humana contínua**, els assistents virtuals aprenen a respondre amb claredat i precisió, **sense usar dades personals**. Cada mes es revisen 150 converses per garantir la qualitat i ajustar instruccions.

- ✓ **Respostes** ràpides i contextualitzades
- ✓ **Millora contínua** del servei amb supervisió i avaluació
- ✓ Reducció de la càrrega del Centre d'Atenció d'Usuaris
- ✓ **Garantia de privacitat i confidencialitat** de la informació

L'usuari interactua amb l'assistent virtual **a través de web, dispositius mòbils o tauletes, escrivint la seva consulta i rebent una resposta generada automàticament**. El sistema reconeix preguntes similars i optimitza les respostes amb el temps, indicant sempre que es tracta d'una IA.

[Enllaç a la web dels assistents virtuals de l'AOC](#)

Assistent virtual AOC

gestionar els teus tràmits en temps real. Una base de dades per millorar els resultats, és important que **NO** comparteixis informació personal

En què et puc ajudar?

Vull iniciar sessió al idCAT.

No es pot iniciar sessió a idCAT Mòbil, ja que per a la majoria dels tràmits i gestions amb administracions catalanes, només necessitaràs el teu DNI i mòbil. En el moment de la identificació, rebràs la contrasenya a través del mòbil. Per a més detalls, pots consultar el següent enllaç: [Com funciona idCAT Mòbil](#). Si tens més dubtes, estic aquí per ajudar-te!

Escriu la teva pregunta

BY 1MILLIONBOT

Microsoft Copilot

● Actiu



Àrees involucrades

- STTG.
- Departament de la Presidència.



Servei transversal d'IA:

Assistents virtuals per a millorar productivitat i redacció de continguts integrats a Microsoft 365.



D'on venim?

Els empleats públics necessiten eines que agilitzin la redacció de documents, l'anàlisi d'informació i la gestió de tasques repetitives. Per facilitar-ho, es va **implementar Microsoft Copilot com a assistent d'IA generativa accessible dins del navegador i integrat a totes les aplicacions de Microsoft 365.**



Com ho hem fet?

El sistema funciona a partir de les **indicacions (prompts) de la persona usuària** i accedeix només als **documents i continguts autoritzats dins de l'entorn corporatiu**. Aquest accés permet generar respostes contextualitzades i útils per a la redacció, l'anàlisi o la gestió documental, sempre mantenint els permisos d'accés originals i la **supervisió humana**.



Que hem aconseguit?

- ✓ **Estalvi de temps** i reducció de tasques repetitives
- ✓ **Millora de la qualitat** de documents i continguts
- ✓ Control i **supervisió humana** del procés
- ✓ **Garantia de confidencialitat** i protecció de dades



Funcionament



Avui

Necessito un resum de les notes que he pres a la reunió d'aquest matí.

És clar! Pots copiar aquí les notes que vas prendre durant la reunió, i et prepararé un resum clar i estructurat. Si prefereixes, també puc destacar els punts clau, accions pendents o decisions preses. Quan vulguis, comparteix-me el contingut.

🔗 📄 🗑️ 🔄 📧 Editar-ho en una pàgina

Envia un missatge al Copilot

+ Resposta ràpida



Enllaç a
Microsoft
Copilot

A continuació es presenta una selecció d'altres assistents virtuals actius dins la Generalitat, dissenyats per donar suport a la salut, l'acció social i l'OVT, millorant l'atenció ciutadana i l'accés als serveis públics.

Assistent virtual: Salut

Actiu



Assistent personal dissenyat per ajudar els ciutadans a resoldre dubtes relacionats amb la seva informació personal de salut i els serveis disponibles a l'espai digital La Meva Salut. Ofereix una ajuda guiada i accessible per facilitar la consulta i la comprensió dels diferents recursos sanitaris, millorant així l'experiència de l'usuari amb els serveis digitals de salut de la Generalitat.

Enllaç al xatbot de Salut

Salut, el teu assistent CA

Hola, soc el bot de La Meva Salut. Estic preparat per **resoldre els teus dubtes sobre el procés d'alta o com accedir al teu espai de salut digital**.

Pots **escriure el teu dubte o clicar sobre una de les opcions** que et proposem a continuació:

Què és La Meva Salut?

Gestió de contrasenya

Accés a La Meva Salut de persones menors i a càrrec

Alta a La Meva Salut

Accés a La Meva Salut

Escriu un missatge...

Assistent virtual: OVT

Actiu



Generalitat de Catalunya

Està dissenyat per oferir suport als ciutadans i empreses en l'accés i la gestió de tràmits i serveis a l'àrea privada digital. Aquest assistent virtual facilita la consulta de l'estat dels tràmits, l'accés a les notificacions electròniques, la sol·licitud d'ajuda sobre gestions administratives i la personalització de les comunicacions.

Enllaç al xatbot de Gencat - OVT

gencatBot - Área privada ciudadana

Puedes escribir directamente tu pregunta, con frases sencillas y cortas, o elegir cualquier de estos temas

Ver el estado de mis trámites

Solicitar una cita previa

Revisar notificaciones

Consultar mis datos y documentos

Enviar una consulta o queja

A continuació es presenta, en detall, el cas d'un **assistent virtual actualment en desenvolupament**:



5.3 Metodologia corporativa per al desenvolupament d'assistents virtuals

El **procés de creació** d'un assistent virtual presenta 4 fases clau:



Fase 1: Consideracions prèvies

Inclou la definició dels **objectius** del bot, l'anàlisi del **públic destinatari**, el tipus de **contingut** que oferirà i les **qüestions tècniques** com el canal de desplegament i la tecnologia utilitzada.

Fase 2: Disseny de la personalitat

Es treballa la **identitat de l'assistent** a través de la seva **veu i el seu to**, definint com s'expressa, com interactua i quins valors transmet. També es fixen les bases de la comunicació clara, l'accessibilitat i l'escriptura conversacional.



Fase 3: Desenvolupament i testeig

La tercera fase inclou la **programació, entrenament, validació i proves amb usuaris** per garantir que l'assistent compleix els requisits de qualitat, utilitat i coherència institucional.

Fase 4: Avaluació, manteniment i millora

Aquesta darrera fase inclou **avaluació i monitoratge** del model desenvolupat juntament amb el **manteniment i millora** d'aquest.



5.3.1 Fase 1 – Consideracions prèvies: llista de control

Cal definir amb precisió les **consideracions conceptuais i tècniques** de l'assistent virtual per garantir la coherència entre els diferents que es desenvolupen a la Generalitat.

A continuació, es presenta una **llista de control amb 10 punts essencials** que cal considerar.

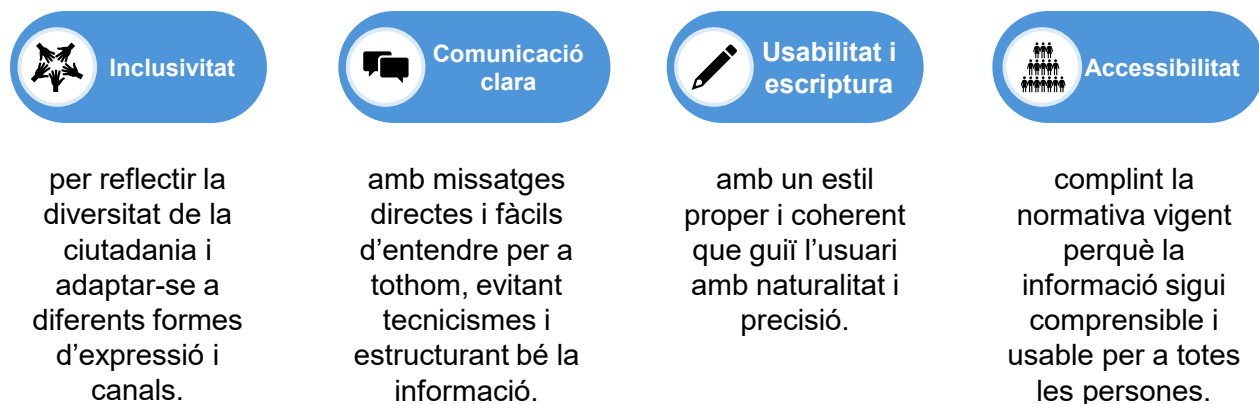
- | | | |
|-------------------------------------|---|---|
| ☒ | 1. Definir el públic objectiu. |  |
| ☒ | 2. Clarificar el valor afegit del bot. |  |
| ☒ | 3. Acotar l'abast del servei. |  |
| ☒ | 4. Seleccionar la tecnologia adequada. |  |
| ☒ | 5. Coordinar-se amb l'equip tècnic. |  |
| ☒ | 6. Escollir el canal de desplegament. |  |
| ☒ | 7. Definir els casos d'ús. |  |
| ☒ | 8. Establir una estratègia de comunicació. |  |
| ☒ | 9. Llançar una versió inicial. |  |
| ☒ | 10. Provar amb usuaris reals. |  |

Llista de control per al desenvolupament d'assistents virtuals a la Generalitat

5.3.2 Fase 2 – Disseny de la personalitat

Principis bàsics d'una comunicació efectiva.

Que l'assistent virtual comuniqui de manera efectiva genera **confiança**, facilita la **comprensió** i garanteix que la ciutadania pot fer servir el servei de manera autònoma i satisfactòria. Els bots de conversa de la Generalitat han de tenir una personalitat definida per quatre atributs clau:



RECORDA



“Com ha de ser la veu dels assistents virtuals?”

- Servicial
- Formal
- Directa
- Didàctica



“Quins atributs complementaris han de tenir?”

- Tractament de tu
- Gènere neutre
- Racionalitat
- Expressar-se en nom propi



Com ha de ser el to dels assistents virtuals?

- Personalitzar la resposta
- Fer ús d'emojis funcionals
- Ser propers en la resposta
- Ser proactius

Fonaments de la conversa

Defineixen les pautes bàsiques que ha de seguir un assistent virtual per comunicar-se de manera clara, eficient i coherent amb la ciutadania.



1. Començar amb una **presentació i benvinguda**.

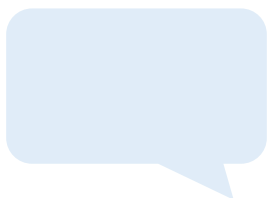


2. Proporcionar **missatges d'error i alternatives** a l'usuari (*fallbacks*) .



3. Informar del **tractament de dades** i transparència.

4. Oferir **missatges de confirmació**.



5. Organitzar el **contingut** de manera **clara**.

6. Emprar **botons i enllaços**.

7. Fer servir **emojis i imatges**.



8. Detectar les **preferències d'idioma**.

9. Empatitzar i ser **proactiu**.



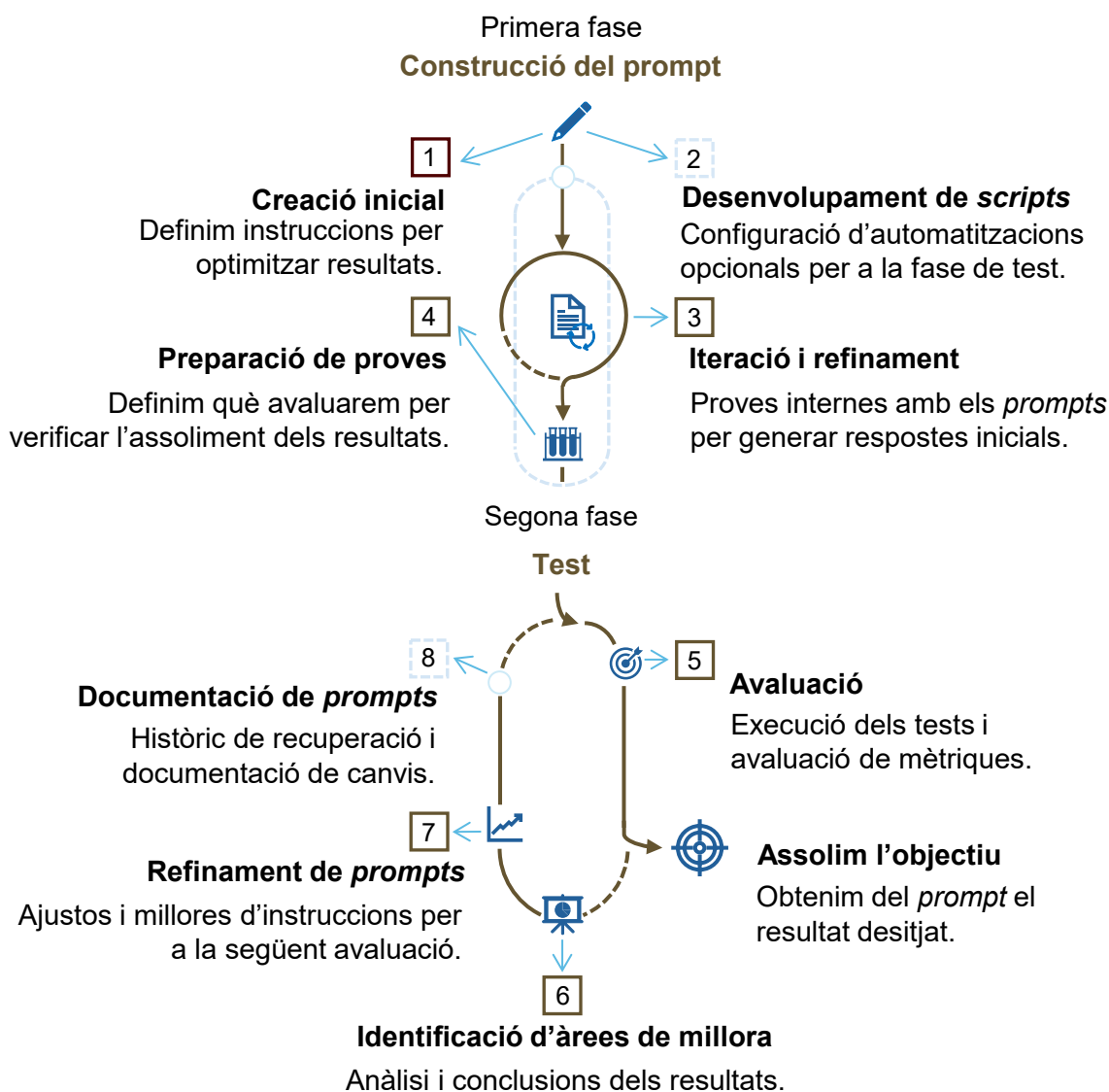
10. Detectar i **reaccionar adequadament** a insults.

11. Finalitzar amb un **missatges de comiat i agraïment**.

5.3.3 Fase 3 – Desenvolupament i testeig

A la fase de desenvolupament i testeig, ja es disposa de la informació necessària per començar a **construir i posar a prova els prompts**, és a dir, les instruccions que guiaran les respostes de la IA. L'objectiu d'aquesta fase és garantir que l'assistent virtual respon de manera coherent, clara i adequada a les necessitats de la ciutadania.

El procés de desenvolupament i testeig s'estructura en **vuit etapes**:

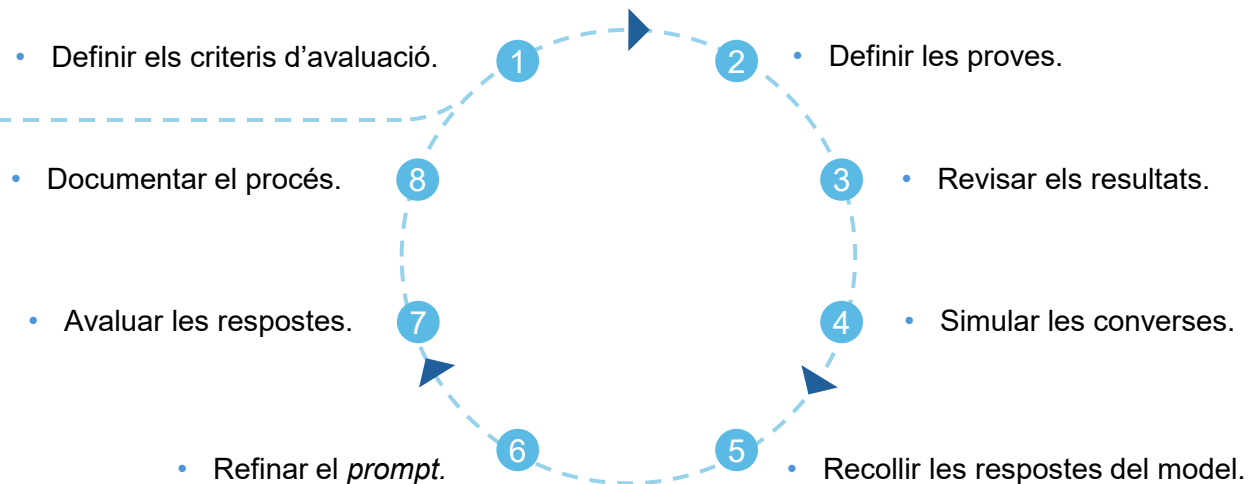


Etapes del desenvolupament del prompt

5.3.4 Fase 4 – Avaluació, manteniment i millora continua

Garantir la qualitat de les respostes i ajustar el comportament del model als criteris establerts.

Fases del procés d'avaluació:



Evolució i manteniment

Després de la implementació de l'assistent virtual, és essencial establir un sistema de millora contínua que asseguri la qualitat de les respostes al llarg del temps. Cal tenir en compte:

1. Monitoratge i avaluació contínua.



2. Revisió periòdica dels *prompts*.



3. Actualització de la documentació.



Consideracions avançades de prompting: tècniques, configuració i integració.

A més d'estructurar correctament el *prompt*, és útil conèixer algunes tècniques i característiques que permeten ajustar el comportament i configuració del model:



Zero-shot: es fa una petició sense exemples previs.



Few-shot: es proporcionen exemples per orientar una resposta clara.



Chain-of-thought: es guia el model pas a pas perquè raoni la resposta.

Els **hiperparàmetres** permeten afinar les respostes:



Temperatura: ajusta la creativitat.



Top-p: limita les opcions per probabilitat acumulada.



Top-k: restringeix el nombre de paraules candidates.



Màxim de tokens: defineix la longitud màxima de la resposta.

- ✓ **Tria del model LLM:** Cal escollir el model que millor s'adapti al cas d'ús.
- ✓ **Consideracions al utilitzar RAG:** És important assegurar-se que els documents que consulta la IA són de qualitat, actualitzats i ben organitzats.

Recorda que...

- **Funció dels assistents virtuals:** Permeten interactuar amb la ciutadania de manera automatitzada, millorant l'accessibilitat a tràmits, reduint temps d'espera i alliberant recursos dels empleats públics. També generen dades útils sobre necessitats i dubtes recurrents.
- **Sistemes d'assistents virtuals actius:** Presentació dels assistents virtuals actius de la Generalitat, com el de l'AOC, que dona suport a la ciutadania, i el Microsoft Copilot, d'ús intern per al personal públic. També s'hi destaca un projecte en desenvolupament al Departament de Justícia per guiar la ciutadania en els tràmits del Registre Civil.
- **Metodologia comuna:** La Generalitat ha establert una metodologia corporativa en quatre fases (planificació, disseny, desenvolupament i avaluació), amb guies i criteris per assegurar la coherència, una comunicació clara, la inclusivitat i l'accessibilitat.
- **Bones pràctiques de disseny:** Els assistents virtuals han de tenir una personalitat institucional amb atributs definits (veu estable, to proper i adaptació al context), seguir pautes conversacionals clares i incloure mecanismes de millora contínua per garantir la qualitat de les respostes.

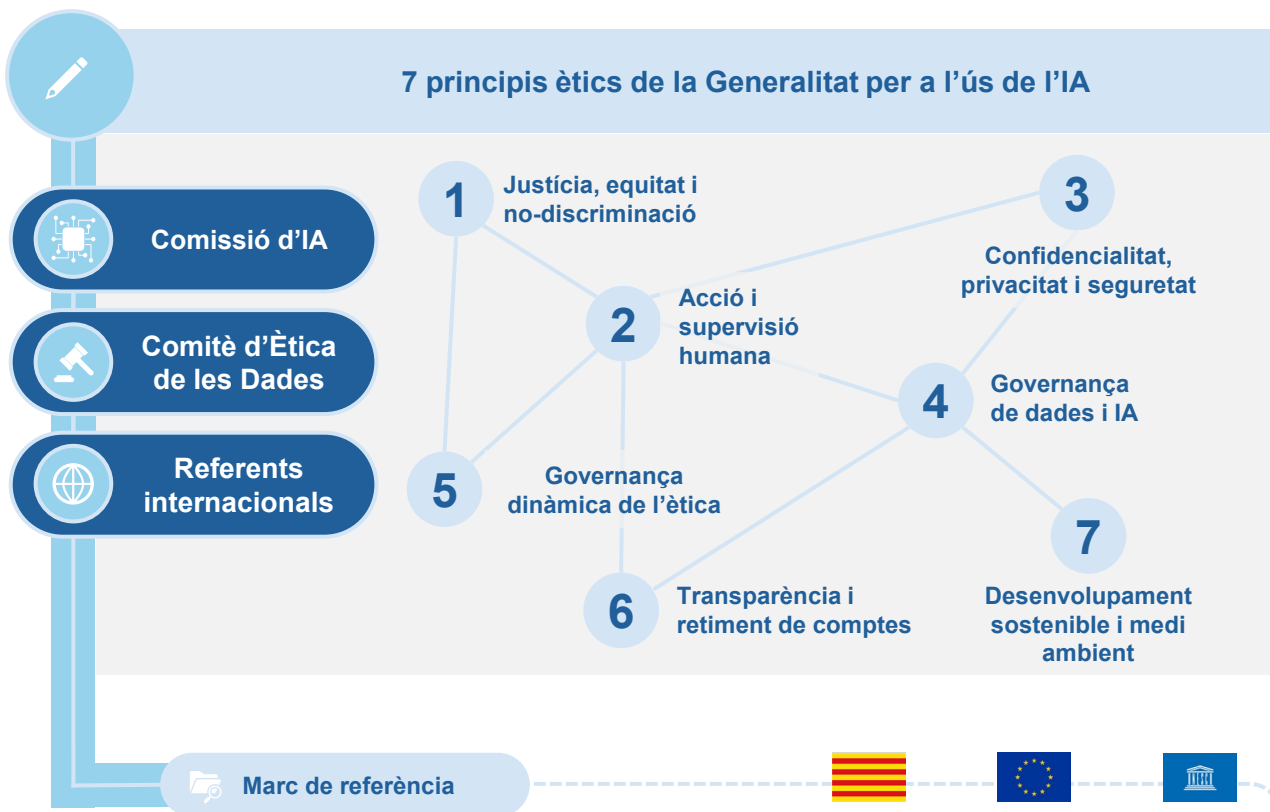
6. IA responsable a la Generalitat

6.1 Principis ètics per a l'ús de la IA

6.1.1 Introducció

L'**ètica** és l'àmbit de la filosofia que estudia la moral, és a dir els principis i valors que guien el comportament humà per discernir **què és just o injust** i a reflexionar sobre com actuar de manera correcta en diferents situacions. Aplicada a la IA, l'ètica ens permet analitzar els efectes socials i humans de les tecnologies i **orientar-ne el desenvolupament** cap al bé comú.

7 principis ètics de la Generalitat per a l'ús de l'IA



7 principis ètics de la Generalitat per a l'ús de l'IA

6.1.2 Llistat de principis ètics

Els **7 principis ètics** definits per la Generalitat per a un ús responsable de les dades i de la IA a l'Administració es troben enumerats i sintetitzats a continuació:



1. Justícia, equitat i no-discriminació

Definició

Assegurar l'**ús equitatiu, just i respectuós de les dades** (equitat, no-discriminació i respecte als drets humans)

- Equitat en la representació de les dades, en l'accés als sistemes i recursos d'IA i en l'aplicació dels resultats.
- Prevenció i correcció de biaixos i discriminacions.
- Participació de col·lectius diversos amb perspectiva de gènere i interseccional en tot el cicle de vida de les dades.
- Protecció dels drets i interessos dels titulars de les dades.



2. Acció i supervisió humana

Definició

Assegurar la **intervenció humana** al llarg de tot el cicle de vida dels sistemes, amb responsabilitat moral i criteris de supervisió, **garantint la protecció dels drets fonamentals** mitjançant la intervenció humana i l'ús responsable de les dades.

- Considerar la relació amb l'entorn sociocultural i econòmic.
- Promoure el coneixement sobre l'ús pràctic de la lògica i de la interpretació de dades.
- Assegurar que la supervisió humana sigui present durant tot el cicle de vida dels sistemes d'IA, amb responsabilitats clares i criteris d'actuació ben definits.
- Vetllar perquè qualsevol presa de decisions automatitzada que afecti persones es pugui impugnar i revisar.
- Promoure una responsabilitat ètica transversal que vagi més enllà de les obligacions legals, i que impliqui la prevenció de riscos, la supervisió activa i la reparació de danys.



3. Confidencialitat, privacitat i seguretat

Definició

Tractament de les dades personals com a infraestructura crítica i protegir la **informació personal**, garantir la **seguretat digital** i custodiar la **informació confidencial**.

- Respectar el dret a la privacitat i tractar les dades personals amb especial cura, aplicant mesures de seguretat adequades al seu valor i sensibilitat.
- Limitar la recollida de dades al que és estrictament necessari i obtenir el consentiment lliure i informat de les persones afectades quan sigui pertinent.
- Garantir els drets digitals: garantir l'accés restringit a les dades, la capacitat de modificació o eliminació.
- Tractar les dades personals com una infraestructura crítica, no com un actiu comercial, i minimitzar els riscos de revelació mitjançant protocols específics.
- Protecció dels drets i interessos dels titulars de les dades



4. Governança de dades i IA

Definició

Vetllar per una gestió adient dels sistemes, supervisant que l'ús de les dades i d'IA es faci amb responsabilitat, coherència i transparència.

- Establir criteris comuns per garantir la qualitat, comparabilitat i interoperabilitat de les dades entre administracions.
- Publicar els algorismes al Registre d'IA per garantir la traçabilitat i la transparència.
- Assegurar que els proveïdors externs compleixin amb les obligacions d'explicabilitat i responsabilitat establertes.
- Fomentar la divulgació clara i accessible per afavorir la comprensió i la reutilització de dades públiques.



5. Governança dinàmica de l'ètica

Definició

Actualitzar i **adaptar els marcs ètics** a mesura que evolucionen les tecnologies i els **valors socials**

- Actualitzar marcs ètics de dades i IA adaptats l'evolució de les noves tecnologies, normes socials i canvis regulatoris de forma regular.
- Aplicar models de governança participativa que impliquin a totes les parts interessades en els processos de decisió.
- Fomentar la col·laboració interdisciplinària per abordar les complexitats sociotècniques de les dades i la IA.



6. Transparència i retiment de comptes

Definició

Fomentar la **comprensió pública** i el **retiment de comptes** envers les administracions i la ciutadania

- Identificar clarament responsabilitats per augmentar la confiança pública i el retiment de comptes.
- Garantir la transparència pública dels algorismes i processos de decisió.
- Assegurar la transparència de les actuacions administratives i facilitar l'auditoria per part de la ciutadania.
- Respectar el dret a una informació verídica i la capacitat d'elecció de les persones usuàries de sistemes d'IA.



7. Desenvolupament sostenible i medi ambient

Definició

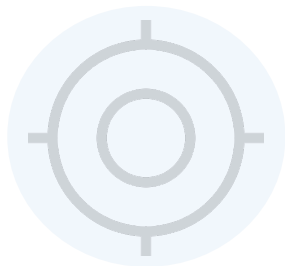
Integrar la sostenibilitat en l'ús de dades i tecnologies

- Respectar l'entorn sociocultural i la sostenibilitat mediambiental.
- Avaluar habitualment l'impacte dels sistemes d'IA en la contribució als objectius de desenvolupament sostenible (ODS).

6.2 Marc de riscos de la IA

La Generalitat de Catalunya està desenvolupant un **marc de gestió de riscos** propi, és a dir, una **eina que permeti adoptar sistemes d'IA fiables**, centrats en les persones i respectuosos amb els drets fonamentals.

Objectius:



- Generar confiança en l'ús de la IA.
- Facilitar la presa de decisions responsables.
- Millorar els serveis públics.
- Capacitar desenvolupadors i usuaris per entendre les implicacions i riscos potencials.
- Reconèixer les limitacions dels sistemes.
- Contribuir a la millora contínua de la IA.

Destinataris:

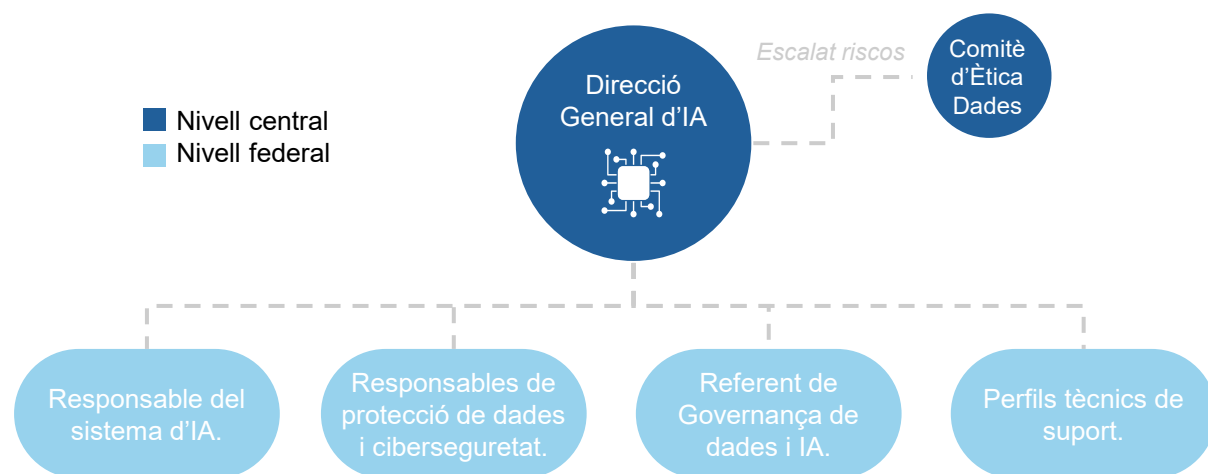


Aquest Marc s'adreça principalment al conjunt de l'Administració de la Generalitat i el seu sector públic, així com als proveïdors que desenvolupin o implementin sistemes d'IA.

Rols i responsabilitats:



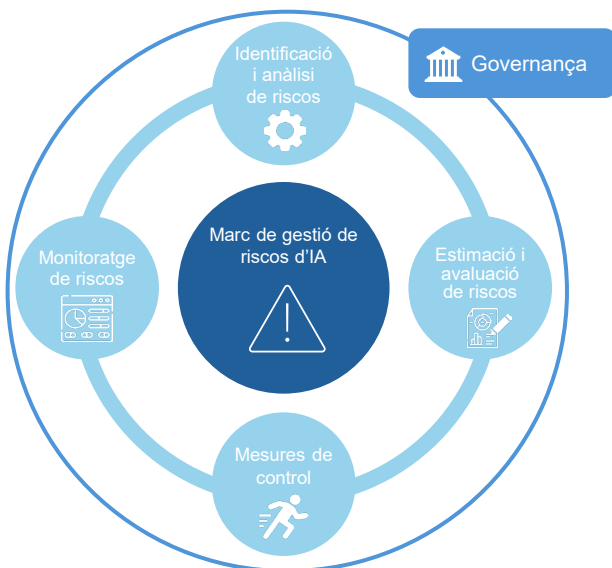
Per tal de desplegar correctament aquest marc, cal una estructura organitzativa clara, amb rols diferenciats que assegurin la responsabilitat compartida i l'eficiència en la gestió dels riscos. Aquesta distribució de responsabilitats pretén garantir una aplicació pràctica, coordinada i eficient del marc en tot l'ecosistema públic, tant a nivell central (DG IAED) com federal (Departaments).



6.2.1 Procés de gestió de riscos

La gestió de riscos vinculats a la IA és un **procés cíclic i continu** que acompanya totes les fases del cicle de vida dels sistemes d'IA. Aquest procés ha de ser capaç d'adaptar-se a nous riscos i canvis contextuais per garantir una aplicació responsable i segura de la tecnologia. A la Generalitat, s'està treballant un marc que es desplega a través **de 5 fases fonamentals**:

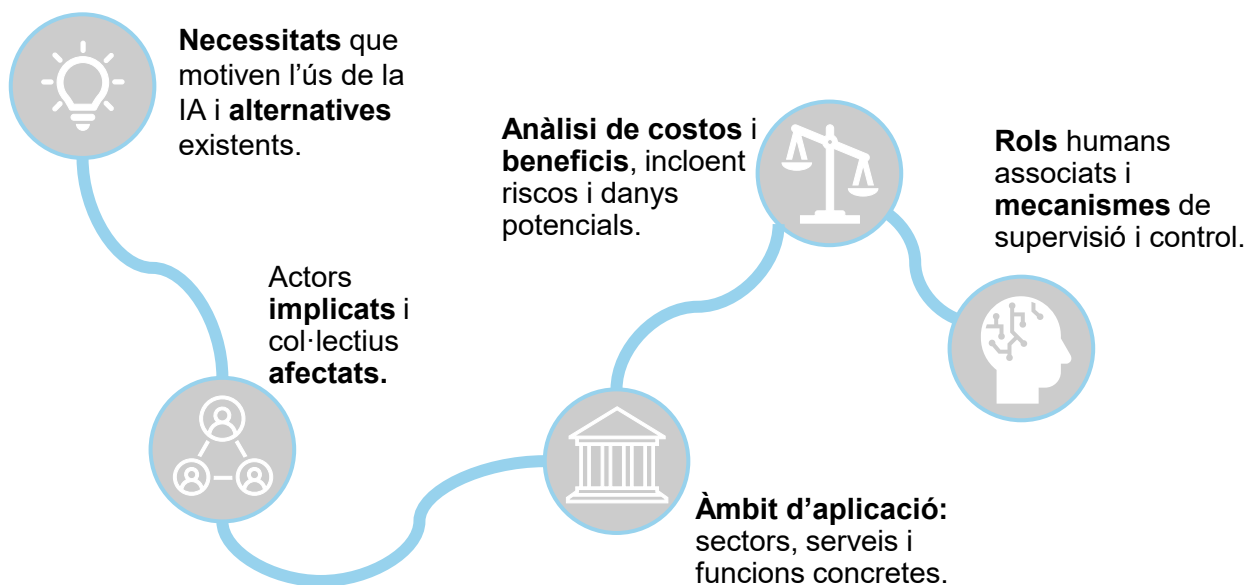
*Marc de gestió de riscos d'IA**



*Aquestes fases es poden adaptar segons les necessitats. No cal seguir un ordre fix, i és clau aplicar-les de manera iterativa i proactiva per garantir una IA ètica i segura.

Comprensió holística del sistema

Abans d'identificar riscos específics, cal documentar de manera clara:



Àmbits de la gestió de riscos

Per avaluar qualsevol sistema d'IA, el primer pas és **identificar i analitzar el nivell de riscos*** que pot generar sobre les persones i els serveis públics.

A la identificació s'ha d'incloure: **riscos coneguts** i **riscos previsibles**. Per identificar els riscos es poden dur a terme anàlisi d'escenaris, taxonomies de riscos o consultes a bases de dades d'incidents.



*Detall sobre el nivell de riscos a l'apartat 3.3

Idea inicial

Identificació i anàlisi de riscos



Exemples de riscos:

- Biaixos històrics i socials.
- Al·lucinacions de la IA.
- Dependència excessiva o insuficient del sistema.
- Falta de supervisió.
- Bretxes de ciberseguretat.
- Manca de traçabilitat.
- Divulgació d'informació confidencial.

A tenir en compte

Si inclou dades personals

Si és nivell de risc alt



ACC**

Aplicar la metodologia d'avaluació d'impacte.

Realitzar una avaluació d'impacte sobre drets fonamentals.



Classificació de riscos d'acord amb el RIA - STGA

PoC o estudi de viabilitat

L'estimació i avaluació de riscos es basa en dos elements clau per determinar el seu nivell de criticitat:

“ **Risc = Probabilitat** ”

La freqüència amb què és previsible que el risc es produeixi

x

“ **Severitat** ”

L'impacte o conseqüències negatives que tindria si es materialitza

Estimació i avaluació de riscos



En aquest context, el **model FRIA** permet verificar el compliment normatiu i ètic dels sistemes d'IA.



Introducció de les dades al Registre intern - amb STGA.

**Agència de Ciberseguretat de Catalunya

Desenvolupament

El control dels riscos de la IA requereix **estratègies adaptades** a cada situació, tot i que es poden establir unes **pràctiques comunes** per evitar, reduir o gestionar l'impacte dels riscos identificats.

1. **Evitació:** descartar el sistema si el risc és massa alt.
2. **Prevenió:** accions proactives per evitar-ne la materialització.
3. **Mitigació:** reduir probabilitat o impacte amb el disseny.
4. **Transferència:** delegar el risc a un tercer.
5. **Acceptació:** assumir-lo si és residual o molt costós de mitigar.

Mesures a considerar sistemàticament en tots els sistemes d'IA

Transparència

Garanties
administrativesSupervisió
humanaMonitoratge
de riscos

És necessari **revisar** de manera contínua els riscos identificats, **detectar-ne** de nous i **avaluar l'efectivitat de les mesures** aplicades per garantir que els sistemes d'IA es mantenen segurs.

 **Posada en
funcionament****Avaluació d'impacte de
protecció de dades – RPD.****Avaluació d'impacte de drets
fonamentals - Jurídic i STGA.****Actualització de dades al
Registre i publicació al web -
amb STGA.****Eines de monitoratge**

Indicadors clau de rendiment, quadres de comandament, informes.

**Pla de recuperació**

Avaluació de danys, estratègies de mitigació, restabliment de les operacions crítiques, canals de comunicació entre els equips implicats i revisió de la seguretat.

**Millora contínua i lliçons apreses**

Recol·lecció de dades, bones pràctiques, compartició del coneixement, implementació de canvis en protocols i avaluació de l'impacte de les millores.

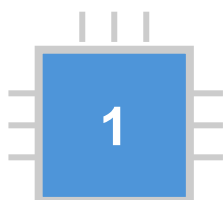
Governança

Accions de capacitat i
sensibilització dels
empleats públicsIncorporar la perspectiva
ètica i multi-disciplinar des del
disseny dels sistemes

6.2.2 Riscos en la gestió del cicle de vida dels sistemes d'IA

Els sistemes d'IA poden generar riscos en qualsevol etapa del seu cicle de vida.

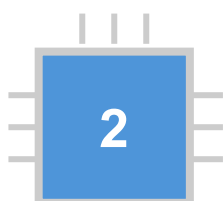
Metodologia de gestió integral de riscos dels sistemes d'IA



Descobriment de l'oportunitat

Riscos relacionats amb la definició inicial del projecte, com la responsabilitat jurídica, el desalineament amb els valors de l'Administració o l'impacte ambiental.

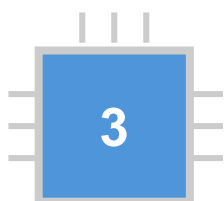
- ▶ **Mesures clau:** assignació clara de responsabilitats, alineació estratègica, eficiència energètica, revisió ètica.



Recollida i preparació de dades

Riscos vinculats a la qualitat, procedència i tractament de les dades, inclosos els biaixos, la manca de consentiment o la vulneració de la privacitat.

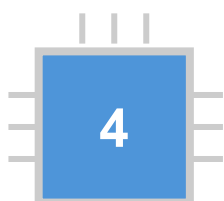
- ▶ **Mesures clau:** avaluació de biaixos, anonimització, verificació de dades, protecció de dades personals i ciberseguretat.



Desenvolupament del model

Riscos com errors de funcionament, al·lucinacions, manca de traçabilitat i poca transparència.

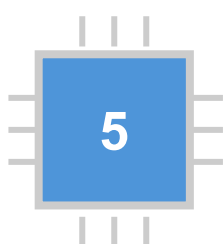
- ▶ **Mesures clau:** proves rigoroses, validació de resultats, documentació exhaustiva i transparència del procés.



Desplegament i ús

Riscos associats a la integració en entorns reals: deriva del model, errors de producció o dependència excessiva dels sistemes.

- ▶ **Mesures clau:** protocols de desplegament, capacitació d'usuaris, actualització contínua dels models.



Monitoratge

Riscos derivats d'una supervisió insuficient o ineficaç dels sistemes ja desplegats.

- ▶ **Mesures clau:** marc de monitoratge continu, sistemes d'auditoria, adaptació iterativa dels models.

6.3 Criteris per l'ús de la IA Generativa per empleats públics

6.3.1 Descripció i funcionalitats de la IA Generativa

La IAGen és un tipus de tecnologia que **crea continguts nous** —textos, imatges, àudios, vídeos o codi— a partir de grans volums de dades. Els models aprenen mitjançant instruccions en llenguatge natural anomenades *prompts* i poden generar respostes.

És una tecnologia potent i útil, però el resultat que n'obté l'usuari sempre ha de ser revisat i adaptat per una persona per tal de garantir que la resposta sigui correcta.

L'ús de la IA a l'Administració pública aporta beneficis, però també **implica riscos que els empleats públics han de tenir presents**. És fonamental garantir que aquestes tecnologies s'utilitzin de manera responsable. Els principals riscos a tenir en compte són:



Impacte Social



Impacte Ambiental



Riscos Legals



Creativitat Professional



Veracitat i Desinformació



Responsabilitat Administrativa

Possibilitats i limitacions de la IAGen

La IAGen pot ser una eina útil per millorar l'eficiència i optimitzar processos dins l'Administració pública.

Possibilitats ✓

- ✓ **Redacció i edició** de textos, imatges, vídeos i àudios.
- ✓ **Revisió i descobriment** de literatura i fonts d'informació.
- ✓ Elaboració de **resums i anàlisi** de documents.
- ✓ **Visualització** de dades.
- ✓ **Traducció** automàtica de textos.
- ✓ Aplicació de **criteris d'accessibilitat**.
- ✓ **Programació** bàsica.
- ✓ Estructuració i anàlisi de **grans volums de dades**.

Limitacions ✗

- ✗ **No pot garantir la fiabilitat en el resultat**, l'expertesa ni el raonament que aporta una persona.
- ✗ **No pot crear informació**, en cap format, que garanteixi un nivell de qualitat suficient per si mateixa.
- ✗ **No pot prendre ni substituir la decisió**, la diligència ni el criteri de l'empleat públic.



6.3.2 Consideracions per a l'ús responsable de la IA Generativa

L'ús responsable de la IAGen es basa en **tres fases** que orienten l'actuació dels empleats públics.

En els tres apartats següents es presenten cadascuna de les fases metodològiques de l'ús de la IAGen detallant el seu objectiu i les **consideracions pràctiques** que cal tenir en compte per garantir-ne un ús responsable.



Fase 1: Avaluació Prèvia



Cal preguntar-se: “L'ús de la IA és pertinent i alineat amb els principis de l'actuació administrativa?”

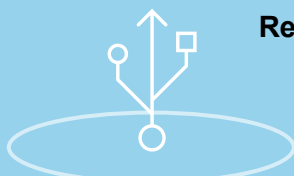
Cal descartar la seva aplicació en contextos inadequats.



Fase 2: Redacció del Prompt



Cal identificar els riscos associats.



Revisar les dades que es fan servir.



Assegurar-se que la tecnologia és adequada.



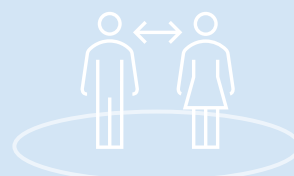
Fase 3: Verificació i ús del resultat



Cal comprovar que el resultat és:

- ✓ **Fiable**
- ✓ **Comprensible**
- ✓ **Conforme als valors públics**

Cal assumir la responsabilitat sobre el seu ús.





Fase 1: Avaluació Prèvia

Abans d'utilitzar la IA generativa, cal estudiar si el seu ús és coherent amb els valors del servei públic i si s'ajusta a les condicions d'ús responsables. Per això, és clau plantejar-se la pregunta següent:

"És pertinent i adient fer servir la IA generativa per a aquesta tasca?"

Consideració #1: Valorar la conveniència i la coherència amb la funció pública

No s'han de comprometre decisions administratives ni els principis ètics amb l' IAGen.



- Previ al seu ús:**
- *Hi ha altres mitjans per accedir a la informació?*
 - *Existeixen alternatives més sostenibles?*
 - *S'alinea amb la missió, instruccions i directrius de l'administració?*

Queda prohibit fer ús de la IA per:

Processos urgents sense supervisió humana.

Valoracions d'una persona.

Ús maliciós o enganyós.

Ús de dades confidencials/ personals fora d'entorns interns segurs.

Per garantir un ús responsable de la IA generativa en l'àmbit públic cal també aplicar criteris de seguretat, ètica i sostenibilitat. Així doncs, es planteja la següent pregunta:

"Quines condicions i precaucions he de considerar per fer-ne un ús correcte, segur i ajustat als valors del servei públic?"

Consideració #2: S'han de valorar els riscos.



Abans d'usar IA Gen, s'han d'**aplicar criteris de responsabilitat i seguretat** d'acord amb els valors públics. Entén com funciona l'eina, les seves **limitacions i riscos**.



Minimitza l'**impacte ambiental**:

- Redueix la longitud dels *prompts*.
- Limita consultes.
- Optimitza recursos.



Identifica els **riscos de la tasca**, l'impacte d'una errada, i si hi ha mecanismes per **detectar-la i corregir-la** (validacions/controls). Assegura que tens el nivell d'expertesa necessari per **revisar i validar els resultats** o demana suport humà.

Quan es fa ús de la IA generativa, és fonamental supervisar acuradament la informació que s'introdueix i respectar els drets d'autor. Convé preguntar-se:

"Com puc garantir que la informació que introdueixo sigui segura i respectuosa amb la privacitat, i que el contingut utilitzat compleixi amb els drets d'autor i les bones pràctiques?"

Consideració #3: Vigilància sobre la informació que introdueixes

Les dades gestionades per l'Administració són, majoritàriament, de caràcter no públic, per aquest motiu:

- Extrema la **prudència**, sobretot en eines externes d'ús públic.
- No introdueixis dades confidencials, personals o sensibles en **eines no autoritzades**; pot quedar emmagatzemat, reutilitzat o exposat.

Evitar introduir les següents dades:

Dades personals identificables i dades sensibles o confidencials.



No carreguis informació interna **utilitza només entorns aprovats i segurs.**



Consideració #4: Evitar vulnerar drets d'autor.

Respecta la propietat intel·lectual, en cas de **dubte**:



Utilitza continguts amb llicències lliures i explícites i no confiïs en consentiments tàcits ni "usos equitatius" dubtosos.



Etiqueta clarament el contingut generat amb IA i obté autoritzacions prèvies; remunera els drets quan calgui.



Exigeix **transparència** als proveïdors per evitar incompliments.



Fase 2: Redacció del Prompt

Per obtenir resultats òptims i garantir un ús precís de la IA generativa cal redactar amb **indicacions clares i precises**, així com **formar-se** adequadament per comprendre els límits i responsabilitats de l'eina.

"Quines pràctiques i habilitats han de tenir en compte els usuaris per redactar bons prompts i assegurar un ús responsable i efectiu de la IA generativa?"

Consideració #5: Criteris de redacció d'indicacions (prompt).

"Com millorar la qualitat del prompt?" ★★★

- Prepara dades prèviament.
- Utilitza identificadors genèrics.
- Garanteix l'alineament amb els principis del servei públic.
- Evita traçabilitat de dades sensibles que puguin identificar persones.



Bones pràctiques de prompting:

- ✓ Instruccions clares i específiques.
- ✓ Aporta context i exemples.
- ✓ Assigna un rol a l'IA.
- ✓ Divideix en subtasques.
- ✓ Especifica el to de resposta.
- ✓ Itera refinant el *prompt* fins a millorar el resultat.

Consideració #6: Avaluar prèviament les capacitats personals.



Forma't per usar IAGen i garantir l'ús ètic i responsable

- Comprèn el funcionament, limitacions i riscos, i quan cal la supervisió/validació humana.

- Transparència
- Integritat
- Honestetat

La Generalitat ofereix guies, protocols i material actualitzat per:



1. Validar resultats

2. Establir bones pràctiques

3. Assegurar valors del servei públic



Fase 3: Verificació i ús del resultat

Per garantir que l'ús de l'IAGen en l'àmbit públic sigui correcte, cal establir criteris clars i rigorosos, ja que si no, es podria veure afectada la **credibilitat i eficàcia de les institucions** i el seu compromís amb els valors públics. En aquest context, doncs ens plantejem la següent pregunta:

“Com s'ha d'utilitzar, revisar i fer un seguiment del resultat per garantir que és fiable, legal i alineat amb els valors del servei públic?”

Consideració #7: Evitar perpetuar la discriminació o els estereotips.

- Revisar els resultats de la IA generativa amb una mirada crítica i interseccional, per evitar discriminació (gènere, ètnia, edat, etc.).
- El contingut ha de ser just, inclusiu i respectuós, tant en el fons com en la forma.
- Evitar indicacions esbiaixades, utilitzar fonts representatives i fiables.



Consideració #8: No atribuir com a pròpia la informació generada per IA.

L'**autoria** dels continguts ha de ser sempre humana.



Evitar el **plagi** i el **tractament deshonest** de la informació.

Si s'utilitza IA per **generar continguts** (text, gràfic, codi), cal **reconèixer-ho** de manera transparent.

Consideració #9: S'ha de ser transparent en l'ús de la informació.

La transparència és essencial per garantir la confiança en l'Administració.

- Cal justificar i documentar l'ús d'eines d'IA generativa:
 - Prompt
 - Resultat
 - Data
 - Eina
 - Versió
- En l'àmbit administratiu, s'ha de garantir la traçabilitat i explicitar l'ús de la IA quan calgui, facilitant la comprensió i auditabilitat dels processos i decisions públiques.



Recorda que...

- **7 Principis ètics:** La Generalitat ha establert principis propis per a l'ús de la IA alineats amb referents europeus i internacionals.
- **Gestió de riscos:** També s'està desplegant un marc propi per identificar, avaluar i mitigar riscos en tot el cicle de vida de la IA. L'objectiu és garantir sistemes fiables, segurs i centrats en les persones. Es basa en fases d'identificació, estimació, control i monitoratge que s'apliquen en processos cíclics i sota un marc de govern assegurant l'adaptació als canvis tecnològics i socials.
- **IA Generativa:** Es promou un ús responsable en l'administració, amb fases metodològiques clares (avaluació prèvia, redacció de prompts i verificació de resultats). Es destaquen possibilitats d'eficiència, però també limitacions i riscos legals.
- **Governança de la IA i cultura ètica:** El desplegament exigeix coordinació institucional, capacitat tècnica i una cultura organitzativa que prioritzi la responsabilitat, la supervisió i la confiança ciutadana.

7. Pròxims passos

Vols impulsar un projecte d'IA a la Generalitat?



La transformació digital de la Generalitat és una **tasca compartida**, i la innovació amb responsabilitat només és possible si cada persona hi aporta la seva mirada.

Contacta amb nosaltres

Si tens una idea per aplicar IA a la teva unitat o servei et convidem a posar-te en contacte amb la Direcció General d'IA, Eficiència i Dades a l'Administració:

✉ ia.presidencia@gencat.cat

Valorarem **com donar forma a la teva proposta** amb el suport, si s'escau, de les eines corporatives disponibles.

La intel·ligència artificial **al servei del bé comú** comença amb **idees com la teva**.



Glossari

Terme	Significat	Descripció
ACC	Agència de Ciberseguretat de Catalunya	Organisme de la Generalitat adscrit a la Secretaria de Telecomunicacions i Transformació Digital, amb autonomia funcional i tècnica per garantir la seguretat dels sistemes i dades.
AIRA	<i>Artificial Intelligence Research Alliance of Catalonia</i> (Aliança de Recerca en Intel·ligència Artificial de Catalunya)	Estructura per promoure sinergies i col·laboració entre grups, instituts, universitats i centres de recerca especialitzats en intel·ligència artificial, per promoure l'activitat conjunta a escala nacional i internacional i establir una perspectiva compartida per als objectius prioritaris en aquest àmbit a Catalunya
ALS	<i>Analytic Learning Surface</i> (Superfície d'Aprenentatge Analític)	Eines o programes d'aprenentatge adaptatiu que personalitzen l'educació segons les necessitats de l'alumnat.
AOC	Administració Oberta de Catalunya	Consorci que agrupa i dona suport als ajuntaments, consells comarcals i altres administracions locals de Catalunya, facilitant la digitalització i la coordinació en l'aplicació de serveis públics electrònics
ATICs	Àrea de Tecnologies de la Informació i Comunicació	Unitats o equips especialitzats dels Departaments dependents orgànicament del CTTI i responsables de gestionar i donar suport a les tecnologies de la informació, les infraestructures digitals i els serveis tecnològics.
BBDD	Bases de Dades	Conjunt organitzat d'informació emmagatzemada i gestionada per sistemes informàtics, que permet l'accés, la manipulació i la consulta eficient de grans volums de dades.
Bessó Digital	<i>Digital Twin</i> (Bessó Digital)	Rèplica virtual d'un objecte, un sistema, un procediment industrial o un servei que permet analitzar-ne el funcionament al llarg de tot el seu cicle de vida, preveure'n el comportament i millorar-ne l'eficàcia

Glossari

Terme	Significat	Descripció
BSC	<i>Barcelona Supercomputing Center</i> (Centre de Supercomputació de Barcelona)	Centre nacional de supercomputació que impulsa la recerca científica i tecnològica mitjançant l'ús de computadors d'alt rendiment. És una referència europea en àmbits com la IA, el càlcul científic i la simulació.
Call centers	Centre d'Atenció Telefònica	Departament d'una empresa o d'una organització externa que proporciona l'atenció telefònica als seus clients
Cas d'ús	<i>Use case</i>	Escenari o situació d'aplicació pràctica d'una tecnologia o sistema
CIDAI	Centre de Dades i Intel·ligència Artificial	Centre especialitzat en dades i IA que col·labora en projectes de recerca i desenvolupament.
CISA	<i>Cybersecurity and Infrastructure Security Agency</i> (Agència de Seguretat de Ciberseguretat i Infraestructures)	Agència federal dels Estats Units que protegeix ciberseguretat i infraestructures.
CRISP-DM	<i>Cross-Industry Standard Process for Data Mining</i> (Procés Estàndard Interindustrial per a la Minería de Dades)	Metodologia específica per al desenvolupament de projectes de dades i IA, que inclou fases clarament definides: comprensió del problema, preparació de dades, modelatge, avaluació i desplegament.
CTTI	Centre de Telecomunicacions i Tecnologies de la Informació de la Generalitat	Organisme responsable de planificar, gestionar i mantenir les infraestructures tecnològiques i els serveis digitals de la Generalitat de Catalunya, garantint-ne la seguretat, eficiència i interoperabilitat.
Dades Sintètiques	<i>Synthetic Data</i> (Dades Sintètiques)	Informació que es crea artificialment mitjançant algorismes amb la intenció d'entrenar models d'intel·ligència artificial.
Conjunt de dades	<i>Dataset</i> (Base de dades)	Grup de dades relacionades format per elements individuals que poden ser tractats tècnicament com una sola unitat.
DCAia	<i>Data Center for Artificial Intelligence Applications</i> (Centre de Dades per a Aplicacions d'Intel·ligència Artificial)	Centre de dades especialitzat en donar suport a aplicacions d'IA, proporcionant capacitat de càlcul, emmagatzematge i eines per al processament de grans volums d'informació.

Glossari

Terme	Significat	Descripció
Deep learning	Aprenentatge profund	Procés d'extracció i transformació de noves característiques del processament de la informació, per mitjà d'algoritmes que funcionen en un sistema per capes que simula el funcionament bàsic del sistema neuronal del cervell.
Design thinking	Pensament de dissenyador	Metodologia de resolució de problemes i de descobriment d'oportunitats inspirada en els procediments del disseny, que intenta aconseguir solucions creatives en què es conjuminin les necessitats de la societat amb allò que és tecnològicament factible i té valor afegit.
DestinE	Destination Earth (Destinació Terra)	Programa europeu per a la simulació digital de la Terra
DETA	Disruptive and Emerging Technologies Alliance (Aliança de Tecnologies Disruptives i Emergents)	Coalició intergovernamental que promou la cooperació entre governs regionals i estatals per maximitzar els beneficis socials i públics de tecnologies emergents i disruptives, basant-se en valors democràtics i drets humans.
DevOps	Development and Operations (Desenvolupament i Operacions)	Metodologia utilitzada en el desenvolupament de programari que promou la compartició d'informació i recursos, l'automatització, i la cooperació entre professionals.
DigiPaTICS	Digital Pathology Transformation of the Catalan Health Institute Network of 8 Hospitals (Transformació Digital en Patologia de la Xarxa de 8 Hospitals de l'Institut Català de la Salut)	Projecte que impulsa la transformació digital en anatomia patològica mitjançant la digitalització d'imatges histològiques i la substitució de microscopis per pantalles d'alta resolució.
DOE	Department of Energy (Departament d'Energia)	Departament dels EE.UU que dona suport a la investigació i innovació en energia i tecnologia.
DPD	Delegats de Protecció de Dades	Professionals encarregats de garantir la protecció de dades personals i el compliment normatiu dins la Generalitat.

Glossari

Terme	Significat	Descripció
EADOP	Entitat Autònoma del Diari Oficial i de Publicacions	Òrgan de la Generalitat encarregat de la publicació oficial de les lleis, disposicions generals, actes, anuncis i altres documents de l'Administració i de la difusió del coneixement i dret vigent aplicable a Catalunya
Model FRIA	Fundamental Rights Impact Assessments	Metodologia per a l'avaluació del compliment amb els drets fonamentals dels sistemes d'IA desenvolupat per l'Alessandro Mantelero (professor de la Universitat de Turín), més enllà de la protecció de dades. Analitza context i finalitat, identifica drets afectats i impactes (especialment en grups vulnerables) i defineix salvaguardes (mitigació de biaix, control humà, transparència i vies de reclamació).
GreenIT	Metodologia d'impacte ambiental	Metodologia que avalua i redueix l'impacte ambiental dels projectes d'anàlisi avançada i IA, integrant la sostenibilitat durant tot el seu cicle de vida.
HU Vall d'Hebron	Hospital Universitari Vall d'Hebron	Hospital públic i universitari de referència a Catalunya fundat al 1955 especialitzat en l'atenció sanitària d'alta complexitat i en àrees com l'oncologia els transplants i malalties rares.
i2Cat	Fundació i2CAT	Centre de recerca en tecnologies digitals i innovació amb seu a Catalunya.
IA Agèntica	Agentic AI	Sistema d'IA dissenyat per assolir objectius específics amb una mínima supervisió humana. A diferència dels models tradicionals d'IA que operen dins de restriccions predefinides i requereixen la intervenció humana, la IA agèntica mostra autonomia, comportament orientat a objectius i adaptabilitat amb l'entorn o amb usuaris humans.
IAGen	Intel·ligència Artificial Generativa	IA que se centra en el desenvolupament de models i sistemes que poden crear contingut en format de text, imatge, vídeo, àudio o codi com a resposta a les peticions que un usuari els adreça

Glossari

Terme	Significat	Descripció
IRS	<i>Internal Revenue Service</i> (Servei d'Ingressos Interns)	Agència federal del Estats Units que gestiona impostos i finances.
JO	Jocs Olímpics	Esdeveniment esportiu internacional que reuneix atletes de tot el món cada quatre anys per competir en diverses disciplines amb l'objectiu de fomentar l'esport, la convivència i la pau entre els pobles.
LLM	<i>Large Language Model</i> (Model de Llenguatge de Gran Magnitud)	Models d'intel·ligència artificial entrenats amb grans quantitats de dades textuais que poden comprendre i generar text en llenguatge natural de forma avançada.
ML	<i>Machine Learning</i> (Aprentatge Automàtic)	Subcamp de la intel·ligència artificial que permet als sistemes aprendre i millorar a partir de dades sense estar explícitament programats.
MLOps	<i>Machine Learning Operations</i> (Operacions d' Aprentatge Automàtic)	Conjunt de pràctiques i processos que combinen el desenvolupament de models d'aprenentatge automàtic (<i>Machine Learning</i>) amb les operacions de TI (<i>IT Operations</i>) per assegurar el desplegament, monitoratge, manteniment i evolució eficient i fiable dels models d'IA en entorns de producció.
NAIRR	<i>National AI Research Resource</i> (Recurs Nacional de Recerca en Intel·ligència Artificial)	Plataforma nacional dels Estats Units per a la recerca universitària i empresarial en IA.
NewSpace	<i>NewSpace</i> (Nou Espai)	Moviment que integra empreses privades i innovadores en la indústria espacial, enfocades a l'exploració, satèl·lits i serveis relacionats.
NHS	<i>National Health Service</i> (Servei de Salut Nacional)	Organisme públic encarregat de la prestació dels serveis sanitaris a Anglaterra i la resta del Regne Unit.
NLP	<i>Natural Language Processing</i> (Processament del Llenguatge Natural)	Subcamp de la IA que permet als ordinadors comprendre, interpretar i generar llenguatge humà.
NSF	<i>National Science Foundation</i> (Fundació Natural de Ciència)	Agència federal dels Estats Units que finança la recerca científica i educativa.

Glossari

Terme	Significat	Descripció
ODS	Objectius de Desenvolupament Sostenible	Objectius que promouen el desenvolupament social, econòmic i ambiental sostenible a nivell mundial, que cal tenir en compte en el desenvolupament i aplicació de la IA.
OEIAC	Observatori d'Ètica en Intel·ligència Artificial de Catalunya	Òrgan de referència a Catalunya que promou l'ús responsable de la IA: defineix principis i guies ètiques, assessora i avalua projectes, identifica riscos i biaixos, i impulsa la transparència, la protecció de dades i la no-discriminació.
OVT	Oficina Virtual de Tràmits	Plataforma digital dissenyada per ajudar ciutadans i empreses a gestionar tràmits i serveis a l'àrea privada digital, aquest assistent virtual facilita la consulta d'estats, l'accés a notificacions, la sol·licitud d'ajuda i la personalització de comunicacions.
PAC	Política Agrària Comuna	Conjunt de polítiques de la Unió Europea destinades a recolzar l'agricultura i el desenvolupament rural, proporcionar seguretat alimentària i garantir un nivell de vida adequat als agricultors.
PIMES	Petites i Mitjanes Empreses	Empreses amb un nombre reduït o moderat de treballadors i facturació, clau per a l'economia, la innovació i l'ocupació local.
PoC	Prova de Concepte (<i>Proof of concept</i>)	Demostració inicial per comprovar la viabilitat d'un projecte o tecnologia abans d'implementar-lo a gran escala.
Prompt	Indicacions	Text o comanda que es proporciona a un model d'intel·ligència artificial per obtenir una resposta o executar una tasca.
PTD	Plataforma Transversal de Dades	Infraestructura digital compartida que permet la gestió, integració i anàlisi de dades de manera segura i eficient dins de la Generalitat i les seves entitats.

Glossari

Terme	Significat	Descripció
RAG	<i>Retrieval-Augmented Generation</i> (Generació Augmentada per Recuperació)	Enfocament que combina models de llenguatge gran amb sistemes que recuperen informació rellevant (com documents o bases de dades) per millorar la qualitat, veracitat i actualització de les respostes generades per l'IA.
RGPD	Reglament General de Protecció de Dades	Marc legal europeu que regula el tractament i la protecció de dades personals, garantint la privadesa i els drets dels ciutadans dins la Unió Europea.
RTE	<i>Réseau de Transport d'Électricité</i> (Xarxa de transport d'Electricitat)	Operador francès de la xarxa elèctrica
SaaS	Software as a Service	Model de distribució de programari on les aplicacions s'executen en servidors externs i s'accedeix a elles via Internet
SiDRP	<i>Singapore Integrated Diabetic Retinopathy Programme</i>	Sistema basat en IA que analitza imatges retinals per detectar precoçment malalties oculars i ajudar en el diagnòstic clínic.
SLS	<i>Singapore Student Learning Space</i> (Espai d'Aprenentatge de l'Estudiant de Singapur)	Entorn d'aprenentatge en línia que ofereix eines analítiques per monitorar i millorar el rendiment dels estudiants personalitzant els recursos educatius.
SNCF	<i>Société Nationale des Chemins de fer Français</i> (Societat Nacional dels Ferrocarrils Francesos)	Empresa pública francesa de ferrocarrils, responsable de l'operació del transport ferroviari nacional.
STA	Serveis Transversals d'Analítica Avançada i IA	Conjunt de serveis i eines especialitzades en l'anàlisi avançada de dades i intel·ligència artificial de la Generalitat que donen suport a diferents departaments i projectes dins de l'administració pública.
STGA	Suport Transversal al Govern Algorímic	Equip corporatiu encarregat d'avaluar i monitoritzar els riscos dels sistemes d'Intel·ligència Artificial departamentals

Glossari

Terme	Significat	Descripció
TIC	Tecnologies de la Informació i la Comunicació	Conjunt de tecnologies relacionades amb la gestió, processament i transmissió de la informació, incloent internet, xarxes informàtiques, software, hardware i serveis digitals, que faciliten la comunicació i l'automatització de processos.
Tokenització	<i>Tokenization</i>	Mètode que substitueix dades sensibles per valors no identificables (tokens) que mantenen la seva estructura per permetre l'anàlisi, però sense revelar informació real.
UNESCO	<i>United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization</i> (Organització de les Nacions Unides per a l'Educació, la Ciència i la Cultura)	Agència especialitzada de l'ONU que promou la cooperació entre les nacions en els camps de l'educació, la ciència, la cultura i la comunicació amb l'objectiu de contribuir a la pau i la seguretat mundial.
USDA	<i>U.S. Department of Agriculture</i> (Departament d'Agricultura dels Estats Units)	Departament federal dels Estats Units que gestiona agricultura i alimentació.

Bibliografia: 1. Oportunitats de la IA

- Reuters. (2024, 8 de març). Olympics: How France plans to use AI to keep Paris 2024 safe. <https://www.reuters.com/sports/olympics-how-france-plans-use-ai-keep-paris-2024-safe-2024-03-08/>
- SNCF. (2025, 30 d'abril). *Comment les algorithmes de PREDICT aident SNCF Réseau à optimiser la maintenance de ses ouvrages souterrains*. <https://numerique.sncf.com/actualites/comment-les-algorithmes-de-predict-aident-sncf-reseau-a-optimiser-la-maintenance-de-ses-ouvrages-souterrains>
- RTE. *éCO2mix - All of France's electricity data in real time*. <https://www.rte-france.com/en/eco2mix>
- European Centre for Medium-Range Weather Forecasts (ECMWF). *Météo-France-led international partnership wins bid to develop Destination Earth's on-demand extremes digital twin*. <https://destine.ecmwf.int/news/meteo-france-led-international-partnership-wins-bid-to-develop-destination-earths-on-demand-extremes-digital-twin/>
- Cybersecurity and Infrastructure Security Agency (CISA). *Artificial intelligence*. <https://www.cisa.gov/ai>
- IRS. (2024, 12 de gener). *IRS ramps up new initiatives using Inflation Reduction Act funding to ensure complex partnerships, large corporations pay taxes owed, continues to close millionaire tax debt cases*. [irs-ramps-up-new-initiatives-using-inflation-reduction-act-funding-to-ensure-complex-partnerships-large-corporations-pay-taxes-owed-continues-to-close-millionaire-tax-debt-cases](https://www.irs.gov/complexpartnerships/complex-partnerships-large-corporations-pay-taxes-owed-continues-to-close-millionaire-tax-debt-cases)
- National Archives. *Inventory of NARA Artificial Intelligence (AI) Use Cases*. <https://www.archives.gov/ai/>
- U.S. Department of Agriculture, National Institute of Food and Agriculture (USDA NIFA). *AI Institute: Artificial Intelligence for Future Agricultural Resilience, Management and Sustainability (AIFARMS)*. <https://portal.nifa.usda.gov/web/crisprojectpages/1024178-ai-institute-artificial-intelligence-for-future-agricultural-resilience-management-and-sustainability-aifarms.html>
- National Science Foundation (2025, 3 de setembre). *NSF announces funding to establish National AI Research Resource (NAIRR)*. <https://www.nsf.gov/news/nsf-announces-funding-establish-national-ai-research>
- Government Technology Agency (GovTech) Singapore. (2025, 31 d'octubre). *Virtual Intelligent Chat Assistant (VICA)*. <https://www.tech.gov.sg/products-and-services/for-government-agencies/productivity-and-marketing/vica>
- Synapse. *SELENA+*. <https://www.synapse.sg/healthtech/health-ai/selena>
- Cornell University. (2024, 18 de gener). *arXiv Easy JavaScript Simulation (EJSS) Data Analytics for Singapore*. <https://arxiv.org/abs/2401.09676>
- SEA-LION. *Catalysing AI Innovation for Southeast Asia's languages*. <https://sea-lion.ai/>
- UK Government. (2025, 14 de maig). *Government-built Humphrey AI tool reviews responses to consultation for first time in bid to save millions*. <https://www.gov.uk/government/news/government-built-humphrey-ai-tool-reviews-responses-to-consultation-for-first-time-in-bid-to-save-millions>
- NHS England. (2024, 26 de setembre). *How artificial intelligence is helping to speed up the diagnosis and treatment of stroke patients*. <https://www.england.nhs.uk/blog/how-artificial-intelligence-is-helping-to-speed-up-the-diagnosis-and-treatment-of-stroke-patients/>
- UK Government. (2025, 4 de febrer). *World-leading AI trial to tackle breast cancer launched*. <https://www.gov.uk/government/news/world-leading-ai-trial-to-tackle-breast-cancer-launched>
- Estonian Information System Authority (RIA). *Bürokratt*. <https://www.ria.ee/en/state-information-system/personal-services/burokratt>
- Kratid. *AI use cases*. <https://www.kratid.ee/ai-use-cases>
- Estonian Information System Authority (RIA). *Data exchange layer X-tee*. <https://www.ria.ee/en/state-information-system/data-exchange-platforms/data-exchange-layer-x-tee>
- Springer Nature. (2025, 4 de març). *Specialists and Algorithms: Implementation of AI in the Delivery of Unemployment Services in Estonia*. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-71678-2_5
- AccessibleEU Centre. *Automated subtitles – Estonian public broadcasting*. https://accessible-eu-centre.ec.europa.eu/automated-subtitles-estonian-public-broadcasting_en



**Generalitat
de Catalunya**

**El Govern de
*Tothom***