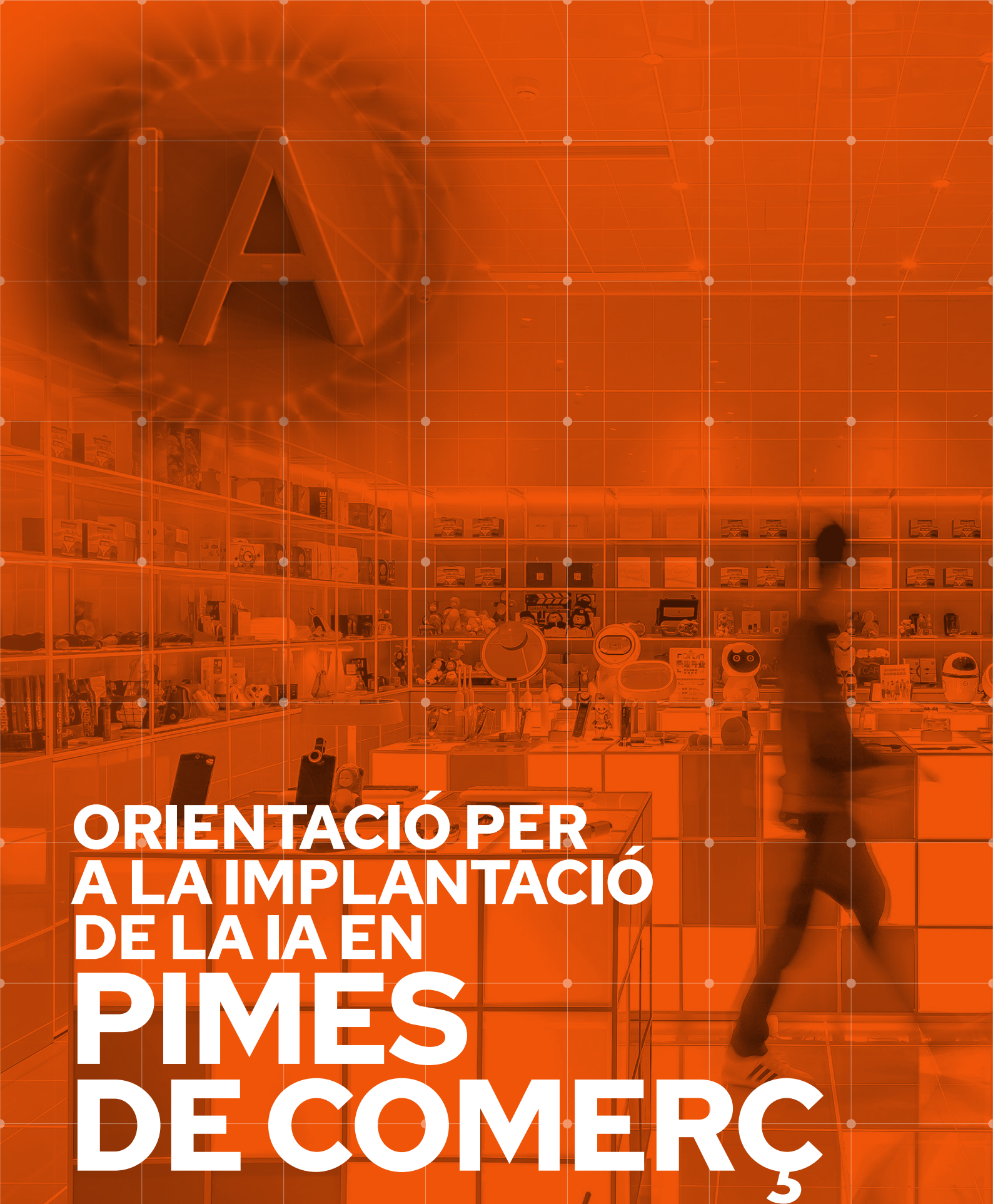




ORIENTACIÓ PER A LA IMPLANTACIÓ DE LA IA EN PIMES DE COMERÇ

INDEX

PRÒLEG	3
QUÈ ÉS LA INTEL·LIGÈNCIA ARTIFICIAL?	4
DEFINICIÓ I CONCEPTES BÀSICS	5
ALGORITMES EN EL DIA A DIA	7
COM IMPLEMENTEM SOLUCIONS D'IA?	8
PASSOS INICIALS	9
PER ON COMENCEM?	10
QUÈ HEM DE TENIR EN COMPTE?	13
COM ENS POT AJUDAR EL KIT DIGITAL?	12
CASOS D'ÚS	14
A. PERSONALITZACIÓ DE PRODUCTES	16
B. OPTIMITZACIÓ DE PREUS	18
C. AGENT INTERN D'ASSISTÈNCIA COMERCIAL	20



PRÒLEG

La **transformació digital** ja no és una opció, sinó una condició indispensable per a la **competitivitat** de les empreses en un mercat cada vegada més dinàmic, basat en les dades i automatitzat. En aquest context, la **intel·ligència artificial** s'ha consolidat com una de les tecnologies més disruptives i amb major **capacitat d'impacte transversal**, permetent a les organitzacions optimitzar processos, millorar la presa de decisions, personalitzar l'experiència del client i descobrir noves oportunitats de negoci. Tanmateix, per a moltes petites i mitjanes empreses, així com per a autònoms, l'accés a aquestes tecnologies ha estat tradicionalment limitat per **barreres econòmiques, tècniques i de coneixement**.

El programa **KIT DIGITAL**, impulsat pel Govern d'Espanya en el marc del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència i finançat pels fons europeus Next Generation EU, ha suposat un punt d'inflexió en el procés de digitalització del teixit empresarial espanyol. Gràcies a aquest programa d'ajudes, **milers d'empreses han pogut incorporar solucions tecnològiques avançades**, incloent-hi eines basades en intel·ligència artificial, que abans resultaven inaccessibles.

L'impacte del **KIT DIGITAL** va més enllà de la mera adopció de programari: ha catalitzat un canvi de **mentalitat**, ha accelerat la **innovació**, **ha professionalitzat** la gestió digital i ha contribuït a reduir la bretxa tecnològica entre grans corporacions i petites empreses.

Aquesta guia recull una selecció de **casos reals** d'empreses que, gràcies al suport del **KIT DIGITAL**, han integrat amb èxit solucions d'intel·ligència artificial en els seus models de negoci, transformant la seva manera d'operar, de relacionar-se amb els seus clients i de competir dins del seu sector. Cada cas representa una mostra tangible de com la IA, quan es combina amb una visió estratègica i un acompanyament adequat, pot esdevenir un veritable motor de creixement, eficiència i diferenciació. Més que exemples d'èxit tecnològic, aquests casos són testimonis d'un **nou paradigma empresarial a Espanya: més innovador, més resiliència i més preparat per afrontar els reptes del futur**.

En el sector turístic, on l'excel·lència en l'experiència del client i l'agilitat operativa són crítiques, la intel·ligència artificial és un motor de rendibilitat. Segons estudis recents de McKinsey, la implementació de la IA (específicament la generativa) té el potencial **d'augmentar els ingressos** del sector viatges **entre un 7% i un 12%** gràcies a la **hiperpersonalització** de l'oferta.

A més, en l'àmbit operatiu, l'ús de **xatbots i assistents virtuals** permet a les pimes **reduir els costos d'atenció al client fins a un 30%** (segons IBM), gestionant automàticament les consultes repetitives i permetent que el personal humà es dediqui a tasques d'alt valor afegit.

A continuació veurem exemples concrets on s'estimen millores de RevPar del 10% o altres amb ROI en un any d'implementar solucions de xatbots i bots de veu.

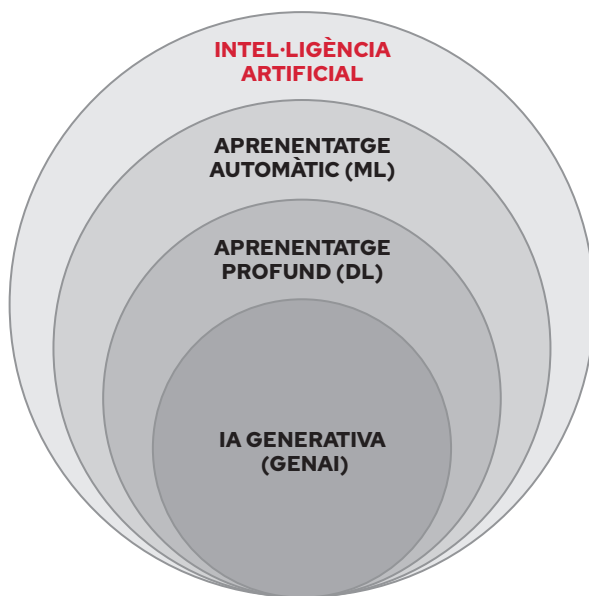


**QUÈ ÉS
LA INTEL·LIGÈNCIA
ARTIFICIAL?**

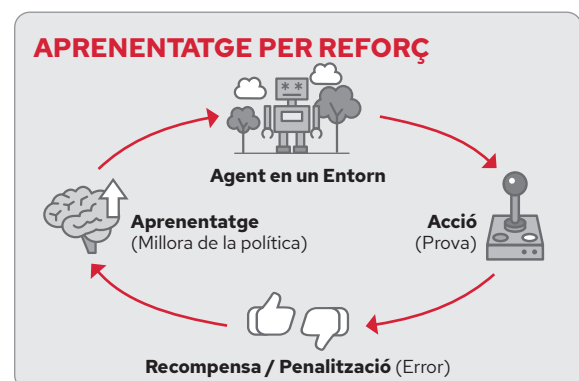
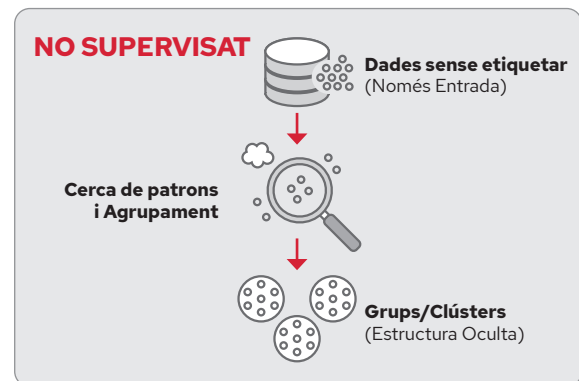
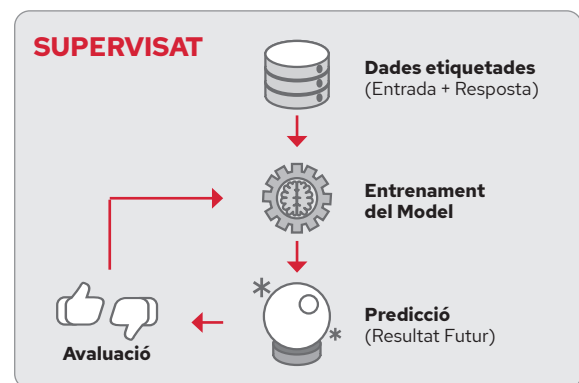
DEFINICIÓ I CONCEPTES BÀSICS

La IA es pot definir com la capacitat d'un ordinador de **processar dades** i trobar **patrons** i assolir amb èxit **una tasca** (molt) **concreta**. Engloba moltes tècniques i algorismes que es poden classificar de diverses maneres. Globalment, es poden identificar tres grans blocs.

JERÀRQUICAMENT SEGONS LA IMPLEMENTACIÓ:



SEGONS EL MÈTODE D'APRENENTATGE:



DEFINICIÓ I CONCEPTES BÀSICS

Una classificació jeràrquica de la **intel·ligència artificial** permet separar en nivells, de més genèric a més concret:

APRENTATGE AUTOMÀTIC (Machine Learning - ML):

Engloba el conjunt d'algoritmes que permet que els sistemes aprenguin patrons a partir de dades sense ser programats de manera explícita per a cada tasca. Inclou des d'algoritmes de regressió clàssics als nous desenvolupaments d'IA generativa.

APRENTATGE PROFUND (Deep Learning):

És una evolució del ML que utilitza xarxes neuronals artificials amb múltiples capes per processar dades. S'aplica a conjunts de dades de més complexitat i és la tècnica utilitzada habitualment en àrees com el reconeixement de veu i la visió per computador.

IA GENERATIVA (GenAI):

Utilitza arquitectures basades en xarxes neuronals. Se centra en la creació de contingut nou, des de text fins a imatges o música.



També es poden agrupar els algoritmes pel **mètode d'aprenentatge** que utilitzen, és a dir, com extreuen patrons de les dades i obtenen informació rellevant per a nosaltres:

SUPERVISAT:

Aprèn de les dades passades (històriques) de les que en tenim una resposta correcta. Utilitza aquesta informació per a fer prediccions de futur. Incorpora un sistema d'avaluació que permet refinar i millorar l'algoritme.

P. ex.: predictors de vendes, de la qualitat de la producció, o de la probabilitat d'una nova avaria a una màquina.

NO SUPERVISAT:

Troba patrons a les dades i agrupa elements. Conjunt d'algoritmes útils quan no es té un històric etiquetat o amb la resposta coneguda. Permet extreure coneixement de grans conjunts de dades.

P. ex.: agrupació de milers de textos sense etiquetar, per ser classificats per un expert, que n'avalua només unes desenes.

APRENTATGE PER REFORÇ (Reinforcement learning):

Partint d'un model, fa prova i error explorant les diverses possibilitats per generar dades etiquetades i poder fer aprenentatge supervisat.

P. ex.: un simulador de conducció perquè un model aprengui a operar un vehicle.

ALGORITMES EN EL DIA A DIA

El concepte intel·ligència artificial s'ha popularitzat amb la irrupció de ChatGPT novembre de 2022. Tot i això, aquest tipus d'algoritmes els trobem al dia a dia en molts àmbits que abasten molt més que la IA generativa:

SISTEMES DE RECOMANACIÓ.

Plataformes com Netflix o Amazon utilitzen IA per suggerir contingut o productes.

PROCESSAMENT DE TEXTOS.

Des d'eines de traducció automàtica (com DeepL o Google Translate) a resums automàtics.

SISTEMES DE CLASSIFICACIÓ.

Filtres de correu brossa o d'identificació d'objectes en una imatge.

SISTEMES DE REGRESSIÓ (Predicció d'un número).

Estimació de vendes o predicció de la durada d'una incidència.



TAMBÉ ET POT AGRADAR...



SABATILLES SKATE NEGRES Y VERMELLES

Preu: 50€

Detalls del producte
Producte des de 20 gener 2024
Fabricant: Essentials
ASIN: B09VY72527
Número de model del producte: F17AE50008
Departament: Home
Classificació en els més venuts: nº870
nº9 a Dessuadores amb caputxa per a home

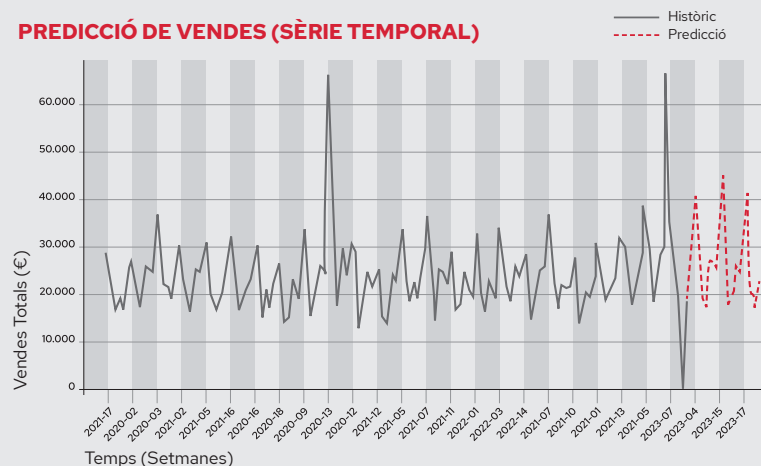


DESSUADORA GROGA SKATE

Preu: 40€

Detalls del producte
Producte des de 17 març 2020
Fabricant: Essentials
ASIN: B09VY72524
Número de model del producte: F17AE50002
Departament: Home
Classificació en els més venuts: nº851
nº9 a Dessuadores amb caputxa per a home

PREDICCIÓ DE VENDES (SÈRIE TEMPORAL)





**COM
IMPLEMENTEM
SOLUCIONS D'IA?**

PASSOS INICIALS

Els projectes d'IA tenen una gran aplicabilitat, i poden tenir un gran retorn econòmic i cultural. Tanmateix, s'han d'**identificar i prioritzar** correctament, se n'ha de gestionar bé les expectatives i s'ha de tenir en compte la gestió del canvi associada.

Les solucions d'IA es basen en les **dades**. Els passos inicials imprescindibles inclouen els primers elements de la piràmide:

DIGITALITZACIÓ:

S'han de mesurar i registrar totes les dades a explotar (vendes, interacció comercial, sensorial...).

INFORMACIÓ:

S'han d'entendre les dades recollides i poder-les caracteritzar (p. ex. en eines de BI).

Amb les dades correctament recollides i caracteritzades, es pot passar a implementar algoritmes de **predicció i optimització** i afegir-hi la capa **d'interpretació**, que permet explicar els resultats.



PER ON COMENCEM?



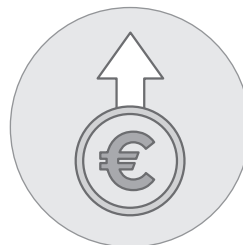
1. IDENTIFICAR NECESSITATS

Quins processos, qui els fa i com els fa. Per què ens interessa millorar-ho amb IA.



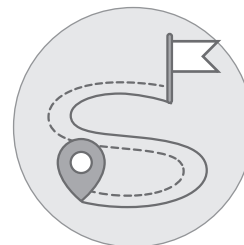
2. AVALUAR VIABILITAT, IMPACTE I COST

Analitzar les possibilitats d'implementació de la solució, el seu resultat i els recursos necessaris per desenvolupar-la.



3. ESTIMAR EL RETORN DE LA INVERSIÓ (ROI)

Calcular l'impacte econòmic i el temps per recuperar la inversió.



4. PRIORITZAR ELS PROJECTES EN UN FULL DE RUTA

Establir la seqüència d'implementació basada en les prioritats del negoci, el retorn del projecte i les dependències i objectius que hi ha entre projectes.

A causa dels canvis que implica implementar projectes d'IA, es recomana començar amb un projecte amb alta viabilitat i cost controlat fins i tot si és amb un impacte limitat, per poder assentar les bases de cara a futurs projectes més ambiciosos.

PER ON COMENCEM?



1. IDENTIFICAR NECESSITATS

Per identificar els reptes que es poden atacar amb solucions d'IA o anàlítica avançada de dades, s'ha de poder omplir una fitxa que respongui les següents preguntes per a cada procés:

QUIN PROCÉS?	<i>Ha de ser un procés concret i ben definit. Si és un procés complex, s'ha de mirar d'esbocinar en blocs més petits que es puguin atacar independentment.</i>
QUI FA EL PROCÉS?	<i>Pot ser una persona concreta o un equip, però hi ha d'haver algú que el faci (o que el podria fer si tingués temps). Validarà si la solució funciona correctament.</i>
COM ES FA EL PROCÉS ACTUALMENT?	<i>S'ha de poder descriure les dades d'entrada que s'utilitzen, la informació que se n'extreu i com s'arriba a la resposta. Si es disposa de documentació i protocols, és una ajuda.</i>
PER QUÈ VOLEM MILLORAR-HO AMB IA?	<i>S'ha de saber el motiu: massa dades per processar-les un humà, volem millorar la precisió, estem en creixement i hem d'augmentar la capacitat d'anàlisi i execució...</i>



Si no es pot respondre a alguna de les preguntes, per exemple, perquè no se sap concretar el procés o no se sap fer a mà, cal buscar un altre repte per començar amb la implantació de la IA.



2. AVALUAR VIABILITAT, IMPACTE I COST

Per cada repte identificat, s'han d'analitzar els següents aspectes:

VIABILITAT	<i>Dades. Quines dades es requereixen per a posar en funcionament la solució? Es tenen aquestes dades en format digital? Estan unificades? Com s'actualitzaran? Execució. A on s'executarà la solució? Com hi interaccionarà l'usuari final? Es pot desplegar als sistemes actuals?</i>
IMPACTE	<i>Quin impacte tindrà la solució implementada qualitativament (canvi cultural, processos, sentiments...) i quantitativa (s'han de definir indicadors clau en termes de temps, diners, materials..).</i>
COST	<i>S'ha d'estimar quant costarà desenvolupar la solució: la dedicació interna necessària (equip de negoci i de sistemes), la preparació de (i obtenció de noves) dades, el desenvolupament de la solució (amb equip intern o experts externs).</i>



3. ESTIMAR EL RETORN DE LA INVERSIÓ (ROI)

Per prioritzar els reptes a implementar, s'ha d'estimar el retorn que tindrà la solució en funcionament en comparació a l'estat actual. S'han de definir indicadors concrets que permetin calcular una rendibilitat.

MÈTRICA CLAU	MESURA ACTUAL	MILLORA ESPERADA	RENDIBILITAT ESPERADA (€)
INDICADOR EXECUTIU 1 P. ex.: temps d'execució	X hores	10 vegades més ràpid (alliberant 50 % del temps d'una persona)	X €/mes
INDICADOR EXECUTIU 2 P. ex.: precisió de la predicció de vendes	18 % d'error acumulat	-10 punts percentuals d'error ⇒ -8 % de disminució	X €/any

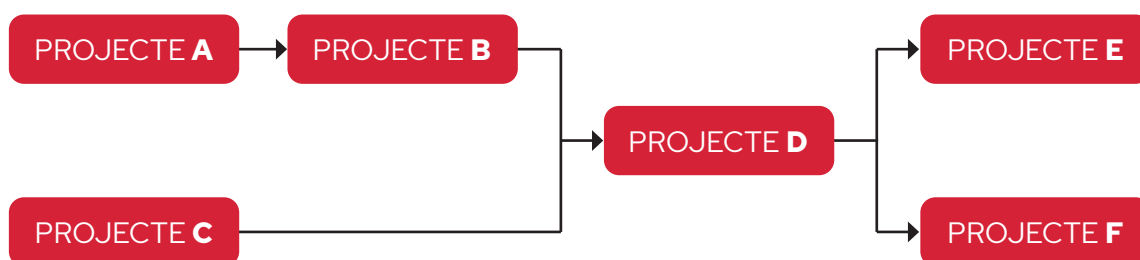


Si no es pot aproximar el retorn de la inversió, no es recomana executar la solució. Una excepció és si el projecte és habilitador per establir la infraestructura necessària per implementar noves solucions.



4. PRIORITZAR ELS PROJECTES EN UN FULL DE RUTA

Un cop identificats tots els projectes, valorats segons la seva viabilitat, impacte i cost, i calculat el retorn que se n'obtingria si s'executés, es pot definir el full de ruta prioritzat, tenint en compte dependències entre projectes:



En aquest exemple, es podria començar pel projecte A o C, però per poder executar el D és requisit executar A, B i C prèviament.



COM IMPLEMENTEM SOLUCIONS D'IA?

QUÈ HEM DE TENIR EN COMPTE?

ES NECESSITA:

Suport intern:

Tant de direcció cap a qui farà ús directe de la solució com al revés.

Disponibilitat de

- Persones de negoci (processos)
- Persones tècniques (dades/IT/IA)
- Qui utilitzarà l'eina final

Definir l'objectiu de la solució

- Divulgador ⇒ Convèncer internament
- Habilitador ⇒ Establir infraestructura
- Transformador ⇒ Aconseguir retorn



NO IMPLEMENTEU UN PROCÉS AMB IA SI...

- No se sap fer a mà
- Es pot automatitzar sense IA
- No se sap aproximar-ne el retorn

Un projecte d'IA empresarial...

...és un **projecte de transformació cultural**.

...serà un **èxit** si es valora: **Viabilitat + Impacte + Cost i les Accions** a prendre amb els resultats.

COM ENS POT AJUDAR EL KIT DIGITAL?

El Kit Digital ofereix solucions digitalitzadores en diverses categories que s'adapten a cada necessitat. Les més rellevants per a la implantació d'IA són:



BUSINESS INTELLIGENCE i ANALÍTICA

Fins a 8.000€



GESTIÓ DE PROCESSOS

Fins a 18.000€



GESTIÓ DE CLIENTS AMB IA ASSOCIADA

Fins a 24.000€
Exclusiva per als segments IV i V



BUSINESS INTELLIGENCE i ANALÍTICA i IA ASSOCIADA

Fins a 9.000€
Exclusiva per als segments IV i V



GESTIÓ DE PROCESSOS AMB IA ASSOCIADA

Fins a 19.000€
Exclusiva per als segments IV i V

Amb el **full de ruta** plantejat, s'escull la **solució digitalitzadora** que més s'ajusta als projectes identificats.



Vegeu totes les categories del Kit Digital.



CASOS D'ÚS

A continuació es mostren tres casos d'ús amb exemples concrets, anonimitzats, d'implementació de **solucions d'IA en empreses de comerç**. Les solucions poden ser parcialment finançades amb el Kit Digital.

Per a cada cas es planteja el **repte de negoci**, la **solució algorítmica** i la seva **implementació**, i el **resultat** obtingut. A més, s'hi indiquen les **categories** de Kit Digital compatibles amb el cas.

A. PERSONALITZACIÓ DE PRODUCTES

B. OPTIMITZACIÓ DE PREUS

C. AGENT INTERN D'ASSISTÈNCIA COMERCIAL



A. PERSONALITZACIÓ DE PRODUCTES

REpte DE NEGOCI

- **Tipus d'empresa:** Cooperativa de farmàcies.
- **Context:** Programa de fidelització de clients per les farmàcies associades a la cooperativa. Als clients se'ls ofereix una targeta de fidelització que genera punts de descompte i a través de la qual reben cupons promocionals (àmbit parafarmàcia).
- **Repte:** Personalitzar les promocions segons el perfil de compra de cada client i les restriccions associades a la farmàcia habitual del client (promocions actives, intensitat dels descomptes, etc).
- **Retorn esperat:** Creixement en l'ús de la targeta de fidelització, augment de la satisfacció dels clients finals i creixement del valor de la cistella (promocions).

SOLUCIÓ ALGORÍTMICA

- Model d'aprenentatge automàtic de **filtre col·laboratiu** capaç de predir un valor **d'afinitat per a cada producte** del catàleg i per a tots els clients amb targeta de fidelització. **Proporciona les afinitats de cada client.**
- Model **d'assignació de cupons** que tria les promocions per a cada client, segons les seves afinitats i les restriccions donades per la seva farmàcia. **Permet obtenir un llistat de promocions personalitzades i dinàmiques.**

IMPLEMENTACIÓ

Solució integrada en el sistema promocional del client amb comunicacions multicanal (app, email, pantalles físiques a la farmàcia).

RESULTAT

La solució retorna:

- La recomanació promocional personalitzada per cada client.
- KPIs de seguiment i millora de les promocions.
- Recompte d'impressions (visualitzacions) i clicks per canal (app, email, pantalles).

CATEGORIES KIT DIGITAL

- **BI i Analítica**
- **Business Intelligence i Analítica i IA Associada**
- **Gestió de Processos amb IA Associada**





B. OPTIMITZACIÓ DE PREUS

REPTE DE NEGOCI

- **Tipus d'empresa:** Cadena de ferreteries.
- **Context:** Venda de productes de ferreteria, bricolatge i elements per a la llar. Gran quantitat de referències amb rotacions molt diferents. Els preus es posen semiautomàticament, podent explotar el coneixement expert de l'equip de vendes només pel subconjunt de referències de més rotació.
- **Repte:** Optimitzar els preus de totes les referències segons criteris del negoci i comportament passat.
- **Retorn esperat:** Augment del marge de vendes.

SOLUCIÓ ALGORÍTMICA

- **Processament i enriquiment de dades:** historificació de preus, desglossament de descomptes, integritat i normalització, demanda no servida. **Habilita les anàlisis i optimitzacions posteriors.**
- **Anàlisi i caracterització de les vendes passades:** marges, regles de negoci aplicades, etc. **Habilita la construcció de models avançats, p. ex. d'elasticitat o de predicció de vendes.**
- **Construcció de models d'elasticitat** de preus basats en l'històric de vendes. **Per a maximitzar la rendibilitat.**
- **Optimització de descomptes i ofertes.** Permet definir els tipus de descomptes, valor i època de l'any per aplicar-los.

IMPLEMENTACIÓ

Solució integrada als sistemes del client amb plataforma ad hoc de gestió de la proposta de preus, potencial modificació i validació final i sincronització.

RESULTAT

La solució obté:

- Anàlisi històrica de comportaments de vendes.
- Proposta de preus base.
- Proposta de descomptes a aplicar (per volum, tipus de client i època).

Impacte en reducció d'hores de l'equip de vendes per a tasques repetitives i poder avaluar les propostes del model i retorn de la inversió en <1 any.

CATEGORIES KIT DIGITAL

- **Gestió de Processos**
- **BI i Analítica**
- **Business Intelligence i Analítica i IA Associada**
- **Gestió de Processos amb IA Associada**
- **Gestió de Clients amb IA Associada**





C. AGENT INTERN D'ASSISTÈNCIA COMERCIAL

REpte DE NEGOCI

- **Tipus d'empresa:** Venedor de productes electrònics especialitzats.
- **Context:** Oferta molt gran i diversificada de productes. Múltiples proveïdors, cadascun amb els seus catàlegs. Dependència del coneixement profund dels venedors per oferir la millor solució als clients.
- **Repte:** Dissenyar un agent conversacional d'assistència als venedors, amb accés a tot el catàleg, que assessori.
- **Retorn esperat:** Augmentar vendes i satisfacció dels clients perquè se'ls ofereix el producte requerit.

SOLUCIÓ ALGORÍTMICA

- **Processament i caracterització** dels catàlegs dels proveïdors. **Necessari per a implementar cerca semàntica i per paraula clau per a la recuperació (retrieval) de documents.**
- **Models de llenguatge avançats** capaços de respondre a requeriments complexos. **Necessari per processar preguntes i preparar respostes.**
- **Implementació d'un agent conversacional** amb RAG (retrieval augmented generation). **És la base de la solució i amb qui interaccionarà l'usuari final.**

IMPLEMENTACIÓ

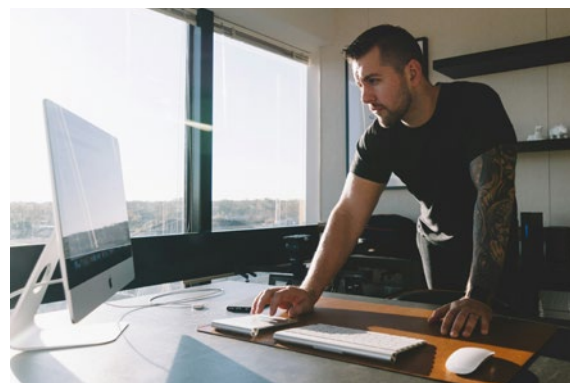
Solució automatitzada amb accés als catàlegs de productes. Sistema de xatbot a través d'interfície bàsica tipus ChatGPT.

RESULTAT

- Precisió d'un 84% en les propostes de productes, validat contra les propostes d'un expert en fase de prova de concepte.
- Mòdul i eina d'observabilitat del funcionament de l'eina per monitorar i validar el funcionament al llarg del temps.
- Identificació i caracterització de preguntes típiques.

CATEGORIES KIT DIGITAL

- **Gestió de Processos amb IA Associada**
- **Gestió de Clients amb IA Associada**





DIRECCIÓ EDITORIAL

Cambra de Comerç de Barcelona

1a edició: desembre de 2025

© de l'edició: Cambra de Barcelona

© dels textos: els autors

Edició i producció:

Cambra de Comerç de Barcelona

