

ECOSISTEMES DE IA

# L'ecosistema d' startups d'intel·ligència artificial a Espanya

Daniel Villatoro



[Araya Peralta](#)

De la mateixa manera que l'electricitat o el telèfon en el passat, la IA està transformant el món, però a un ritme molt més alt, fet que té com a resultat models de negoci que canvien contínuament i es reforcen a si mateixos: les aplicacions de la IA en diferents empreses produeixen més interaccions entre usuaris. En conseqüència, hi ha més dades sobre els comportaments dels usuaris i, per tant, es milloren els models predictius. Per exemple, Spotify inicialment feia un seguiment de les preferències de música dels usuaris per impulsar el seu algoritme de recomanació. Després d'assolir la massa crítica, Spotify va llançar la funció de llista de reproducció (que permet als usuaris barrejar diferents cançons en una llista de reproducció), que va conduir directament a l'algoritme *Discover Weekly* (que analitza els patrons ocults de diferents combinacions de cançons de milions de sessions d'usuaris).

Això és només un exemple que ens ajuda a il·lustrar que la IA és al nostre abast i que la majoria de les empreses que fem servir en línia tenen un motor d'IA que potencia els seus models de negoci.

Ja no ens podem imaginar la nostra safata d'entrada de correu electrònic sense filtres de correu brossa, i estem començant a veure motors de resposta intel·ligent i recordatoris millors. A casa, els termòstats intel·ligents són una solució optimitzada per a l'estalvi

d'energia alhora que mantenen el confort (algoritmes d'optimització i detecció intel·ligent). Les alarmes intel·ligents estan reduint el nombre de falsos positius (videoanàlisi) i els assistents digitals ens estan donant suport amb tasques fàcils, com llistes de la compra, alarmes i reproducció de música (reconeixement de veu i intenció).

En donar sentit a grans quantitats de dades per oferir solucions eficients, la IA millora productes, processos i models de negoci en tots els sectors econòmics.

En aquest article debatem sobre les estratègies específiques de la UE i Espanya en IA i sobre com afecten el desenvolupament d'empreses emergents d'IA. A continuació revisarem una mostra de les empreses emergents espanyoles més significatives que fan servir la IA com a un element central dels seus models de negoci.

## L'estratègia en IA a la UE

El desenvolupament de negoci de les empreses basades en IA està molt desequilibrat geogràficament arreu del món, i malauradament Europa no és al capdavant. Segons la consultora global McKinsey [1], el potencial per complir amb la IA i posar-nos al dia amb els països més preparats en IA, com els Estats Units i líders emergents com la Xina, és gran.

Si analitzem les tendències globals, els EUA són el líder mundial d'intel·ligència artificial, amb el 40% de totes les empreses d'IA [2]: és la seu de les empreses més avançades orientades a serveis d'IA, com Google, Facebook, Amazon o Apple, així com dels proveïdors principals d'infraestructures d'IA basats en el núvol, com Amazon Web Services, Microsoft Azure o Google Cloud. Tant les empreses orientades a serveis com els serveis de núvol es fan servir massivament a Europa i no només proporcionen contínuament beneficis, sinó més dades i casos d'ús que impulsen la seva proposta d'IA, reforçant la seva situació d'avantatge respecte d'Europa.

El lideratge americà és resultat d'un ecosistema digital madur, ben finançat i pròsper a Silicon Valley i a l'àrea metropolitana de Nova York/Boston. Més de 16 agències governamentals donen suport a les empreses d'IA econòmicament i política (com la DARPA, la CIA i la NSA, entre d'altres). Els EUA també disposen d'universitats líders (com Stanford i MIT), així com instal·lacions de recerca corporatives molt importants (com Google DeepMind).

“Els EUA són un model a seguir en termes de com una indústria tecnològica pot créixer fortament quan l'estimulació governamental, la recerca aplicada per universitats i corporacions, l'emprenedoria, el finançament privat i un mercat pròsper de fusions i adquisicions juguen bé junts” [2].

L'accés a dades d'usuaris juntament amb un marc legal permissiu resulta en clars

avantatges que acceleren el desenvolupament i desplegament de solucions d'IA, que aleshores s'expandeixen globalment: tots dos casos (EUA i Xina) s'han centrat en els serveis orientats al servei al client com les xarxes socials, l'entreteniment o les botigues en línia.

A diferència de la Xina o els EUA, la Comissió Europea proposa un enfocament que posi les persones al centre del desenvolupament de la IA (IA centrada en l'ésser humà) i fomenta l'ús d'aquesta poderosa tecnologia per ajudar a resoldre els reptes més desafiadors del món, com ara el canvi climàtic, la seguretat del transport i la ciberseguretat. Alhora, el desenvolupament d'aquesta mena d'IA es basa en les fortaleeses científiques i industrials d'Europa.

A escala política, la Unió Europea continua construint un mercat digital nacional únic que inclou una regulació clara de l'intercanvi de dades i privacitat. La Comissió Europea, així com els governs del Regne Unit, França, Alemanya i els països nòrdics, estan desenvolupant estratègies d'IA per fomentar el creixement d'aquesta prometedora indústria.

Europa disposa dels elements adequats per consolidar-se com a un actor global rellevant en la creixent indústria de la IA, ja que té la combinació de recerca (universitats i centres de recerca), emprenedoria (empreses emergents), finançament i mercat de fusions i adquisicions per construir un ecosistema d'IA sostenible i competitiu.

Malgrat tot, tots aquests elements per esdevenir un actor en IA global estan dispersos per tota Europa, i hem de ser conscients que la competència internacional és aferrissada. Per tant, per garantir la posició de lideratge d'Europa en IA, és essencial unir forces a escala europea per capitalitzar els nostres punts forts.

La consultora global McKinsey sosté que hi ha tres grans llacunes que la UE necessita superar per competir amb èxit en la carrera mundial per la IA [1]:

- Cal que Europa continuï desenvolupant un ecosistema vibrant d'empreses emergents d'alta tecnologia i d'IA que faran servir la intel·ligència artificial per crear els seus models de negoci.
- Les empreses europees han d'accelerar les seves transformacions digitals i adoptar la innovació amb IA.
- Els avenços en el mercat únic digital continuen, però encara són incomplets.

En un intent desesperat per abordar aquests punts, l'abril de l'any 2018, la Unió Europea va presentar un Pla Coordinat sobre IA [3], un dels punts principals del qual és la inversió pública i privada de 20 mil milions d'euros en recerca i innovació en IA fins al final de l'any 2020, fomentar la col·laboració entre el món acadèmic i la indústria a Europa, i donar suport a les empreses emergents i als innovadors en IA i cadenes de blocs en les primeres fases, així com a les empreses en la seva fase d'ampliació.

En l'apartat següent analitzem com Espanya en concret està abordant la seva estratègia en

IA i la seva relació amb l'ecosistema de les empreses emergents.

## L'estratègia en IA a Espanya

L'emprenedoria en IA s'està generalitzant a tot el món. En un informe impressionant elaborat per MMC Venture en col·laboració amb el Barclays Bank [4], afirmen que l'any 2013 una de cada 50 noves empreses emergents adoptava la IA; avui, una de cada 12 la situa en el centre de la seva proposta de valor. Per tal d'entendre millor la classificació d'Espanya, és important revisar breument el panorama europeu.

El Regne Unit és la força motriu de la IA europea amb gairebé 500 empreses emergents en IA, mentre que Espanya està en quart lloc amb 166 empreses emergents basades en la IA. Malgrat aquest nombre impressionant d'empreses emergents, si ens fixem en l'índex de preparació d'IA [5], Espanya es classifica onzena dins la UE. Aquest índex mesura la posició dels països en una sèrie de facilitadors d'IA, incloent-hi el nombre d'empreses emergents d'IA per càpita, automatització, potencial d'activitats laborals, maduresa digital, disponibilitat de científics i enginyers, creació de models empresarials TIC, despeses d'R+D i connectivitat TIC.

Malauradament, Espanya està per sota de la mitjana europea en aquest índex així com en el nombre d'empreses emergents d'IA per càpita, la creació de models de negoci TIC, les despeses en R+D+i i la connectivitat TIC. Espanya és a l'últim quartil pel que fa a habilitats en IA i, per tant, es troba en una situació greu en termes de potencial d'activitats laborals i de disponibilitat de científics i enginyers en aquest camp.

Aquests indicadors pobres es veuen afectats transitòriament en les inversions observades, ja que la inversió de capital privat en empreses emergents centrades en IA d'Espanya entre 2011 i mitjan 2018 representa el 3 % de la quantitat total invertida en empreses emergents amb seu a la UE (molt per darrere de França, amb el 13 %, d'Alemanya, amb el 14 %, o del Regne Unit, amb el 55 %) [6].

Malgrat aquests indicadors negatius del passat, sembla que les coses estan canviant i, d'acord amb l'informe Startup Ecosystem Overview 2019 [7], l'ecosistema d'empreses emergents segueix creixent a un ritme ràpid, amb un increment del 55 % en el nombre d'empreses emergents des de l'any 2016. Factors com el talent, la inversió i el capital estan atraient cada vegada més emprenedors a iniciar els seus nous negocis.

Aquest informe també afirma que Espanya està atraient més talent tecnològic qualificat que mai, i els fundadors europeus han votat Barcelona com al tercer millor lloc on crear una empresa a Europa, fet que il·lustra l'atractiu de la ciutat. La connexió d'Espanya amb la resta de la indústria tecnològica europea i internacional converteix el país en un lloc interessant per a aquells que volen arriscar-se i posar en marxa les seves idees.

Tot i ser una de les ubicacions més atractives per acollir empreses emergents, Espanya podria fer més per donar cabuda a aquesta indústria. Potser són les empreses emergents i

l'ecosistema els que estan portant tant el talent com el creixement econòmic a Espanya, "però depèn dels polítics i líders comunitaris fer un pas endavant i permetre que l'ecosistema tingui una veu més forta respecte de la política, indústria i societat. El govern ha de treballar amb les empreses emergents i no impedir el creixement potencial que suposen per a l'economia del país" [7].

Encara que l'ambient emprenedor potser no és el més adequat, Espanya ha produït algunes de les empreses emergents basades en IA més importants del món, i a la secció següent en presentem algunes.

## Empreses emergents en IA significatives a Espanya

### Salut

Mediktor: Aquesta empresa emergent ha desenvolupat un sistema expert precís per al diagnòstic previ, protocol d'intervenció i suport a la presa de decisions que permeten als pacients prendre decisions millors des dels primers símptomes. El seu producte principal és una eina de verificació de símptomes i protocol d'intervenció basada en la intel·ligència artificial: Mediktor Hospital es va provar amb èxit a l'Hospital Clínic de Barcelona, Espanya, el desembre de 2017, i basant-se en la interacció amb 1.015 pacients va assolir un percentatge d'èxit del 91,3 % en comparació amb l'estàndard de referència del diagnòstic realitzat per un metge humà.

La seva solució va rebre el premi NODE.Health, la 2018 Best in Class Clinical Studies Competition, que se centra en el descobriment, l'estandardització, la millora i l'intercanvi de les millors pràctiques en evidència digital.

Mediktor basa el seu funcionament en dos camps principals de la IA: en primer lloc, el processament del llenguatge natural, que genera una interfície basada en xat que permet als pacients tenir una experiència similar a la que tindrien amb un metge; i, en segon lloc, l'aprenentatge automàtic, que permet fer un diagnòstic un cop reunits tots els símptomes, basant-se en totes les interaccions anteriors.

Medicsen: Medicsen és un pàncrees artificial no invasiu per a la diabetis basat en un algoritme d'aprenentatge, una aplicació d'assistent de veu i un pegat d'insulina intel·ligent sense agulla. Aquesta empresa emergent va néixer al departament d'endocrinologia de l'Hospital La Paz de Madrid amb la visió de crear un servei que permeti la personalització del tractament de la diabetis. El seu fundador, Eduardo Jorgensen, va ser nomenat Innovador de l'Any d'Espanya 2017 per la MIT Technology Review.

L'ús de la IA permet que Medicsen tingui 3 característiques importants que componen la seva proposta de valor: (1) un algoritme d'aprenentatge automàtic prediu valors futurs de glucosa amb fins a una hora d'antelació amb menys de 10 unitats de glucosa d'error; (2) mitjançant el seguiment continu de dades, pot adaptar la teràpia per a cada pacient i cada moment tot recomanant àpats, dosis d'insulina i exercici; i (3) una interfície d'assistent de

veu alimentada per PLN que permet preguntes i respostes i facilita l'adherència al tractament.

Woom: és una empresa emergent impulsada per un model de dades que empodera les dones per maximitzar les seves possibilitats d'embaràs, ja sigui natural com a través de tractaments mèdics. La seva aplicació de seguiment de la fertilitat va aparèixer recentment a la llista de 60 empreses emergents liderades per dones. Per tant, representa una de les empreses de tecnologia femenina més poderoses d'Espanya. Les seves fundadores van llançar l'aplicació després d'enfrontar-se a problemes de fertilitat elles mateixes i van recaptar 2 milions d'euros a través del finançament col·lectiu. Cada mes, 80.000 dones interactuen amb WOOM i tenen una comunitat de 40.000 usuàries que comparteixen dubtes i experiències i es donen suport les unes a les altres en els temes de la fertilitat i l'embaràs.

A través d'un algoritme, WOOM identifica la finestra de fertilitat i calcula el percentatge diari d'embaràs basant-se en 32 punts de dades, com ara regularitat del període menstrual, edat, IMC (pes/alçada), hàbits de fumar o d'estil de vida, i també proporciona contingut personalitzat. A més, les usuàries reben suport a través d'una comunitat compromesa i una plataforma de serveis de fertilitat.

### **Serveis de mobilitat**

Cabify: Una de les empreses emergents més grans d'Espanya, una empresa de xarxa de transport internacional que ofereix vehicles de lloguer a través de la seva aplicació per a telèfon intel·ligent. Els propietaris, que han de passar un procés de selecció rigorós, condueixen els seus propis vehicles. La plataforma de Cabify connecta les persones amb cotxes privats i conductors per fer que moure's per les ciutats sigui més fàcil, segur i agradable.

Les iniciatives d'innovació de Cabify també se centren en camps com la millora de l'algoritme que uneix els usuaris amb els conductors: Pilo diu que ha reduït els temps d'espera dels clients un 5 %. Les dades massives i l'aprenentatge automàtic s'estan fent servir per detectar successos comuns, com ara recorreguts que acaben a distàncies molt curtes o pagaments pendents, reduint així la necessitat de la participació del personal.

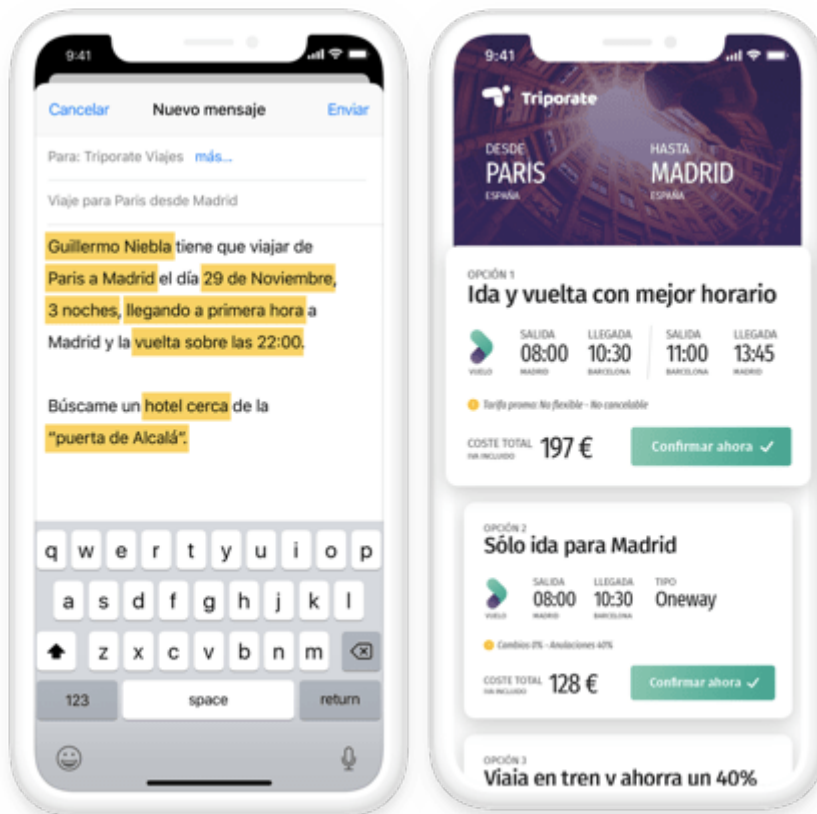
"Fem servir la tecnologia i l'automatització per analitzar el comportament dels passatgers i dels conductors de manera escalable. Això permet la resolució de problemes abans que els usuaris ni tan sols se'n adonin, millorant així la seva experiència mentre millorem l'eficiència operacional", com afirma Pilo, Country Manager de Cabify al Brasil.

Triporate: La plataforma de Triporate, alimentada per la IA, extrapola les preferències de transport i allotjament des del correu electrònic per oferir un itinerari de viatge personalitzat a aquelles persones que viatgen per feina.

Llançada l'any 2017, Triporate gestiona cada part de l'itinerari de viatge dins dels paràmetres de la política de viatge de l'empresa. Això inclou qualsevol reserva, des de vols,

trens o taxis, hotels, apartaments amb servei o allotjament en AirBnB, així com la gestió de la facturació i les despeses i la suma de tot això en una única factura mensual. En els cinc mesos entre el gener i el maig de l'any 2018, l'empresa va multiplicar per sis el volum de viatges gestionats i va generar 60.000 € de facturació. Només en el primer trimestre, Triporate va declarar que havia assolit un creixement del 88 % mes a mes.

La força de Triporate radica en el seu desenvolupament de la tecnologia de processament del llenguatge natural (PLN) per interpretar text de correu electrònic, i en algorismes d'IA que investiguen i comparen resultats en múltiples solucions de viatge.



Captures de pantalla de Triporate: de la petició de l'usuari a la proposta de viatge.

OnTruck: Fundada l'any 2016, l'empresa emergent amb seu a Madrid i Barcelona està construint la plataforma tecnològica líder i la xarxa de transportistes entre empreses: camions a la carta. OnTruck fa que el transport en camió sigui simple i transparent, ja que ofereix el control als subministradors i transportistes.

Permet a les empreses que tenen necessitats de transport de mercaderies per carretera a Espanya, i més recentment al Regne Unit, connectar-se amb la xarxa de conductors de l'empresa emergent que opera a tots dos països. Per als mateixos conductors de camions, molts dels quals són empreses de propietari-operador, OnTruck ofereix un flux constant de treball a bon preu.

La plataforma d'OnTruck automatitza el procés de connexió d'un enviament als camions dels transportistes amb els usuaris, tot seleccionant especificacions de preus i acords de recollida. Obté ingressos a través de comissions, generades per algoritme, sobre els càrrecs

dels transportistes i subministradors.

Concretament, OnTruck descriu la seva tecnologia com l'emparellament automàtic de càrregues i camions, i el seguiment GPS en temps real de tots els enviaments. Els algoritmes de l'empresa també intenten fer la feina de manera que redueixi significativament els viatges buits, un problema particularment comú per al mercat regional i de curt recorregut a què s'adreça OnTruck.

### **Habitatge i talent**

Badi: Aquesta empresa emergent urbana de lloguer d'habitacions amb seu a Barcelona millora la vida a les ciutats en connectar persones amb espais compartits amb una experiència de producte potent i sense fissures. L'empresa va crear aquesta plataforma amb l'objectiu d'interrompre l'antic enfocament de classificats dels lloguers d'habitacions, en què la gent enumera habitacions de lloguer i llavors ha de fer un munt de treball manual per atendre totes les trucades i correus electrònics que rep el seu anunci.

L'algoritme d'emparellament que fa servir Badi es basa en la tecnologia d'aprenentatge automàtic. La plataforma fa una referència creuada de les dades de tots els usuaris i uneix els que tenen més coses en comú. A més, com més activa sigui la persona a l'aplicació, més informació en generarà l'algoritme, perquè la recomanació de companys de pis sigui més precisa.

Jobandtalent: Una aplicació gratuïta de cerca de feina que emparella a l'instant empreses amb persones que busquen feina i així simplifica el procés de contractació. Jobandtalent és la primera eina que facilita tot el procés de selecció, contractació i gestió d'empleats en una única aplicació per a mòbil. Fa servir una tecnologia única, desenvolupada per científics de dades i enginyers, que combina l'anàlisi de dades massives amb l'aprenentatge automàtic per emparellar les oportunitats de feina amb els candidats adequats de la manera més acurada i eficient possible, assegurant un 80 % de precisió. Aquest algoritme aprèn dels usuaris i de les seves interaccions dins de la plataforma, i mesura l'efectivitat de la nostra tecnologia amb una mètrica de rendiment industrial autocreada: l'aplicació a través de percentatge (ATR, per les sigles en anglès), que mesura el percentatge de sol·licituds que l'algoritme genera per visualització de treball.

Aquest algoritme actua com a un consultor de contractació virtual que analitza centenars de milers de feines i suggereix vacants adequades tenint en compte les preferències dels nostres candidats i els perfils professionals. Jobandtalent és, en essència, com un caçatalents virtual, però sense el cost.

### **Frau i ciberseguretat**

Buguroo: Creada a Madrid l'any 2010, aquesta empresa de ciberseguretat desenvolupa programari basat en l'aprenentatge profund i l'anàlisi del comportament biomètric per detectar el frau en línia. El producte de Buguroo bugFraud detecta les ciberamenaces gràcies al desenvolupament de tecnologies d'última generació basades en l'aprenentatge

profund (intel·ligència artificial), les xarxes neuronals i l'anàlisi del comportament biomètric.

El seu producte principal, bugFraud, fa servir algoritmes d'aprenentatge profund per identificar els defraudadors o bots que intenten fer-se passar per usuaris legítims. Detecta usuaris sospitosos i impedeix que es produeixin atacs. bugFraud pot detectar campanyes de programari maliciós desconegut amb l'objectiu de manipular el contingut que l'usuari està veient al seu navegador web o aplicacions mòbils (injeccions web, MiTB, RAT, RitB), independentment de si la interacció coincideix o no amb una signatura de programari maliciós conegut. El seu enfocament va més enllà de signatures o llistes negres conegudes, ja que analitza si la navegació de la pàgina web ha estat subvertida per defraudadors. bugFraud classifica anomalies grises per evitar falsos positius i falsos negatius.

“Recollint milers de paràmetres relacionats amb la biometria i l'ambient conductuals del client, inclosos moviments de telèfon intel·ligent i ratolí, pulsacions de tecles, perfilat de dispositius, geolocalització i registres de programari maliciós, Buguroo és capaç de crear un 'perfil cibernètic' únic per a cada usuari, un ADN digital que impedeix als estafadors fer-se passar per clients de serveis financers en línia i manipular comptes”, va dir l'empresa en un comunicat.

**Red Points:** Una empresa de tecnologia amb seu a Barcelona que ofereix una solució als propietaris de marques i contingut contra la falsificació en línia i la pirateria digital. Red Points proporciona productes únics en tot l'espectre digital i és el soci de protecció de marques favorit en les indústries de l'esport, entreteniment, moda, editorial, disseny i luxe. Ho fan gràcies a la nostra tecnologia patentada que fa servir algoritmes d'aprenentatge automàtic per escanejar Internet i identificar totes les violacions i infraccions. Malauradament, no es desvetlla massa informació sobre la IA que hi ha darrere d'aquests algoritmes.

### **Assistents virtuals i automatització robòtica de processos**

**Taiger:** Taiger proporciona solucions d'automatització robòtica de processos (RPA, per les sigles en anglès). L'empresa, que està principalment al servei dels sectors bancari, d'assegurances i governamental, s'especialitza en solucions avançades d'extracció i d'accés a la informació d'enginyeria d'IA. Ofereix solucions per a l'embarcament automatitzat, processament de SSI, revisió de documentació ISDA, processament de reclamacions, conciliació de biodades de clients, processament de declaracions NRIC i CPF, generació automàtica de metadades i cerca semàntica, entre d'altres. Alguns clients rellevants inclouen Santander, Manulife i Vodafone. Gartner va reconèixer l'empresa com a Cool Vendor l'any 2017.

**Inbenta:** Inbenta és una plataforma basada en el núvol que ofereix autoservei en línia i solució de conversa fent servir la intel·ligència artificial i el motor de processament del llenguatge natural. Fa servir tecnologia de cerca semàntica, que permet que les tecnologies de cerca i d'assistència virtual realitzin operacions de llenguatge natural complexes. Amb la gestió de la interacció, la gestió del coneixement i el lliurament de contingut, ajuda a

millorar l'experiència del client. Assegura que uneix consultes de cerca d'usuaris no estructurades i d'intenció reduïda amb respostes específiques i estructurades fent servir la cerca semàntica PLN. Groupon, Ticketmaster, Schlage i Blurb en són alguns clients.

Cognicor: CogniCor Technologies és un proveïdor habilitat per a la IA de plataforma automatitzada de programari de servei al client per a l'empresa. La plataforma cognitiva d'assistent virtual alimentada per IA de CogniCor permet a les empreses crear assistents virtuals d'alta gamma sense necessitat de programar tots els fluxos. Ofereix característiques innovadores com la ingestió de documents, integrada en els viatges dels clients, i suport transaccional.

Sherpa.AI: Aquesta empresa, amb seus a Bilbao i Silicon Valley, és responsable de crear la tecnologia d'assistent digital basada en algorismes d'intel·ligència artificial forta amb habilitats conversacionals i predictives que permeten a l'assistent aprendre dels usuaris i anticipar les seves necessitats abans que demanin res. La tecnologia de Sherpa està dissenyada per a fabricants de productes de consum, com ara cotxes, auriculars intel·ligents, altaveus per a la llar, electrodomèstics i accessoris electrònics, que cerquen afegir intel·ligència als seus productes i explorar nous models de negoci basats a oferir serveis digitals.

El seu èxit està demostrat, ja que s'ha preinstal·lat en els telèfons intel·ligents Samsung des de l'any 2016 i té un producte per a cotxes gràcies a un acord amb Porsche.

### **Altres empreses rellevants**

Source{d}: Aquesta és una plataforma d'observabilitat d'enginyeria que desenvolupa xarxes neuronals perquè els executius analitzin i entenguin idees pràctiques sobre codis font, processos de desenvolupament de programari i equips. L'empresa es caracteritza per combinar el codi dels programadors per apropar-los a un projecte adequat basant-se en la mesura objectiva de la seva feina.

Geoblink: Una solució intel·ligent de localització basada en programari com a servei (SaaS) que ajuda les empreses a prendre decisions empresarials informades i ajuda els professionals de les indústries al detall, immobiliària i de béns de consum de ràpid moviment (FMCG) a prendre decisions informades sobre les seves estratègies empresarials. Geoblink combina tècniques d'anàlisi avançades tradicionals i no tradicionals sobre dades massives i petites, juntament amb una interfície d'usuari basada en mapes per mostrar múltiples menes d'estadístiques d'una manera senzilla de fer servir i fàcil d'entendre.

Graphext: Graphenext proporciona una solució de flux de treball transversal que permet als analistes de dades enriquir i transformar dades, realitzar exploracions i anàlisis de dades i compartir informes perspicaços. Graphenext pretén trencar amb la indústria tradicional d'anàlisi de dades centrant-se a fer l'exploració i anàlisi de dades més ràpides i més fàcils per a tots.

## Conclusions

En aquest article, hem revisat l'estat actual de les empreses emergents d'IA a Espanya, on tenim una sèrie d'empreses importants que trenquen amb les seves verticals empresarials, com ara Woom (en tecnologia femenina), Ontruck i Cabify (en mobilitat) o Buguroo (en frau).

Malgrat tot, el debat previ sobre l'estatus de la IA a Europa i Espanya ens ha mostrat que Espanya té elements suficients per convertir-se en un actor rellevant en el panorama europeu, però es necessita més cooperació del govern per fomentar aquest entorn empresarial.

L'èxit dels sol d'empreses emergents i les sòlides entitats acadèmiques europees tradicionals col·locaran Europa com a forta competidora davant dels actuals jugadors de la IA (els EUA i la Xina) un cop el suport governamental per a empreses emergents es combini adequadament amb una IA europea unificada i una línia d'estratègia de dades.

## REFERÈNCIES

- 1 — Bughin, J., Seong, J., Manyika, J., Hämäläinen, L., Windhagen, E., i Hazan, E. (2019) "Tackling Europe's gap in digital and AI". Document de debat sobre el McKinsey Global Institute.
- 2 — Berger, R. (2018). "[Artificial Intelligence - A strategy for European startups Recommendations for policymakers](#)". Visitada el 9 de desembre de 2019.
- 3 — "[Coordinated Plan on Artificial Intelligence](#)" (2018). Visitada el 9 de desembre de 2019.
- 4 — MMC Ventures (2019) "[The State of AI 2019: Divergence](#)". Visitada el 9 de desembre de 2019.
- 5 — Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (2019) "[Spanish RDI Strategy in Artificial Intelligence](#)". Visitada el 9 de desembre de 2019.
- 6 — OECD (2018), "[Private Equity Investment in Artificial Intelligence](#)". Visitada el 9 de desembre de 2019.
- 7 — Mobile World Capital Barcelona (2019). "[Startup Ecosystem Overview 2019](#)". Visitada el 9 de desembre de 2019.

**Daniel Villatoro**

Daniel Villatoro és expert en Intel·ligència Artificial Distribuïda i en modelatge del comportament en l'àmbit de l'anàlisi de xarxes socials, les eines de Big Data i la mineria geoespacial. És *Chief Data Scientist* a Openbank des del setembre del 2017. Graduat en Enginyeria Informàtica per la Universitat Autònoma de Barcelona i per la Universitat de Granada, ha treballat a l'Institut d'Investigació en Intel·ligència Artificial (IIIA-CSIC), a Cognicor Technologies o al Barcelona Digital Technology Centre, on es va focalitzar en les *smart cities*. El 2014, Villatoro es va incorporar al BBVA com a *senior data scientist* i *Data&Analytics*, i el 2015 va començar a treballar a les oficines britàniques de Vodafone, on també va ocupar el càrrec de *senior data scientist* i, més tard, el de *data enablers lead*. Villatoro també ha sigut professor a l'IE Business School i és el cofundador de Pointo Talent Solutions, empresa que s'especialitza en reclutament.