

Desenvolupament de soft skills mitjançant simulacions interactives i intel·ligència artificial:

un enfocament innovador per a l'empresa

UOC

Màster en Educació i TIC, UOC
M1.287 - TFM T

Charo Tejero Carmona
Especialització: Disseny tecnopedagògic (DIS)

Professora col·laboradora: Núria Talavera

Barcelona, 14 de juny de 2024

Universitat Oberta
de Catalunya



Resum

Aquest Treball Final de Màster (TFM) explora la implementació de simulacions interactives basades en intel·ligència artificial (IA) per al desenvolupament de soft skills dins de l'empresa Slashmobility. Es presenta una anàlisi exhaustiva de les necessitats formatives, identificant les competències transversals clau requerides pels empleats i empleades en un entorn tecnològicament avançat i en constant evolució. Basant-se en aquesta anàlisi, s'ha dissenyat un mòdul de formació que utilitza simulacions d'IA per proporcionar un aprenentatge adaptatiu i personalitzat per a la millora de les soft skills. L'aplicació de simulacions IA en la formació ha demostrat ser una eina poderosa per millorar l'engagement i les habilitats en entorns laborals, contribuint a la competitivitat i l'eficiència de l'organització. El treball té projecció per ser replicat en altres organitzacions del sector tecnològic. A més, reforça el compromís ètic i social de l'empresa amb l'ús responsable de la tecnologia IA, alineant-se amb les directrius de la UNESCO per a una educació respectuosa amb la diversitat.

Paraules clau

Intel·ligència artificial (IA) / artificial intelligence (AI), desenvolupament professional / professional development, simulacions / simulations, soft skills

Índex

1. Introducció	4
2. Justificació teòrica.....	5
3. Context.....	9
4. Anàlisi de necessitats.....	11
5. Objectius i preguntes d'estudi	17
6. Proposta d'aplicació	18
7. Avaluació de la proposta	29
8. Conclusions	31
9. Limitacions	31
10. Línies futures de treball	32
11. Bibliografia.....	34
12. Annexos	37
Annex 1. Context	37
Annex 2. Anàlisi de necessitats. Entrevista.....	39
Annex 3. Anàlisi de necessitats. Qüestionari	41
Annex 4. Anàlisi de necessitats. Consentiment.....	48
Annex 5. Proposta aplicació. Tecnologies.....	51
Annex 6. Proposta aplicació. Disseny funcional: detall escenaris	55
Annex 7. Proposta aplicació. Imatge gràfica i guia d'estil.....	57
Annex 8. Proposta aplicació. Fases implementació i cronograma.....	62

1. Introducció

El desenvolupament de soft skills en entorns laborals mitjançant l'ús de tecnologies emergents, com la intel·ligència artificial (IA), representa un repte innovador en el camp de la formació en empresa. La integració de la IA en els processos d'aprenentatge no només promet transformar la manera en què els empleats i empleades adquireixen noves competències, sinó que també planteja preguntes fonamentals sobre la qualitat de l'aprenentatge, la responsabilitat educativa i el futur del disseny dels entorns d'aprenentatge. Com es destaca a "AI in Learning: Designing the Future", la IA té un impacte significatiu en les societats, les organitzacions, el treball i l'educació, teixint-se cada vegada més en les activitats culturals de la vida quotidiana. Aquesta realitat posa de manifest la necessitat de recerca i comprensió més profundes sobre els rols de les persones i les responsabilitats en relació amb la integració de la IA en els entorns educatius i sistemes d'aprenentatge (Niemi, 2023).

Dins d'aquest marc, el present Treball Final de Màster (TFM) se centra en la innovació del desenvolupament de soft skills en l'entorn laboral, emprant simulacions interactives basades en intel·ligència artificial (IA), específicament dins de l'àmbit d'empreses tecnològiques. Aquest enfocament, vol passar d'un model tradicional a un model més interactiu i immersiu que simuli situacions laborals reals per a l'aprenentatge.

A través d'aquest TFM no només es pretén aportar solucions pràctiques i aplicables per afrontar els reptes específics de la formació en soft skills, sinó també contribuir sobre l'aplicació de la intel·ligència artificial en l'educació professional continuada, establint així un model que pot ser replicat i adaptat en altres organitzacions dins del sector tecnològic. Aquesta iniciativa respon a l'objectiu estratègic de l'empresa de fomentar un entorn d'aprenentatge continu i adaptatiu que es pugui ajustar eficaçment a les necessitats i al ritme d'aprenentatge de cada empleat i empleada.

Aquest mòdul s'inspira en iniciatives exitoses on la integració de l'Intel·ligència Artificial (IA) en la formació professional ha millorat substancialment l'aprenentatge i les habilitats. Per exemple, el projecte 'Create Your Own Future' de Saffron Interactive ha utilitzat plataformes d'aprenentatge amb IA per potenciar l'adaptació en mercats laborals canviants, augmentant significativament la confiança i la capacitat d'adaptació dels participants (Sazen, 2021). Simultàniament, les simulacions d'IA en l'educació d'enginyeria espacial han facilitat l'adquisició de competències tècniques en entorns interactius, optimitzant la precisió i l'eficàcia de l'aprenentatge (Shen et al., 2021).

En aquest document es recullen els resultats d'una anàlisi detallada de les necessitats formatives realitzada a l'empresa Slashmobility. El propòsit principal d'aquesta anàlisi ha estat identificar i comprendre les necessitats específiques en matèria de competències transversals dels empleats i empleades, en un entorn laboral que es caracteritza per la seva ràpida evolució tecnològica i constant canvi. A partir d'aquesta anàlisi, s'ha desenvolupat una proposta detallada per a un mòdul de formació innovador.

2. Justificació teòrica

En el context socio-econòmic actual, caracteritzat per la seva globalització i competitivitat, la capacitat d'adaptació i col·laboració és essencial per garantir el progrés i la supervivència de les organitzacions. Les competències toves o soft skills, com la resolució de problemes, són cada cop més reconegudes com a vitals en un mercat laboral que es transforma ràpidament a causa de la digitalització i la intel·ligència artificial (IA). Com indica Briva-Iglesias (2023), la integració de la IA en l'educació i el desenvolupament professional presenta una oportunitat per transformar el procés d'aprenentatge, adaptant-lo a les necessitats individuals i preparant professionals per als desafiaments del futur. Això és reforça, ja que com podem llegir a Niemi (2023), l'ús de simulacions basades en IA en la formació professional pot millorar significativament l'engagement i la retenció de coneixements en els treballadors i treballadores, adaptant l'aprenentatge a les necessitats individuals de cada professional. Aquesta necessitat creixent de competències col·laboratives destaca la importància de les noves tecnologies educatives, especialment la intel·ligència artificial, per respondre eficaçment a aquests reptes.

Estudis recents subratllen la importància d'aquestes competències, incloent la capacitat d'adaptació, la col·laboració i la resolució de problemes, que són essencials per a la supervivència i el progrés de les organitzacions (Angulo, 2023). L'aplicació de tecnologies d'IA per millorar aquestes competències obre noves vies per a l'educació tecno-pedagògica, combinant l'ensenyament amb eines avançades que permeten personalitzar l'aprenentatge i augmentar la motivació intrínseca dels estudiants (Fidan i Gencel, 2022).

Aquest treball se centra en la convergència entre el desenvolupament de soft skills i l'ús de l'IA per enfortir aquestes competències, essent una contribució significativa tant al camp de l'educació com al de la intel·ligència artificial aplicada. Es busca explorar i validar metodologies innovadores que integren solucions d'IA, com ara chatbots, per

millorar l'engagement i els resultats d'aprenentatge. L'objectiu és desenvolupar un marc que no només millori l'eficàcia dels processos d'ensenyament-aprenentatge sinó que també promogui una cultura d'innovació constant dins de les institucions educatives.

Aprofitant aquests avantatges de la IA, aquest projecte també es vol centrar en l'aliança d'aquesta tecnologia amb els objectius globals d'educació, subscrits en els Objectius de Desenvolupament Sostenible (ODS). En aquest marc, l'ODS 4 té com a objectiu "garantir una educació inclusiva, equitativa i de qualitat i promoure oportunitats d'aprenentatge durant tota la vida per a tothom" (UNESCO, 2017). El desenvolupament i la implementació de tecnologies com la IA per a l'ensenyament de competències transversals no només responen a aquesta finalitat, sinó que també s'alineen amb la necessitat de fomentar una educació que empoderi als alumnes enfront dels reptes globals actuals, incloent la sostenibilitat, la igualtat de gènere, i el creixement econòmic sostenible, cobrint altres ODS com el 5 i 8. Els beneficis de la IA en l'educació no es limiten només a l'assoliment dels ODS, sinó que també inclouen transformacions profundes en l'entorn professional, on la capacitat d'adaptació continua és crucial.

L'ús de l'IA per millorar l'educació de soft skills en ambients professionals pot transformar significativament el paradigma educatiu, fomentant metodologies d'aprenentatge que són més personalitzades, interactives i adaptatives. Això no només millora l'experiència educativa sinó que també potencia l'accessibilitat i la inclusió, claus per a l'assoliment de l'ODS 4. Mentre que la IA ofereix nombroses oportunitats per a la millora de l'educació i el treball, és important dirigir també els desafiaments ètics que aquesta tecnologia presenta. A més, en proporcionar formació en competències clau demandades en el mercat laboral, aquesta aproximació suporta l'ODS 8, que promou el treball decent i el creixement econòmic. Aquest treball, per tant, no només representa una innovació en l'àmbit del disseny tecno-pedagògic sinó que també es compromet amb la responsabilitat social i l'ètica, recolzant la construcció d'un futur més sostenible alineat amb els principis dels ODS.

A més ens situem en un context de ràpid desenvolupament tecnològic i els seus possibles impactes a llarg termini, per aquest motiu, aquest treball busca explorar com les simulacions interactives basades en IA poden millorar el desenvolupament de soft skills en l'entorn laboral, necessitat creixent en el mercat global actual. Malgrat els avenços tecnològics, moltes organitzacions encara necessiten implementar una formació efectiva en soft skills, les quals són essencials per a la innovació i el treball col·laboratiu. Aquest desafiament és destaca a Mas Garcia (2023), qui assenyala que

el context actual exigeix una revisió profunda de com les tecnologies, especialment la IA, poden facilitar processos d'aprenentatge més enriquidors i personalitzats.

El ràpid desenvolupament de la IA ha generat una reflexió crítica sobre els seus usos i els desafiaments ètics que comporta, com la necessitat de desenvolupar pràctiques inclusives que evitin la discriminació i fomentin la igualtat d'oportunitats en l'educació i en la formació professional. Com assenyala Briva-Iglesias (2023), és vital considerar i abordar els riscos de biaix i exclusió que pot generar la tecnologia per assegurar que els beneficis de la IA siguin accessibles per a tothom. Amb aquest enfocament conscient de la responsabilitat ètica i social, el treball no només busca innovar, sinó també guiar el desenvolupament de la IA en educació cap a un futur més just i inclusiu.

La integració de la IA en l'educació i el desenvolupament professional, presenta una oportunitat sense precedents per transformar el procés d'aprenentatge, adaptant-lo a les necessitats individuals i preparant els estudiants i professionals per als desafiaments del futur. El treball proposat busca explorar com les simulacions interactives basades en IA poden potenciar el desenvolupament de soft skills en l'entorn laboral, una necessitat creixent en el mercat global actual.

La justificació d'aquest estudi es fonamenta en l'observació que, malgrat els avenços tecnològics, moltes organitzacions encara lluiten per implementar estratègies efectives de formació en soft skills, les quals són essencials per a la innovació i el treball col·laboratiu. Com indica el document *Impacte de les IA generatives en l'educació superior: El procés d'aprenentatge*, (Mas Garcia, 2023), el context actual exigeix una revisió profunda de com les tecnologies, especialment la IA, poden facilitar processos d'aprenentatge més enriquidors i personalitzats.

A més, el ràpid desenvolupament de la IA ha portat a una reflexió crítica sobre els seus usos i els desafiaments ètics que comporta. Segons Briva-Iglesias (2023), la IA ofereix un potencial immens per al progrés, però també planteja preguntes importants sobre la transparència, la presa de decisions i la inclusió. Aquest treball, per tant, no només busca aprofitar les oportunitats que ofereix la IA per al desenvolupament de competències clau sinó també abordar els seus riscos de manera responsable.

El treball s'emmarca dins de l'especialitat de disseny tecnopedagògic, connectant directament amb els objectius d'innovació pedagògica i inclusió digital. S'espera que els resultats d'aquesta investigació proporcionin estratègies efectives i èticament sòlides per implementar simulacions basades en IA, oferint una contribució valuosa.

A més, aquest estudi pretén reflectir sobre el compromís ètic i la responsabilitat social en l'ús de la IA en l'educació, considerant les implicacions de l'adopció d'aquestes tecnologies i com poden influir en la visibilització i el tractament dels estereotips i els biaixos. Es tracta d'una reflexió crítica sobre com la tecnologia, i en particular la IA, es pot emprar per crear entorns d'aprenentatge més inclusius i justos, alineant-se amb els principis d'equitat i accessibilitat.

A més es vol incorporar una reflexió crítica sobre com la tecnologia, i en particular la IA, es pot emprar per crear entorns d'aprenentatge més inclusius i justos, alineant-se amb els principis d'equitat i accessibilitat (Mas Garcia, 2023) i (Briva-Iglesias 2023).

En conclusió, l'objectiu d'aquest TFM no és només desenvolupar un programa de formació innovador sinó també contribuir al debat més ampli sobre com la tecnologia, i específicament la IA, pot ser utilitzada per enriquir l'aprenentatge i el desenvolupament professional. Aquest treball espera oferir perspectives noves sobre les metodologies de formació en soft skills, destacant el potencial de les simulacions interactives basades en IA com a eina clau per al futur de l'educació i el desenvolupament professional. La capacitat de la IA de personalitzar l'aprenentatge i proporcionar experiències d'aprenentatge immersives, com demostra Niemi (2023), ofereix nous camins per a l'educació continua i l'adaptació professional en contextos variats.

Les simulacions interactives, especialment aquelles suportades per IA, no només milloraran l'engagement i les competències dels estudiants, sinó que també facilitaran un entorn d'aprenentatge més ric i adaptatiu que pot ser crucial per afrontar els reptes del mercat laboral actual i futur, Niemi (2023). Aquest treball contribueix significativament a la literatura existent al explorar com la integració de tecnologies avançades, com la IA, en l'educació de soft skills pot revolucionar les pràctiques educatives i formatives, oferint *insights* valuosos i aplicacions pràctiques que poden ser adoptades en diversos sectors industrials, Chiu (2023).

Aquest treball no només reforça la necessitat de més estudis en l'àrea de la formació basada en IA, sinó que també demostra el potencial transformador de l'ús d'aquestes tecnologies per desenvolupar competències essencials en els treballadors i treballadores, preparant-los millor per a un món cada vegada més dependent de la tecnologia i la col·laboració interdisciplinària.

3. Context

En el context socio-econòmic actual, caracteritzat per la seva globalització i competitivitat, la capacitat d'adaptació i col·laboració és essencial per garantir el progrés i la supervivència de les organitzacions. Les competències toves o soft skills, com la resolució de problemes, són cada cop més reconegudes com a vitals en un mercat laboral que es transforma ràpidament a causa de la digitalització i la intel·ligència artificial (IA). Com indica Briva-Iglesias (2023), la integració de la IA en l'educació i el desenvolupament professional presenta una oportunitat per transformar el procés d'aprenentatge, adaptant-lo a les necessitats individuals i preparant professionals per als desafiaments del futur. Això és reforça, ja que com podem llegir a Niemi (2023), l'ús de simulacions basades en IA en la formació professional pot millorar significativament l'engagement i la retenció de coneixements en els treballadors i treballadores, adaptant l'aprenentatge a les necessitats individuals de cada professional. Aquesta necessitat creixent de competències col·laboratives destaca la importància de les noves tecnologies educatives, especialment la intel·ligència artificial, per respondre eficaçment a aquests reptes.

Estudis recents subratllen la importància d'aquestes competències, incloent la capacitat d'adaptació, la col·laboració i la resolució de problemes, que són essencials per a la supervivència i el progrés de les organitzacions (Angulo, 2023). L'aplicació de tecnologies d'IA per millorar aquestes competències obre noves vies per a l'educació tecno-pedagògica, combinant l'ensenyament amb eines avançades que permeten personalitzar l'aprenentatge i augmentar la motivació intrínseca dels estudiants (Fidan i Gencel, 2022).

Aquest treball se centra en el desenvolupament de soft skills dels empleats i empleades de Slashmobility amb una eina basada en l'ús de l'IA.

Aprofitant els avantatges de la IA, aquest projecte també es vol centrar en l'aliança d'aquesta tecnologia amb els objectius globals d'educació, subscrits en els Objectius de Desenvolupament Sostenible (ODS). En aquest marc, l'ODS 4 té com a objectiu "garantir una educació inclusiva, equitativa i de qualitat i promoure oportunitats d'aprenentatge durant tota la vida per a tothom" (UNESCO, 2017). El desenvolupament i la implementació de tecnologies com la IA per a l'ensenyament de competències transversals no només respon a aquesta finalitat, sinó que també s'alinea amb la necessitat de fomentar una educació que empoderi als alumnes enfront dels reptes globals actuals, incloent la sostenibilitat, la igualtat de gènere, i el creixement econòmic

sostenible, cobrint altres ODS com el 5 i 8. Els beneficis de la IA en l'educació no es limiten només a l'assoliment dels ODS, sinó que també inclouen transformacions profundes en l'entorn professional, on la capacitat d'adaptació continua és crucial.

A partir d'aquest punt, se centra la proposta en l'empresa de Slashmobility, amb seu a Barcelona, oficina a Madrid i a Extremadura, ja que emergeix com l'entorn ideal per a l'aplicació d'aquest Treball de Final de Màster. Com a empresa especialitzada en Solucions Mobile Corporate, Slashmobility es dedica a accelerar la digitalització de les empreses oferint serveis mobile 360°. La cultura de l'empresa s'alimenta dels valors de la innovació, la col·laboració i el treball en equip, amb una plantilla que supera les 70 persones (60 plantilla i entre 10 i 20 col·laboradors/es externs/es), la majoria amb especialitats de programació.

La missió de Slashmobility se centra no només en la prestació de serveis tecnològics, sinó també en fomentar un entorn de treball que promogui l'aprenentatge continu i el creixement professional. Aquest enfocament es manifesta en el seu pla de formació, que actualment està enfocat pràcticament en el desenvolupament de coneixements tècnics específics per a plataformes com iOS, Android i solucions Cross-platform com Angular i Ionic.

Slashmobility disposa d'un pla de formació centrat en l'adquisició de coneixements tècnics, però reconeix la creixent importància de les soft skills dins de l'entorn laboral actual. Les competències com la comunicació eficaç, la col·laboració, l'adaptació al canvi i la resolució de problemes són imprescindibles per a la interacció diària i el treball en projectes multidisciplinaris, particularment en un entorn ràpidament canviant com el del desenvolupament de tecnologia mòbil.

El pla formatiu de l'empresa inclou diferents metodologies que inclouen formació teòrica i pràctica en projectes reals, fomentant així un aprenentatge integral que prepara a les persones empleades no només en habilitats tècniques sinó també en el maneig eficient de les dinàmiques de treball col·lectiu i individual.

En el context actual, caracteritzat per un entorn VICA (volatilitat, incertesa, complexitat i ambigüitat), que es caracteritza per canvis ràpids i imprevisibles que afecten múltiples aspectes de la societat, inclosa la gestió empresarial i les demandes del mercat laboral. Aquesta realitat exigeix que els individus desenvolupin habilitats com l'auto-gestió, l'autoavaluació, l'adquisició d'informació, el pensament lògic, el treball en equip i la solució de problemes, Pacheco-Velazquez (2024). A Slashmobility, una empresa que

lidera en solucions Mobile Corporate, la integració d'aquestes competències en el programa de formació existent és molt important, no només per permetre a les persones treballadores manejar millor els canvis de direcció en projectes, sinó també per adaptar-se a noves tecnologies i metodologies de treball eficaçment (annex 1: més informació sobre les competències específiques a desenvolupar).

Per tot això, incorporar formació en soft skills dins del pla de formació de Slashmobility oferirà múltiples beneficis (annex 1: més informació sobre els beneficis).

Les simulacions interactives, especialment aquelles suportades per IA, no només milloraran l'engagement i les competències dels estudiants, sinó que també facilitaran un entorn d'aprenentatge més ric i adaptatiu que pot ser crucial per afrontar els reptes del mercat laboral actual i futur, Niemi (2023). Aquest treball contribueix significativament a la literatura existent al explorar com la integració de tecnologies avançades, com la IA, en l'educació de soft skills pot revolucionar les pràctiques educatives i formatives, oferint insights valuosos i aplicacions pràctiques que poden ser adoptades en diversos sectors industrials, Chiu (2023).

En resum, integrar les soft skills en el programa de formació de Slashmobility no només és una inversió en la capacitat de les persones empleades per afrontar desafiaments presents i futurs, sinó que també serveix com a fonament per a un creixement sostenible i a llarg termini de l'empresa en l'ecosistema digital competitiu. Aquest enfocament multifacètic assegura que Slashmobility no només segueixi sent un líder en tecnologia mòbil, sinó que també esdevingui un model a seguir en la formació i desenvolupament de talent.

4. Anàlisi de necessitats

L'objectiu principal de l'anàlisi de necessitats en aquest projecte és comprendre quines competències de soft skills necessiten ser millorades entre els empleats i empleades de Slashmobility. Per dur a terme aquesta anàlisi, hem utilitzat diverses eines que inclouen l'entrevista, qüestionari i anàlisi de documentació corporativa, per recollir dades sobre les necessitats formatives. El qüestionaris són una eina clau en la investigació quantitativa que ens permet obtenir dades fiables i vàlides (Fàbregues et al., 2022). I la entrevista ens proporcionarà una comprensió contextualitzada i ens permetrà una recollida de dades més rica i detallada, així com complementar la informació recollida a través de mètodes quantitius (Fàbregues et al., 2022).

Aquesta etapa és molt important, ja que ens garanteix que les intervencions formatives que desenvolupem siguin aplicables i útils, millorant així el rendiment professional i l'adaptació al canvi dins de l'empresa.

S'ha realitzat una **entrevista qualitativa** en profunditat amb el responsable de formació de Slashmobility. L'objectiu d'aquesta entrevista era comprendre detalladament el pla formatiu actual de l'empresa i identificar quines competències són més valorades en el sector, així com determinar quines habilitats necessiten major desenvolupament entre els empleats/des. Durant l'entrevista, es va destacar que, malgrat el reconeixement de la importància de les competències transversals, el pla de formació vigent se centra principalment en les habilitats tècniques, deixant menys espai per al desenvolupament de soft skills essencials com la comunicació efectiva i el treball en equip (annex 2).

Pel que fa a l'**anàlisi documental**, s'ha revisat detingudament el pla de formació i la documentació estratègica de l'empresa, identificant que, tot i que l'empresa reconeix la importància de les soft skills, aquestes no estan incloses els programes de formació actuals, que estan enfocats en habilitats tècniques específiques. Aquesta anàlisi revela, com podem llegir en el pla estratègic dintre del "Context i necessitats de formació", hi ha una oportunitat significativa per innovar en l'àrea de les soft skills, que són cada cop més valuoses en l'entorn laboral modern, especialment en una empresa tecnològica on la col·laboració i la comunicació eficaç són claus.



Anàlisi DAFO. Imatge d'elaboració pròpia

La implementació de simulacions interactives basades en intel·ligència artificial pot proporcionar un mètode dinàmic per a desenvolupar aquestes competències, alhora que s'ajusta a les necessitats individuals. Aquest enfocament també pot augmentar la competitivitat i l'eficiència de l'organització en el seu conjunt. A més, aquesta estratègia

de formació està alineada als objectius estratègics a llarg termini de l'empresa, oferint una forma sostenible i escalable de promoure el desenvolupament professional continu.

Per complementar l'anàlisi de les necessitats formatives a Slashmobility, s'ha dut a terme un **qüestionari** utilitzant Google Forms, dirigida als empleats/des de l'empresa. L'objectiu ha estat recollir dades directament dels treballadors/es sobre quines competències consideren més importants i necessàries dins del seu entorn laboral actual. Les respostes obtingudes mostren que les competències de resolució de problemes i gestió del temps són valorades com a "molt importants" per un gran percentatge dels participants (un 77% i 73% respectivament), mentre que la comunicació efectiva i el treball en equip també són altament valorades. A més, la majoria dels participants (93,75%) creuen que la formació en soft skills és essencial per al seu desenvolupament professional, identificant competències com l'empatia, la proactivitat i la creativitat entre les més necessàries (annex 3).

Aquesta enquesta ha estat dissenyada per identificar les percepcions dels empleats/des respecte a les pròpies soft skills i les àrees de millora, oferint insights valuosos sobre quines àrees requereixen més atenció i tenen més potencial de desenvolupament a través del programa de formació de l'empresa. Les respostes que s'han obtingut serviran per prioritzar i ajustar les simulacions, amb l'objectiu de maximitzar la rellevància i l'eficàcia d'aquestes en el context específic de Slashmobility.

A més, aquesta iniciativa no només demostra un compromís amb l'escolta activa i la participació dels empleats/es en el seu propi procés de desenvolupament professional, sinó que també ens ha proporcionat una base de dades rica que ajudarà a alinear millor les estratègies formatives amb les necessitats reals i percebudes de la plantilla.

Respecte a aquest procés de recollida d'informació assenyalar que s'ha facilitat un consentiment al responsable de formació (annex 4) amb el que hem realitzat l'entrevista i ens ha facilitat la documentació. I pel que fa als participants del qüestionari encara que aquest era completament anònim, i així s'informava, i no recollia cap dada personal, hem recollit un consentiment de participació (annex 4), no obstant es detallen les mesures de seguretat que s'han aplicat a l'annex 4.

Un cop recollida tota la informació, podem extreure els següents resultats:

- › Aspectes positius del pla de formació actual. Slashmobility destaca per oferir una formació tècnica avançada en una varietat de tecnologies clau, com són el desenvolupament per iOS, Android i plataformes híbrides, així com en l'ús de

frameworks com Angular i Ionic. A més, l'enfocament d'aprenentatge integra teoria amb pràctiques reals i mentoratge, el que facilita que els coneixements adquirits es posin en pràctica de manera efectiva en projectes reals de l'empresa.

- › Limitacions observades. Tot i que el reconeixement de la importància de les competències transversals es fa evident, el pla de formació vigent es centra principalment en les habilitats tècniques. Això deixa menys espai per al desenvolupament de soft skills essencials, com la comunicació efectiva i el treball en equip, que són cada vegada més demandades en entorns laborals col·laboratius i multidisciplinaris.
- › Oportunitats de millora i innovació. Les dades recollides a través de l'enquesta i l'entrevista subratllen significatives oportunitats per a la millora del pla de formació en Slashmobility. L'enquesta, que va obtenir un 43.3% de taxa de resposta amb 26 participants, destaca la importància crítica de diverses competències. La resolució de problemes és valorada com "molt important" per un 77% dels empleats, mentre que la gestió del temps rep una valoració similar del 73% dels participants, suggerint que aquestes àrees podrien beneficiar-se enormement de formacions específiques.

Durant l'entrevista amb el responsable de formació, es va destacar una clara demanda per millorar la capacitat en soft skills, especialment en les àrees de comunicació efectiva i adaptabilitat, essencials per al desenvolupament de relacions robustes amb els clients i per adaptar-se eficaçment als canvis ràpids del mercat. Tot i que aquestes competències són altament valorades dins de l'empresa, actualment no reben suficient atenció en els programes de formació existents.

A més, el repte de mantenir l'actualització dels continguts de formació tècnica s'identifica com una oportunitat per desenvolupar un enfocament més dinàmic i revisable en el disseny curricular. La ràpida evolució de les tecnologies exigeix un sistema que pugui adaptar-se de forma flexible als canvis, assegurant que els continguts siguin rellevants i actualitzats.

Finalment, les dades de l'enquesta també revelen que les competències de lideratge i creativitat són considerades importants per un 42% i un 23% dels empleats, respectivament. Això indica una oportunitat per integrar aquestes competències de manera més efectiva en el programa de formació, promoure un lideratge eficaç i fomentar un ambient on la innovació i la creativitat són prioritzades.

En resum, les dades obtingudes a través de l'enquesta i l'entrevista suggereixen un reenfocament cap a les competències de soft skills, al mateix temps que es manté l'atenció en les necessitats tècniques en evolució. Aquest enfocament no només millorarà l'adequació dels empleats a les exigències del mercat, sinó que també reforçarà la competitivitat de l'empresa en el sector tecnològic.

Riscos i desafiaments potencials

El canvi ràpid en la tecnologia pot fer que les habilitats tècniques es tornin obsoletes més ràpidament, requerint una actualització constant dels continguts de formació per mantenir-se rellevants. Per això disposar de la competència com l'adaptació al canvi, és fonamental per permetre als empleats i empleades de Slashmobility afrontar els nous desafiaments i aprofitar les oportunitats que sorgeixen a mesura que les noves tecnologies remodelen el sector.

La revisió del pla de formació i la documentació estratègica ha permès identificar els principals punts forts en la formació tècnica actual de Slashmobility, així com les àrees de millora per a la inclusió de formació en soft skills. Les intervencions que es proposen garantiràn que la formació no només segueixi sent rellevant sinó que també estigui alineada amb les tendències del mercat i les necessitats de les persones treballadores.

L'estratègia de formació definitiva busca un equilibri adequat entre l'ensenyament de tècniques específiques i el foment de les competències transversals, amb l'objectiu de reforçar tant l'eficiència operacional com la competitivitat de l'empresa. Aquest enfocament assegurarà que el pla formatiu no solament cobreixi les necessitats actuals, sinó que també prepari als empleats i a les empleades per les demandes futures d'un mercat que continua transformant-se ràpidament.

Per complementar l'anàlisi, és important destacar les soft skills identificades com a més imprescindibles en aquest context. Aquestes competències no només responen a les necessitats que s'han identificat a través del qüestionari i de l'entrevista, sinó que també són essencials per alinear-se amb l'estratègia i la cultura de l'organització.

Les soft skills clau que requereixen ser treballades són les següents:

- › Comunicació efectiva: La capacitat de comunicar de manera clara i eficient és fonamental, ja que no només facilita la interacció entre diferents àrees de l'empresa, sinó que també millora la interlocució amb els clients. L'enquesta revela que un 58% dels empleats/des consideren aquesta habilitat com a "molt important", i a l'entrevista

es subratlla la necessitat de millorar la comunicació com una competència clau per al futur de l'empresa.

- › Gestió del temps: Aquesta habilitat és essencial per assegurar que els projectes progressin d'acord amb els terminis establerts sense comprometre la qualitat. Segons l'enquesta, un 73% dels empleats/des destaquen la importància de la gestió eficient del temps.
- › Resolució de problemes: La capacitat per identificar i solucionar problemes de manera efectiva és crucial, especialment en un entorn que canvia ràpidament. La majoria dels treballadors/es, un 77%, valoren aquesta competència com a "molt important".
- › Treball en equip: Promoure la col·laboració efectiva és essencial, ja que Slashmobility gestiona projectes complexos que requereixen una coordinació estreta entre equips multidisciplinaris. L'enquesta mostra que un 73% dels empleats/des valoren altament el treball en equip.
- › Proactivitat i creativitat: Aquestes són competències valorades per la seva capacitat d'impulsar la innovació i l'adaptació a noves situacions. S'ha identificat durant l'entrevista que aquestes habilitats són especialment necessàries per al desenvolupament de noves solucions i serveis.
- › Empatia: Essencial per a la creació d'un ambient laboral positiu i per a entendre millor les necessitats dels clients i dels companys de treball. Segons l'enquesta, un 42% dels empleats/des consideren l'empatia com a "molt important".

Indicar que per poder controlar i mesurar els resultats, s'estableixen mètodes clars i robustos de mida. Aquests mètodes inclouen tant estratègies quantitatives com qualitatives, les quals permetran no només mesurar els resultats d'aprenentatge de manera objectiva sinó també comprendre els processos d'aprenentatge dels estudiants a un nivell més profund.

Una combinació d'enquestes estandarditzades i avaluacions de rendiment servirà per quantificar el progrés, mentre que tècniques qualitatives com l'anàlisi de reflexions escrites o entrevistes poden proporcionar una visió més rica de com els estudiants apliquen els coneixements adquirits (Lang et al., 2022). A més, l'adopció d'eines d'anàlisi de dades d'aprenentatge en temps real pot facilitar una resposta educativa més adaptativa i personalitzada, afavorint una millora contínua del procés educatiu (Lang et al., 2022).

En resum, la clau per a un mesurament efectiu dels resultats d'aprenentatge radica en l'adopció d'un enfocament multimodal que integri diverses fonts de dades i mètodes d'anàlisi, alineant-los amb els objectius d'aprenentatge. Això no només millorarà la qualitat de l'educació sinó que també proporcionarà als estudiants un feedback més valuós per millorar el seu rendiment de manera significativa. A més, la implementació de formació de soft skills amb simulacions IA millorarà l'eficiència de la formació i enriquirà l'experiència d'aprenentatge dels empleats i empleades, garantint que Slashmobility formi el seu personal amb les habilitats necessàries per assumir un paper de lideratge en els desafiaments tecnològics i empresarials del futur.

5. Objectius i preguntes d'estudi

A continuació es detallen els objectius generals i les preguntes d'indagació que ens permetran assolir aquests objectius, creant un entorn de formació innovador que no només millori les competències individuals de les persones empleades sinó que també promogui un impacte positiu en l'eficiència, el clima laboral i la competitivitat de l'organització.

Preguntes d'indagació

- › Quines són les competències transversals necessàries per a optimitzar el rendiment professional, i com es poden categoritzar aquestes dins de l'entorn tecnològic i innovador de l'empresa?
- › Com es poden identificar i prioritzar les necessitats formatives en soft skills dins de l'entorn laboral?
- › Quines estratègies permeten la integració efectiva de l'aprenentatge experiencial i actiu en el disseny de simulacions basades en IA per al desenvolupament de soft skills?
- › Com es pot personalitzar l'aprenentatge mitjançant simulacions d'IA per a l'aprenentatge de soft skills, de manera que la motivació i l'engagement dels empleats es maximitzin?

Objectiu general

Desenvolupar i implementar una eina de formació basada en simulacions interactives d'IA a Slashmobility que no només millori les competències transversals del personal sinó que també promogui millores en l'eficiència, el clima laboral i la competitivitat de l'organització, assegurant així una formació adaptada i engrescadora que respongui a les exigències del mercat laboral actual.

Objectius específics

- › Identificar les competències clau: Determinar quines soft skills són més necessàries i valorades dins l'entorn laboral de Slashmobility, per optimitzar el seu rendiment professional i adaptació al canvi, basant-nos en les especificacions de l'entorn tecnològic de l'empresa.
- › Anàlisi de necessitats formatives: Avaluar les necessitats formatives del personal, identificant les prioritats i àrees on existeixen bretxes més significatives entre les competències existents i les requerides per a un major impacte per al desenvolupament professional.
- › Disseny conceptual de simulacions interactives: Elaborar una proposta de disseny per a un conjunt de simulacions basades en intel·ligència artificial que permetin la pràctica de soft skills, incloent-hi detalls sobre els escenaris laborals, la dinàmica d'interacció i la retroalimentació esperada. Aquestes simulacions han de ser adaptatives als diferents perfils professionals dins de l'empresa.
- › Avaluació del potencial impacte del programa de formació: Desenvolupar un marc teòric per a l'avaluació del potencial impacte d'aquest programa de formació sobre el rendiment professional del personal.

6. Proposta d'aplicació

Aquest projecte proposa el disseny i implementació d'un entorn d'aprenentatge basat en simulacions interactives amb intel·ligència artificial (IA) per al desenvolupament de soft skills dins de l'empresa Slashmobility, adreçant la necessitat de millora en competències com la comunicació, la col·laboració, i l'adaptació al canvi. Això és essencial per a l'eficiència i la competitivitat en un mercat tecnològicament avançat i canviant. A més de millorar el rendiment i l'eficàcia dels treballadors de Slashmobility, el projecte pretén establir un model replicable per a altres organitzacions del sector tecnològic.

En el desenvolupament de simulacions interactives a Slashmobility, s'ha aplicat el disseny universal per a l'aprenentatge (DUA) per garantir que el producte sigui accessible i beneficiós per a tots els empleats i empleades, respectant la diversitat de capacitats, fons cultural i estils d'aprenentatge. Segons Sosa et al. (2024), la inclusió digital mitjançant TIC i els principis de DUA és crucial per potenciar l'aprenentatge accessible i personalitzat.

- › Utilització equitativa: Les simulacions incorporen ajustos i opcions per ser accessibles per a persones amb diverses capacitats, proporcionant opcions com

ajust de textos, subtítol, tal com suggereix Castejón et al. (2022) en la necessitat de garantir la percepció de la informació a través de diverses modalitats.

- › Flexibilitat en la utilització: El disseny permet una àmplia gamma d'opcions d'ús, adaptant-se a diferents preferències i ritmes d'aprenentatge, amb diverses formes de presentar la informació i interactuar amb el sistema (Castejón et al. 2022). Com per exemple, l'ajust de la mida dels textos i els colors de la interfície per millorar la llegibilitat o disposar de les instruccions en format text i àudio.
- › Utilització simple i intuïtiva: S'ha simplificat la navegació i les interaccions dins de les simulacions per ser fàcilment comprensibles, eliminant complexitats innecessàries (Castejón et al. 2022). Això es pot veure en una jerarquia visual i clara, disseny minimalista per evitar el desordre visual, menús intuïtius, instruccions precises o la funció de suport / ajuda (FAQ's i xat).
- › Informació perceptible: La informació important es comunica efectivament a l'usuari/ària a través de múltiples formats per garantir que sigui accessible per a tots, independentment de les condicions ambientals o les capacitats sensorials (Castejón et al. 2022). Com per exemple al completar una tasca signe visual i auditiu, incorpora icones en textos llargs per facilitar comprensió i detecció dels punts destacats, i guies clares de navegació (progrés, següents passes...).
- › Tolerància a l'error: Les simulacions inclouen funcions que minimitzen el risc d'errors i l'impacte d'aquests, permetent als usuaris experimentar i aprendre en un entorn segur sense temor a cometre errors greus (Castejón et al. 2022). Com per exemple “què passaria si...” simulació on els usuaris/àries poden veure les conseqüències de diferents decisions, feedback constructiu com a guia per a la millora continua.

L'objectiu del producte és disposar d'un entorn de simulació que integri la intel·ligència artificial per simular escenaris laborals reals, millorant així les soft skills del personal de manera pràctica i mesurable.

Objectius d'aprenentatge

- › Millorar les habilitats per gestionar desacords i conflictes a través de tècniques efectives de diàleg i negociació, assolint acords beneficiosos per a totes les parts implicades. (Comunicació)
- › Potenciar la capacitat de treballar col·laborativament, optimitzant la contribució individual alhora que es promou la integració d'esforços grupals cap a metes compartides. (Treball en equip)

- › Desenvolupar una major adaptabilitat davant els canvis de l'entorn, desenvolupant estratègies per mantenir-se efectiu sota noves condicions i circumstàncies imprevistes. (Adaptació al canvi)
- › Aprendre a abordar problemes complexos amb solucions creatives, potenciant la capacitat d'innovar en la resolució de situacions desafiants. (Resolució de problemes)
- › Adquirir habilitats per avaluar críticament informació ambigua o contradictòria, utilitzant processos de raonament i anàlisi per prendre decisions informades i ben fonamentades. (Pensament crític)
- › Desenvolupar estratègies efectives per gestionar el temps de manera eficient, completant tasques dins de terminis establerts. (Gestió del temps)
- › Desenvolupar una major empatia i capacitat de consideració cap als sentiments i perspectives dels altres, millorant així les interaccions i la col·laboració dins d'entorns personals i professionals. (Empatia i cooperació)

La proposta està dissenyada per a les persones treballadores de Slashmobility, amb un enfoc especial en aquelles en posicions que requereixen un alt grau de col·laboració i adaptació tecnològica. Aquesta proposta s'adapta al nivell de competències, i es aplicable tant a les noves incorporacions com als treballadors/es actuals.

Pel que fa a l'enfocament metodològic i didàctic que plantegem en aquesta proposta d'aplicació està fonamentat en les pràctiques i teories més actuals sobre educació interactiva i digital, extretes dels documents proporcionats. Segons Monguillot et al. (2017), la metodologia docent ha d'integrar activitats col·laboratives que permetin el co-disseny i el desenvolupament compartit de recursos i eines, crucial per a un aprenentatge profund i significatiu (Sangrà, 2021). Aquesta aproximació es complementa amb l'ús de metodologies actives com l'aprenentatge basat en problemes i projectes, que situa els estudiants en entorns d'aprenentatge autèntics, augmentant la seva motivació i compromís amb l'aprenentatge (Angulo, 2023).

Per reforçar la metodologia d'avaluació i feedback dins de les simulacions interactives basades en IA, es prioritza un enfocament centrat més en el feedback constructiu que en les correccions punitives. Segons Guasch (2023), aquest tipus d'aproximació fomenta un aprenentatge més profund i autoreflexiu, proporcionant als participants insights més rics que els ajuden a reflexionar sobre les seves pràctiques i a identificar millores de manera proactiva. Incorporant sistemes que automàticament analitzen les

respostes dels usuaris/àries i generen feedback personalitzat, es pot aconseguir un desenvolupament més eficaç de les competències. Aquest sistema utilitza algoritmes avançats per oferir suggeriments específics i accions correctives sense necessitat d'intervenció directa constant del tutor, garantint així un procés d'aprenentatge continu i adaptatiu.

A més, les pràctiques pedagògiques inclouen una planificació detallada per integrar l'avaluació formativa contínua, facilitant als estudiants l'ajust i millora constants dels seus processos d'aprenentatge. Aquesta estratègia potencia l'autonomia i la responsabilitat dels alumnes en el seu propi desenvolupament educatiu (Sangrà, 2021).

L'enfocament proposat fomenta un marc d'ensenyament competencial que prioritza no només el coneixement sinó també el desenvolupament de competències específiques, preparant als estudiants per a la realitat complexa i canviant del món professional (Sangrà, 2021). Totes aquestes pràctiques estan alineades amb les recomanacions actuals sobre l'adopció de tecnologies digitals que enriqueixen els entorns d'ensenyament i aprenentatge, garantint una experiència educativa integral i coherent amb les necessitats i perfils dels estudiants actuals (Sangrà, 2021).

Tecnologia

A continuació es detallen les tecnologies IA necessàries per a implementar les simulacions.

Aprenentatge automàtic (Machine Learning, ML). Permet als models aprendre de les dades i millorar sense programació explícita. Optimitza la formació personalitzada analitzant interaccions per identificar competències a reforçar. Això millora l'eficiència formativa i la satisfacció dels empleats/des (més informació a l'annex 5).

Xarxes neuronals artificials (ANN). Models inspirats en el cervell humà que reconeixen patrons i processen dades complexes. Interpreten interaccions en temps real per ajustar simulacions i donar feedback personalitzat, millorant la qualitat de l'aprenentatge immersiu (més informació a l'annex 5).

Processament del llenguatge natural (NLP). Permet a les màquines entendre i generar llenguatge humà. Analitza les entrades de text i veu durant les simulacions per respostes coherents, millorant l'experiència d'aprenentatge i la comunicació efectiva dels empleats/des (més informació a l'annex 5).

Simulació. Crea entorns digitals interactius per practicar soft skills en situacions reals simulades, augmentant la confiança i competència del personal en un entorn controlat (més informació a l'annex 5).

Xatbots i assistents virtuals. Simulen converses humanes per text o veu, guiant i donant suport immediat als empleats durant la formació. Aporten dinamisme i interactivitat, permetent aprendre al propi ritme (més informació a l'annex 5).

Visualització i gràfics. Creen representacions visuals interactives de dades i models, facilitant la comprensió i l'anàlisi. Mostren el progrés de l'aprenentatge i àrees de millora, augmentant l'engagement i la motivació dels empleat/des (més informació a l'annex 5).

Reconeixement de patrons. Identifica patrons en dades per analitzar accions i adaptar simulacions a les necessitats d'aprenentatge, millorant l'adaptabilitat i la resposta educativa. (més informació a l'annex 5).

Sistemes d'ajuda a la presa de decisions. Ofereixen assistència automatitzada en temps real per a decisions informades, amb recomanacions basades en dades i interaccions anteriors, millorant la capacitat de decisió en situacions complexes (més informació a l'annex 5).

Tecnologia d'IA	Funció Principal	Benefici
Aprenentatge automàtic (ML)	Analitzar dades d'interacció per identificar competències a reforçar i modelar comportaments.	Optimitzar la personalització i eficàcia de la formació.
Xarxes neuronals (ANN)	Processar i interpretar interaccions complexes, modelar escenaris amb llenguatge i comportaments complexos.	Millorar la qualitat i profunditat de les simulacions, preparat per desafiaments reals.
Processament del llenguatge natural (NLP)	Facilitar la comunicació natural entre usuaris i simulacions.	Enriquir la interacció i la comprensió en simulacions, millorant l'experiència d'usuari.
Simulacions i entorns virtuals	Crear escenaris interactius que imiten la realitat per practicar soft skills.	Proporcionar un entorn segur per a l'aprenentatge pràctic sense riscos reals.
Xatbots i assistents virtuals	Simular converses humanes per guiar i suportar usuaris en les simulacions.	Facilitar un aprenentatge personalitzat i consistent, millorar l'accessibilitat i eficiència.
Visualització i gràfics	Representar visualment dades i progrés en les simulacions.	Augmentar la comprensió i la retenció de la informació, millorar la motivació i el rendiment.
Reconeixement de patrons	Identificar tendències i comportaments a partir de dades recollides.	Ajustar la formació a les necessitats reals, millorar l'eficàcia educativa.
Sistemes d'ajuda a la decisió	Proporcionar suport en la presa de decisions durant les simulacions.	Millorar la qualitat de decisions en situacions complexes, augmentar l'eficàcia operativa.

Taula 1 – Resum tecnologies IA necessàries - elaboració pròpia

A continuació es detallen les infraestructures tecnològiques que es necessiten per a l'execució de les tecnologies IA, per a la creació, prova, i desplegament de models d'intel·ligència artificial.

Aquestes plataformes proporcionen l'entorn necessari per al desenvolupament, entrenament, i desplegament de models d'IA. Això facilita la innovació continua i permet

que l'escalabilitat eficaçment a les solucions d'IA sense comprometre la seguretat o el rendiment.

- › PyTorch: Proporciona eines de diferenciació automàtica i operacions amb tensors amb acceleració de GPU, perfecte per a prototipat ràpid i experiments en IA.
- › Microsoft Azure AI: Proporciona eines per a la visió per computador, anàlisi de llenguatge natural, i bots intel·ligents, facilitant la creació de simulacions interactives que poden adaptar-se i respondre a les accions dels usuaris/àries en temps real.

Tecnologia	Descripció	Aplicació	Beneficis
Microsoft Azure AI	Plataforma de serveis en el núvol amb integració completa de serveis d'IA.	<ul style="list-style-type: none"> • Desplegament d'aplicacions d'IA • Escalabilitat • Bots intel·ligents • Anàlisi de dades • Processament de llenguatge natural (PLN) • Visió per computador 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestió eficient i centralitzada de recursos d'IA • Àmplia varietat de serveis d'IA • Integració fàcil i ràpida
PyTorch	Biblioteca per a màquina aprenentatge que proporciona flexibilitat i suport per a càlculs dinàmics.	<ul style="list-style-type: none"> • Actualitzacions i adaptacions de models en temps real. • Desenvolupament d'ANN • Reconeixement de patrons 	<ul style="list-style-type: none"> • Arquitectura flexible • Suport per a prototipat ràpid • Comunitat activa • Facilitat per a la recerca i desenvolupament

Taula 2 – Resum plataformes necessàries - elaboració pròpia

Disseny funcional

Sobre el disseny funcional, les simulacions es desenvoluparan de forma que siguin altament interactives, utilitzant diferents escenaris basats en situacions reals que es poden trobar en l'entorn laboral de Slashmobility (per a més informació sobre els escenaris consultar annex 6). Aquestes simulacions ofereixen diferents nivells de dificultat, adaptats a les necessitats individuals dels participants, proporcionant així una experiència d'aprenentatge personalitzada i eficaç.

Els nivells de dificultat de les simulacions es poden ajustar segons les habilitats preexistents i els objectius específics d'aprenentatge de cada empleat/da, permetent un progrés gradual i continu. Això fa que, per exemple, un nou empleat/da pugui començar amb simulacions que se centrin més en les habilitats bàsiques de comunicació i treball en equip, mentre que un professional més experimentat podria enfocar-se en escenaris que requereixin un nivell d'habilitats més avançades.

Aquest enfocament adaptatiu es reflecteix en la literatura existent sobre estratègies formatives en contextos no formals, com el treball de Tejada (2007), que destaca la

importància de les estratègies formatives adaptatives que integren la teoria amb la pràctica i s'ajusten als diversos contextos i necessitats dels aprenents. A més, el projecte "Create Your Own Future" de Saffron (2021) on es demostra com la tecnologia AI pot ser utilitzada per adaptar l'aprenentatge a les necessitats individuals, a través d'interaccions amb mentors/es AI i avaluacions de competències que faciliten un camí personalitzat cap a l'ocupabilitat sostenible.

El sistema també incorporarà eines d'avaluació dinàmiques que permet a l'equip de formació seguir el progrés de cada participant, així com identificar àrees per a una intervenció més dirigida o ajustaments en els nivells de dificultat. Aquesta personalització garanteix que cada col·laborador/a no només aprengui en un entorn que és el més rellevant i desafiant per a ells, sinó que també contribueix a una cultura d'aprenentatge continu dins de l'empresa.

Per a una interacció efectiva i immersiva dins dels escenaris plantejats, el sistema es dissenya amb diversos components interactius i funcionalitats que faciliten una experiència d'usuari/ària fluida i enriquidora. Com a elements clau de la interacció trobem:

- › En accedir a la simulació l'usuari/ària rep una notificació dins del seu espai de treball virtual que el convida a unir-se i en acceptar es visualitzarà l'espai específic on es desenvoluparà el desafiament.
- › Els usuaris/àries troben un espai de treball virtual modern i realista. Aquest entorn representa una oficina ben il·luminada amb diverses zones (oficina oberta, sala de reunions i àrea de descans). Entorn minimalista amb detalls de mobles, ordinadors, pantalles digitals, i finestres amb vistes entorn natural.
- › Els escenaris altament immersius, dissenyats per imitar un entorn laboral real. Això inclou interaccions dinàmiques amb avatars IA que actuen com companys/es, clients/es o responsables, expressen emocions i responen a les accions dels usuaris/àries en temps real. Els escenaris canviaran dinàmicament basant-se en les decisions i accions dels participants, ajustant elements com la il·luminació, el so, i la configuració de l'espai per reflectir l'estat de la simulació.

Avatars

- › Cada participant pot personalitzar el seu avatar, escollint entre diverses opcions de roba, trets facials, i accessoris. Seran realistes representant diversitat d'edats,

ètnies, i gèneres, evitant els biaixos. Això ajuda a incrementar la immersió i la identificació amb l'experiència de simulació.

- › Per altra banda, els usuaris/àries interactuaran amb els avatars a través de text o veu. Aquests els guiaran a través de tasques, proporcionaran feedback, i respondran a preguntes en temps real.
- › Aquests reflectiran emocions i reaccions basades en les interaccions durant la simulació, com alegria, preocupació, o frustració, millorant així la comprensió i la resposta emocional dels participants.

Panell de l'usuari/ària

- › El panell de control proporciona una visió general del progrés del participant, inclou estadístiques de rendiment, històric, i accés a feedback detallat, tot a través dels punts de menú "estadística", "històric" i "feedback" (veure annex 7).
- › Dintre de la simulació, els usuaris/àries poden accedir a materials de formació addicionals, tutorials, i consells per millorar les seves habilitats en àrees específiques, a través punt de menú "informació addicional".
- › Xat que permet als participants comunicar-se amb un assistent de IA durant les simulacions per aclarir dubtes o rebre suport immediat. Per accedir disposaran punt de menú "xat".

Feedback

- › Feedback en temps real. Després de cada acció clau o decisió dins de la simulació, la IA proporciona feedback immediat, destacant els punts forts i àrees de millora.
- › Anàlisi de rendiment. Al final de cada simulació, es genera un informe de rendiment que analitza el comportament del participant, les decisions preses, i els resultats obtinguts, oferint suggeriments personalitzats per a la millora contínua.

Navegació i interfície

- › La interfície per a l'usuari/ària es dissenyarà per ser intuïtiva i fàcil d'usar, amb menús clars i instruccions simples que guien als treballadors/res a través de les diferents funcionalitats i seccions: selecció nivell, personalització avatar, accés a xat, estadístiques, feedback i recursos addicionals (veure annex 7).
- › Elements interactius. Botons interactius, sliders, i altres elements gràfics que facilitaran la navegació i la selecció de diverses opcions dins de l'entorn de simulació (veure annex 7).

Personalització

- › Es configura cada perfil perquè s'adapti a l'experiència, preferències personals i nivell de competències de cada usuari, com per exemple el nivell de dificultat, el tipus de feedback, i la freqüència de les interaccions amb la IA.
- › La IA adapta els escenaris i les tasques basant-se en el rendiment passat dels usuaris/àries i les seves interaccions, assegurant que cada simulació sigui desafiadora però assequible.

Aquest conjunt de funcionalitats no només proporciona una experiència d'aprenentatge completa i profundament personalitzada, sinó que també fomenta una major implicació i motivació dels participants, facilitant així el desenvolupament efectiu de competències clau.

En aquest context, també es destaca el rol que adopta la IA, ja que està centralitzat en la personalització de l'aprenentatge i la gestió dels reptes dels usuaris. Aquesta configuració permet una personalització més profunda i una adaptabilitat que es pot ajustar segons el rendiment i les necessitats específiques de cada participant. A continuació es detallen les funcions i la dinàmica entre la IA i els participants. Com a funcions clau de la IA trobem:

- › **Planificador de reptes.** La IA planifica i presenta escenaris de simulació adaptats als objectius d'aprenentatge específics del participant. Aquests escenaris són adaptats al nivell de competència i al progrés del participant.
- › **Monitorització del rendiment.** Durant les simulacions, la IA analitza les accions, les decisions i les respostes dels participants, monitoritzant el seu progrés i identificant àrees on es requereixen millores o reforç.
- › **Feedback.** Una vegada el participant completi un repte o prengui una decisió crítica dins de la simulació, la IA proporciona feedback immediat, analitzant tant la comunicació verbal com la no verbal. Aquest feedback està dissenyat per ajudar el participant a comprendre les implicacions de les seves accions i com podrien millorar en intents futurs.
- › **Ajust de dificultats i suport.** Basant-se en l'anàlisi del rendiment, la IA ajusta la dificultat dels reptes següents i proporciona recursos addicionals quan sigui necessari, com ara tutorials, consells o exemples pertinents, per optimitzar l'aprenentatge.

Per altra banda, el rol dels participants és centra en la interacció amb la IA de forma activa, enfrontant-se als reptes plantejats i utilitzant els recursos proporcionats per millorar les seves competències, sent els rols principals:

- › **Respondre als reptes.** Els participants han de navegar pels escenaris proposats, aplicant les seves habilitats i coneixements per superar els reptes plantejats.
- › **Reflexió i assimilació de feedback.** Després de rebre feedback de la IA, els participants reflexionen sobre les seves accions i determinen com poden aplicar el que han après en simulacions futures.
- › **Autoregulació.** En aquest punt intervé els responsables de formació, que seran els encarregats d'establir els objectius d'aprenentatge de cada persona participant. Els participants gestionaran el seu propi aprenentatge, establint objectius personals per arribar a l'objectiu establert, i seguirà els consells i les estratègies suggerides per la IA per a la millora continua.

Amb tot això, senyalar que la interacció entre la IA i els participants és contínua, en la que la IA actua com a entrenadora personalitzat que guia, desafia, suporta i assessora als participants a través del seu aprenentatge. Aquest model garanteix que cada sessió d'aprenentatge estigui perfectament alineada amb les necessitats individuals del participant, proporcionant una experiència d'aprenentatge profundament personalitzada i eficaç.

El disseny gràfic de les simulacions de Slashmobility combina una interfície intuïtiva i atractiva amb una paleta de colors corporatius i tipografia sans-serif per millorar la llegibilitat. Aquesta interfície incorpora gràfics interactius i il·lustracions moderades per facilitar la comprensió i promoure l'engagement. Cada element visual, des dels colors fins als botons i formularis, està optimitzat per garantir claredat comunicativa, confort visual i una experiència d'usuari fluida i eficient, millorant tant l'estètica com l'eficàcia de l'aprenentatge. (Annex 7).

Compromís ètic i responsabilitat social

El compromís ètic i la responsabilitat social són components clau en l'ús de les simulacions interactives basades en IA. A continuació, es detallen els aspectes fonamentals d'aquest compromís, així com les accions específiques per afrontar les preocupacions ètiques i socials identificades.

La proposta inclou una revisió crítica del disseny de les simulacions d'IA per evitar la perpetuació d'estereotips de gènere, discriminacions racials o culturals, seguint protocols de revisió periòdica dels continguts per experts. Aquesta estratègia assegura que tots els escenaris i interaccions siguin respectuosos i inclusius, alineant-se amb les directrius de la UNESCO (2017) per fomentar una educació responsable i respectuosa amb la diversitat. A més, la proposta promou activament la inclusió i la igualtat de gènere com a elements fonamentals dels objectius d'aprenentatge, animant a la reflexió crítica sobre rols de gènere tradicionals i la denúncia de discriminació, reforçant així l'empoderament de totes les persones sense distinció de gènere (UNESCO, 2017).

També s'inclou la implementació d'ajustos personalitzats en les simulacions que considerin diferents estils d'aprenentatge, capacitats i fons cultural dels participants. La personalització de l'aprenentatge basada en IA permet ajustar els desafiaments i els suports a les necessitats individuals, garantint un accés equitatiu i just a les oportunitats de desenvolupament (Briva-Iglesias 2023).

A més, per garantir que l'aplicació de la intel·ligència artificial en les simulacions interactives no només compleixi amb les normatives ètiques sinó que també sigui proactiva en la prevenció de l'ús inadequat, es recomana la creació d'un comitè d'ètica dedicat que revisi periòdicament les aplicacions d'IA. Aquest comitè, integrat per experts en IA, ètica, i representants dels empleats i empleades, supervisarà la transparència dels algorismes i l'equitat dels processos d'aprenentatge tal i com podem llegir a les recomanacions a Artificial Intelligence and the Future of Teaching and Learning (2023). A més, s'adoptaran marcs de governança específics que inclouen l'auditoria externa dels sistemes d'IA, per assegurar que totes les simulacions mantinguin un alt estàndard de responsabilitat social i respecte per la diversitat cultural i individual dels empleats. Indicar que aquesta inclusió de les persones, en el procés de decisions de les tecnologies d'IA, assegura que no només consumeixin tecnologia, sinó que també es participa activament en la seva definició i aplicació. Aquest enfocament ajuda a garantir que les tecnologies d'IA siguin utilitzades com a eines per potenciar l'ensenyament i l'aprenentatge, respectant sempre els principis ètics i els drets humans, alhora que es prevé la possibilitat d'usos no desitjats o prejudicis inherents als algorismes d'IA.

Finalment, es realitzarà una reflexió crítica sobre els usos de la IA, assegurant que les simulacions siguin no només efectives, sinó també èticament responsables. Això inclou la transparència en el funcionament dels algorismes d'IA i la formació dels empleats sobre com les seves interaccions amb la IA poden influir en els resultats d'aprenentatge.

El compromís amb la supervisió ètica i la revisió contínua de les pràctiques d'IA assegura que l'educació mitjançant tecnologia no reproduïxi biaixos ni condueixi a discriminacions inadvertides.

Aquestes accions demostren un compromís ferm amb l'ètica i la responsabilitat social en l'ús de la tecnologia d'IA per a la formació en competències transversals, alineant-se amb les millors pràctiques i amb els objectius de desenvolupament sostenible. Amb aquest enfocament, Slashmobility no només busca millorar les competències dels seus empleats, sinó que també contribueix a una cultura corporativa més justa i inclusiva.

Implementació i planificació

La implementació de la proposta es realitzarà en diverses fases, començant amb una prova pilot amb un grup reduït d'empleats i empleades de diferents departaments i distintes responsabilitats, seguida d'una avaluació detallada del seu impacte. Basant-nos en els resultats, la proposta es podrà ajustar i ampliar a més membres de l'equip dins de Slashmobility, a més s'inclourà una anàlisi dels KPIs recollits en les diferents fases. La proposta s'implementarà en quatre fases al llarg de 10 mesos.

Una planificació estructurada assegura que cada etapa d'implementació estigui ben gestionada, a més, la temporalització implica una flexibilitat per poder adaptar-se a qualsevol imprevist o necessitat (detall de les diferents fases i cronograma: annex 8).

7. Avaluació de la proposta

Per assegurar la qualitat de la proposta d'actuació, és imprescindible implementar un sistema d'avaluació continuada que permeti monitoritzar i ajustar aquestes simulacions. La qualitat es controlarà mitjançant la recopilació i anàlisi de dades sobre l'experiència d'aprenentatge, la satisfacció dels participants i l'assoliment dels objectius establerts.

S'utilitzaran qüestionaris periòdics per recollir informació i opinions dels i de les participants sobre les simulacions interactives i l'impacte d'aquestes en les seves soft skills. Els qüestionaris inclouran ítems sobre la rellevància dels continguts i la percepció de millora de les pròpies competències treballades. Aquests qüestionaris es distribuïran abans, durant i després de la participació per obtenir una visió completa de l'evolució de l'aprenentatge.

Es crearan llistes de verificació que permetin avaluar l'efectivitat de les simulacions. Aquestes llistes inclouran criteris com la participació activa, la resolució de problemes dins dels escenaris simulats i l'aplicació efectiva de les soft skills treballades.

També, s'utilitzaran rúbriques detallades per avaluar el rendiment dels participants. Les rúbriques permetran una avaluació objectiva i consistent, mesurant aspectes com la capacitat de comunicació, col·laboració, adaptació al canvi, i resolució de problemes. Cada competència transversal tindrà una rúbrica específica que descriurà els nivells d'assoliment desitjats, facilitant així el feedback constructiu i orientat a la millora continua.

Pel que fa als indicadors, es tindran en compte els següents com a fonamentals:

- › Taxa de participació: Percentatge de participants actius.
- › Freqüència d'ús: Total sessions completades per participant.
- › Temps de dedicació: Mitjana de temps dedicat per sessió de simulació.
- › Nivell d'interacció: Quantitat i qualitat de les interaccions dins de les simulacions.

Com a indicadors dels resultats, obtindrem

- › Millora en les competències: avaluació quantitativa de la millora en les soft skills basada en els resultats de les rúbriques (Sangrà, 2021).
- › Satisfacció dels participants: Índex de satisfacció global obtingut dels qüestionaris post-simulació.
- › Impacte en el rendiment laboral: Mesura de l'impacte en el rendiment laboral a través d'avaluacions de supervisors i autoavaluacions dels empleats (Sangrà, 2021).
- › Retenció i aplicació del coneixement: Avaluació de la capacitat dels empleats per aplicar les competències adquirides en situacions laborals reals, mesurada a través de feedback i observació directa en el lloc de treball (Sangrà, 2021).

Com ens diu Mas (2023), l'impacte de la intel·ligència artificial en l'ensenyament i l'aprenentatge requereix una revisió de les metodologies docents, centrant-se en metodologies actives que fomentin la participació activa i l'aprenentatge col·laboratiu, aspectes essencials per garantir la qualitat i fiabilitat de l'avaluació. Això confirma la necessitat de disposar d'eines d'avaluació robustes que assegurin que els objectius establerts es compleixin de manera efectiva.

Aquest enfocament metodològic permetrà no només mesurar l'efectivitat de la proposta d'actuació, sinó també identificar àrees de millora contínua, garantint així una formació

de qualitat que respongui a les necessitats reals dels empleats de Slashmobility i contribueixi a la seva competitivitat i eficiència.

8. Conclusions

Aquest projecte permet abordar de manera efectiva les necessitats formatives identificades, oferint una solució tecnològica i actual que respon als desafiaments presents i futurs del mercat laboral tecnològic.

Indicar que la integració de la IA en la formació en empresa permet un aprenentatge adaptatiu i personalitzat que s'ajusta a les necessitats específiques de cada treballador i treballadora. Això no només augmenta l'eficàcia de la formació, sinó que també millora l'experiència d'aprenentatge, augmentant la seva motivació i compromís amb el procés formatiu. Com ens indica Mas (2023), les metodologies docents que utilitzen tecnologies avançades com la IA millorar significativament l'engagement i l'adaptació dels treballadors als entorns canviants. I les simulacions interactives basades en IA són un element que podem integrar en el procés d'ensenyament - aprenentatge per a l'assoliment d'aquestes metes, com demostra la recerca realitzada durant aquest projecte.

A més, aquest projecte respon a una necessitat detectada en l'anàlisi de necessitats, tant per la demanda dels empleats i empleades, com en la documentació estratègica de l'empresa. Tal com detalla Sangrà (2021), la importància de les soft skills en l'entorn laboral és indiscutible, i la seva formació adequada és essencial per al desenvolupament professional integral dels treballadors i treballadores.

Finalment, el disseny del projecte de formació amb simulacions d'IA no només ha complert amb els objectius inicials, sinó que també ha demostrat tenir el potencial per tenir un impacte positiu significatiu en les competències transversals dels treballadors i treballadores. L'exploració d'aquestes noves tecnologies justifica l'ampliació dels mètodes tradicionals de formació, connectant directament amb els objectius estratègics de l'empresa i evidenciant la relació clara entre la finalitat i els objectius del treball.

9. Limitacions

El disseny de simulacions interactives basades en intel·ligència artificial per a la formació en soft skills en Slashmobility presenta diverses limitacions que cal considerar:

- › Recursos tecnològics: Tot i que Slashmobility posseeix una infraestructura tecnològica avançada, la implementació d'aquestes simulacions pot requerir tecnologies específiques o actualitzacions que encara no estan disponibles dins de l'empresa.
- › Limitacions de dades: El desenvolupament efectiu de simulacions basades en IA depèn de l'accés a dades de qualitat. Qualsevol restricció en la disponibilitat o qualitat de les dades pot reduir la efectivitat de les simulacions i, per tant, dels resultats d'aprenentatge.
- › Manca d'implicació en la formació: Tot i que l'anàlisi ha indicat la importància de la formació en soft skills, pot haver-hi una manca d'implicació en la formació per part dels empleats, degut potencialment a la càrrega de treball o prioritats competitives dins de l'empresa.
- › Eficàcia en l'entorn laboral: Encara que les simulacions interactives basades en IA ofereixen un mètode innovador per al desenvolupament de soft skills, pot ser un desafiament garantir que les competències adquirides siguin completament aplicables i efectives dins de l'àmbit dinàmic i tecnològicament avançat de Slashmobility. La necessitat de personalització contínua i alineament amb les necessitats específiques dels empleats i les exigències de projectes variats és crítica per a l'èxit de la transferència de coneixement.

Aquestes limitacions subratllen la necessitat d'una planificació cuidadosa i la possible necessitat d'ajustaments continuats durant la fase de desenvolupament i implementació de la formació basada en IA a Slashmobility.

10. Línies futures de treball

A continuació, es detallen diverses línies de treball futures que es desprenen del disseny proposat en aquest TFM. Aquestes línies suggereixen possibles maneres de continuar, completar i aprofundir en la recerca i implementació de simulacions interactives basades en intel·ligència artificial per a la formació en soft skills, de cara a una millora contínua i una expansió del projecte.

- › **Desenvolupament de més mòduls específics:** Ampliar el conjunt de simulacions per cobrir un rang més ampli de competències soft skills com la gestió de l'estrès o la comunicació intercultural, adaptant-se a un entorn globalitzat i divers. La capacitat d'adaptació dinàmica de la IA pot ajustar-se al procés d'aprenentatge de cada empleat/ada de manera contínua, oferint no només retroalimentació sobre les

respostes correctes o incorrectes sinó també adaptant-se a les necessitats educatives individuals.

- › **Integració amb sistemes de gestió del rendiment:** Integrar les simulacions IA amb els sistemes de gestió del rendiment podria proporcionar un feedback continu i mesurable sobre l'eficàcia de la formació, permetent una millora contínua dels programes de formació basant-se en dades reals de rendiment. A més, podria ajudar a personalitzar les trajectòries de desenvolupament professional basant-se en les competències específiques de cada treballador/a, adaptant-se a les necessitats d'aprenentatge especials, proporcionant un major suport a la diversitat d'habilitats i necessitats entre aquests.
- › **Estudi d'impacte:** Realitzar estudis per mesurar l'impacte de la formació basada en simulacions IA sobre el rendiment dels empleats i de les empleades podria incloure l'anàlisi de com aquestes competències afecten la productivitat, la innovació i la retenció d'empleats. Aquests estudis ajudarien a quantificar el retorn d'inversió de les simulacions IA.
- › **Extensió a altres àrees:** L'exploració de l'aplicabilitat de les simulacions IA desenvolupades per altres àrees de l'empresa o fins i tot en altres sectors pot incloure el desenvolupament de productes comercialitzables que podrien ser utilitzats en la formació corporativa externa.

11. Bibliografia

Briva-Iglesias, V. [Vicent], Oliver, A. [Antoni]. (2023). *Intel·ligència artificial (IA) / Vicent Briva-Iglesias; l'encàrrec i la creació d'aquest recurs d'aprenentatge UOC han estat coordinats pel professor: Antoni Oliver González*. Fundació Universitat Oberta de Catalunya (FUOC).

Castejón, E. [Ester], López Arias, C. [Concepción], Selga, M. [Miguel], & Ahufinger Sanclemente, N. [Nadia] (2022). *La programació a partir del Disseny Universal per a l'Aprenentatge (DUA) / Ester Castejón Coronado, Concepción López Arias, Miguel Selga Casarramona; l'encàrrec i la creació d'aquest recurs d'aprenentatge UOC han estat coordinats per les professores: Nadia Ahufinger Sanclemente, Ester Castejón Coronado* (Primera edició). Fundació Universitat Oberta de Catalunya.

European Commission. (2023). *Key enabling factors for successful digital education and training*. European Commission <https://doi.org/10.2766/73944>

Fàbregues, S. [Sergi], Meneses, J. [Julio], Rodríguez Gómez, D. [David], & Paré, M.-H. [Marie-Hélène]. (2016). *Técnicas de investigación social y educativa*. Editorial UOC.

Fidan, M., [Mustafa] i Gencel, N. [Nurgun]. (2022). Supporting the Instructional Videos With Chatbot and Peer Feedback Mechanisms in Online Learning: The Effects on Learning Performance and Intrinsic Motivation. *Journal of Educational Computing Research*, 60(7), 1716–1741. <https://doi.org/10.1177/07356331221077901>

Guasch, T. [Teresa] i Espasa, A. [Anna]. (2020). Menos es más: menos correcciones y más feedback para aprender en Sangrà A. (coord), *Decálogo para la mejora de la docencia online: propuestas para educar en contextos presenciales discontinuos*. Barcelona: Editorial UOC. <https://globaleducationforum.org/wp->

content/uploads/2021/10/DOC-2-Decalogo-parala-mejora-de-la-docencia-online.pdf

Jiménez-García, E. [Eva], Martínez, N. O. [Natalia Orenes], López-Fraile, L. A. [Luis Antonio]. (2024). *Pedagogy Wheel for Artificial Intelligence: adaptation of Carrington's Wheel*. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 27(1), 87–108. <https://doi.org/10.5944/ried.27.1.37622>

Lang, C., Siemens, G., Wise, A. & Gasevic, D. (eds.). *The Handbook of Learning Analytics* [en línea]. SOLAR, Society for Learning Analytics and Research, 2022. ISBN 9780995240834. Disponible en: <https://www.solaresearch.org/publications/hla-22/>

Malatesta, M. [Matteo], Ciani, E. [Elena]. (2022). *SkillGym AI Digital Role Play to Support Leadership Soft Skills Development Through Practice: A Case Study: Learning Outcomes of a Practice-Based Methodology to Boost People's Self-Awareness in Managing Key Conversations*. *International Journal of Advanced Corporate Learning*, 15(2), 41–56. <https://doi.org/10.3991/ijac.v15i2.34871>

Niemi, H. [Hannele], Pea, R.D. [Roy D.], Lu, Y. [Yu]. (2023). *AI in Learning: Designing the Future*. Springer Nature. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-09687-7>

Sánchez García, Á. [Ángela]. (2023). Enseñar pensando en todos los estudiantes. El modelo de Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). *Márgenes: Revista de Educación de la Universidad de Málaga*, 4(2), 173–176.

Sangrà, A. [Albert]. (2021). *Decàleg per a la Millora de la Docència en Línia: Propostes per Educar en Contextos Presencials Discontinus*. Fundació Universitat Oberta de Catalunya (FUOC).

Sazen, N. [Noorie]. (2021). *Saffron Interactive, Create Your Own Future: Case Study for the Effective Use of AI Technology within Blended Learning*. *International Journal of Advanced Corporate Learning*, 14(2), 58–63. <https://doi.org/10.3991/ijac.v14i2.25697>

- Shen, Y., Yu, P., Lu, H., Zhang, X., i Zeng, H. (2021). An AI-based virtual simulation experimental teaching system in space engineering education. *Computers & Applications in Engineering Education*, 29, 329-338.
<https://doi.org/10.1002/cae.22221>
- Sosa Caiza, N. E., Mera Viteri, G. A., Saransig Singo, A. M., Andino Córdova, A. A., Guanotuña Balladares, G. E., & Asimbaya Pilaguano, S. M. (2024). Las TIC en la Educación Inclusiva: Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). *Ciencia Latina: Revista Multidisciplinar*, 8(1), 8854–8869.
- Tejada, J. [Javier]. (2007). Estrategias formativas en contextos no formales orientadas al desarrollo socioprofesional. *Revista Iberoamericana de Educación*, 43(6), 1–12. <https://doi.org/10.35362/rie4362362>
- UNESCO (2017). *Educación para los Objetivos de Desarrollo Sostenible: objetivos de aprendizaje*. UNESCO Publishing.
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000252423>
- Universitat Oberta de Catalunya. eLearning Innovation Center i Angulo, M. J. [María José]. (2023). *Metodologies docents i estratègies d'avaluació amb IA*. Universitat Oberta de Catalunya.
- Universitat Oberta de Catalunya. eLearning Innovation Center i Mas, X. [Xavier]. (2023). *Impacte de les IA generatives en l'educació superior: El procés d'aprenentatge*. Fundació Universitat Oberta de Catalunya (FUOC).
- U.S. Department of Education, Office of Educational Technology. (2023). *Artificial Intelligence and the Future of Teaching and Learning: Insights and Recommendations*. Retrieved from <https://tech.ed.gov/>

12. Annexos

Annex 1. Context

Més informació sobre les competències específiques a desenvolupar

- › Adaptabilitat al canvi. El sector tecnològic es caracteritza per la seva rapidesa en el canvi i innovació constants. Les soft skills com la flexibilitat i la capacitat d'adaptació permeten a les persones empleades manejar millor els canvis de direcció en projectes i adaptar-se a noves tecnologies i metodologies de treball.
- › Millora de la col·laboració. El treball en equip és fonamental en l'entorn de Slashmobility, on projectes complexos requereixen una coordinació eficaç entre diferents especialistes. Les habilitats com la comunicació efectiva, l'empatia i la gestió de conflictes són essencials per facilitar una col·laboració productiva i un ambient de treball positiu.
- › Gestió dels recursos humans. En una empresa amb una plantilla altament qualificada com Slashmobility, invertir en el desenvolupament personal dels empleats pot conduir a una major satisfacció i retenció del talent. Les soft skills com el lideratge, la motivació i l'autoeficàcia són crucials per fomentar líders dins de l'organització i assegurar un creixement professional continu.
- › Eficiència i productivitat. Les competències toves també juguen un paper en la millora de l'eficiència operativa. La capacitat de resoldre problemes de manera creativa, la presa de decisions informada i la gestió eficient del temps són habilitats que potencien la productivitat individual i col·lectiva.


Beneficis de la formació en soft skills


- › **Resiliència:** Formar a les persones col·laboradores amb habilitats transversals consolidades crea una força laboral més resilient i capaç de fer front a desafiaments empresarials i econòmics. Això és especialment valuós en un entorn tan dinàmic i competitiu com el tecnològic.
- › **Innovació:** Les soft skills fomenten un entorn on la creativitat i la innovació poden florir. El personal que se sent més segur alhora d'expressar idees i està més predisposat a aportar noves solucions i productes innovadors al mercat.

- › **Millora de la imatge corporativa:** Una empresa que demostra un compromís amb el desenvolupament integral del seu personal no només atrau talent de qualitat sinó que també millora la seva reputació en el mercat. Això pot ser un factor clau per a la diferenciació respecte la competència: atracció de talent, de clients i projectes sinó que també es treballa activament pels valors de la companyia, reforçant la seva identitat i coherència corporativa.
- › **Satisfacció i retenció del personal:** Un programa de formació que incorpora tant habilitats tècniques com les competències, pot conduir a una major satisfacció laboral, reduint els costos associats amb la rotació de personal.

Annex 2. Anàlisi de necessitats. Entrevista

Entrevista responsable formació





www.slashmobility.com | marketing@slashmobility.com

Barcelona | Madrid | Còcceres
93 553 26 38 | 91 360 64 60 | 669 631 447

ENTREVISTA RESPONSABLE FORMACIÓ

1. Context del pla formatiu actual

 - Com es descriu el focus actual del pla de formació respecte a les soft skills?
 - Quina importància se li atorga a la formació en soft skills dins del pla formatiu actual en comparació amb les habilitats tècniques específiques?
2. Valoració de competències

 - Quines soft skills són més valorades per SlashMobility en el context actual de digitalització i IA?
 - Algun exemples de com aquestes competències han jugat un paper crucial en projectes recents?
3. Identificació de necessitats

 - Quines són les competències que creus que requereixen més desenvolupament entre els empleats/des de l'empresa?
 - Com es prioritzen aquestes necessitats en el pla de formació?
4. Implementació de la IA en la formació

 - Quina experiència ha tingut l'empresa amb l'ús de simulacions basades en IA per a la formació fins ara?
 - Quins són els principals beneficis i desafiaments que han observat amb l'ús de la IA en la formació de soft skills?
5. Feedback i millora contínua

 - Com es recull i s'utilitza el feedback dels empleats/des per millorar els programes de formació?
 - Hi ha algun mecanisme establert per ajustar la formació basada en les respostes dels empleats/des i els canvis en les necessitats del negoci?
6. Futur de la formació en SlashMobility

 - Quins canvis o innovacions preveu per al futur del pla de formació, especialment en relació amb les soft skills i les tecnologies emergents com la IA?
 - Com es veu la integració dels Objectius de Desenvolupament Sostenible (ODS) de l'ONU en la planificació futura de la formació?

Resum dels punts clau de l'entrevista


- › Èmfasi en les soft skills: L'empresa posa un gran èmfasi en el desenvolupament de les habilitats toves (soft skills), especialment en la comunicació i l'adaptabilitat, que es consideren crítiques per a la interacció amb clients i l'execució de projectes. Es menciona que, encara que algunes habilitats vénen

donades per la naturalesa de la persona, el procés de selecció intenta alinear aquestes amb l'"ADN" de l'empresa.

- › Selecció i formació de talents: Durant el procés de selecció, es busca que els candidats coincideixin amb les soft skills valorades per l'empresa, com ser proactius i dinàmics. No obstant això, es destaca que hi ha un major enfocament en habilitats tècniques específiques durant la formació.
- › Implementació i valoració de les competències: Es discuteix com les competències, particularment les soft skills, juguen un paper crucial en els projectes recents, afectant les decisions dels clients a l'hora de triar perfils específics. A més, es reconeix la necessitat d'un pla de formació més estructurat que no només abasti les habilitats tècniques sinó també les competències toves.
- › Feedback i seguiment post-formació: L'empresa utilitza enquestes de satisfacció i altres mètodes per recollir el feedback després de les sessions de formació, però hi ha un reconeixement que es podria millorar en la manera d'avaluar l'impacte real d'aquesta formació en el rendiment laboral a llarg termini.
- › Plans futurs i tecnologia: Es discuteix com la companyia anticipa l'ús creixent de la intel·ligència artificial en la formació, suggerint un enfocament més dinàmic i personalitzat per adaptar-se a les necessitats individuals i els canvis tecnològics.

Annex 3. Anàlisi de necessitats. Qüestionari

Qüestionari de competències



The beat of transformation

Cuestionario de competencias

Este cuestionario está diseñado para identificar las necesidades de formación en competencias transversales (soft skills) en SlashMobility. Por favor, responde con sinceridad. El cuestionario es completamente anónimo. Muchas gracias.

Datos generales

Edad *

Tu respuesta _____

*

Cargo actual a la empresa

Dirección (ejemplo: Director/a técnico/a, Director/a financiero/a, etc.)

Gestión de proyectos

Técnico/a (ejemplo: programador/a, analista, etc.)

Soporte

Ventas y marketing

Otro: _____

Competencias clave

Valora la importancia de cada una de las siguientes competencias en tu trabajo diario. *

	1 - Poco Importante	2 - Mediamente Importante	3 - Importante	4 - Muy Importante	5 - Esencial
Adaptabilidad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Automotivación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Comunicación efectiva	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Creatividad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Empatía	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gestión del tiempo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Liderazgo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pensamiento crítico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Resolución de problemas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Trabajo en equipo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Valora tu propio nivel de desarrollo en cada una de las siguientes competencias. *

	1 - Nivel bajo	2 - Nivel básico	3 - Nivel intermedio	4 - Nivel alto	5 - Nivel excepcional
Adaptabilidad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Automotivación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Comunicación efectiva	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Creatividad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Empatía	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gestión del tiempo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Liderazgo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pensamiento crítico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Resolución de problemas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Trabajo en equipo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

¿En qué medida considera que la formación en soft skills es importante para tu desarrollo profesional? *

	1	2	3	4	5
Nada importante	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Muy importante					

¿Qué otras competencias soft skills consideras importantes en tu entorno laboral?

Tu respuesta

¿Qué aspectos en soft skills crees que deberían tratarse con mayor profundidad en formación? Elige todas las que consideres y añade lo que falte *

- Adaptabilidad (flexibilidad, aprendizaje continuo, gestión del cambio)
- Creatividad (generación de ideas, pensamiento innovador, resolución creativa de problemas)
- Comunicación efectiva (redacción clara y concisa, presentaciones efectivas, comunicación intercultural)
- Liderazgo (motivación de equipos, delegación de tareas, retroalimentación efectiva)
- Pensamiento crítico (análisis de información, toma de decisiones, resolución de problemas)
- Trabajo en equipo (colaboración, resolución de conflictos, liderazgo compartido)
- Comunicación con clientes (atención al cliente, negociación, resolución de quejas)
- Desarrollo de proyectos (gestión del tiempo, priorización de tareas, delegación)
- Resolución de problemas (análisis de datos, pensamiento crítico, toma de decisiones bajo presión)
- Trabajo en equipo (colaboración virtual, gestión de equipos multiculturales, resolución de conflictos)
- Otro: _____

Tienes alguna sugerencia o comentario adicional

Tu respuesta

Mostra correu electrònic enviat i agraïment

Buenos días a todos/as!!

Espero que estéis todos bien 😊

Como parte de mi proyecto de Trabajo de Final de Máster (TFM) en el área de diseño tecnopedagógico, estoy realizando un estudio para identificar y mejorar las competencias transversales dentro de nuestra organización. Este estudio nos ayudará a ajustar nuestro plan de formación para alinearlo más eficazmente con las necesidades del entorno laboral actual.

Con este objetivo, he diseñado un cuestionario para recoger datos sobre las competencias clave que cada uno de nosotros utiliza y valora en el día a día de nuestro trabajo en SlashMobility. La información recogida será crucial para diseñar acciones formativas para mejorar nuestras competencias.

[Enlace al cuestionario](#)
[Enlace al Consentimiento](#)

Contestar el cuestionario no te llevará más de 2 minutos y tu participación será completamente anónima, no obstante, necesito también que cumplimentes el [Consentimiento](#). Los resultados solo se utilizarán para fines académicos y de mejora interna dentro de SlashMobility.

Agradezco de antemano tu tiempo y tu colaboración a este proyecto.

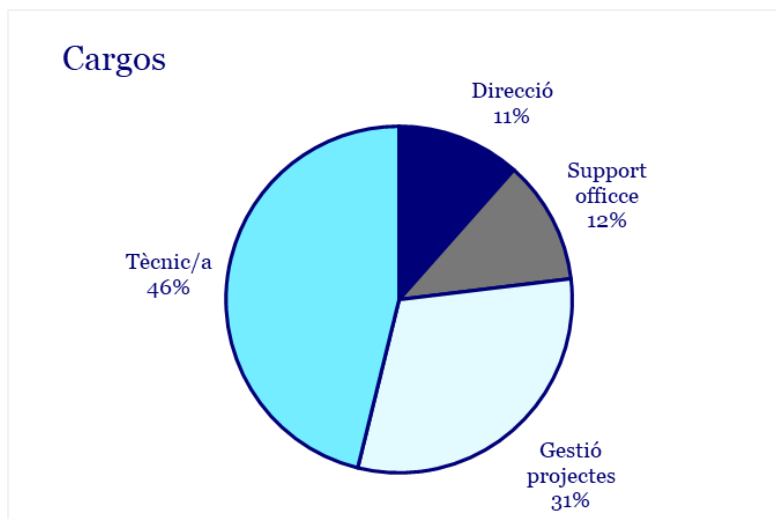
Saludos y gracias!!!

PD: Toda aportación, comentario... será bienvenido!!

Resultats obtinguts

Total respostes 26 que representen el 43.3%

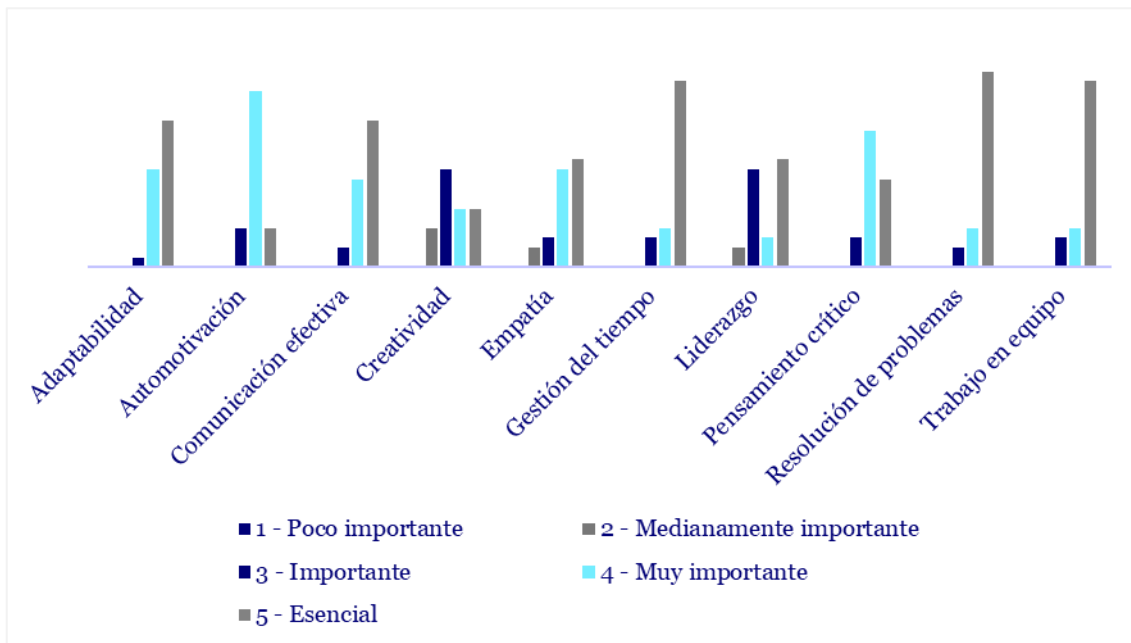
1. Càrrecs i mitjana d'edat



36,4375

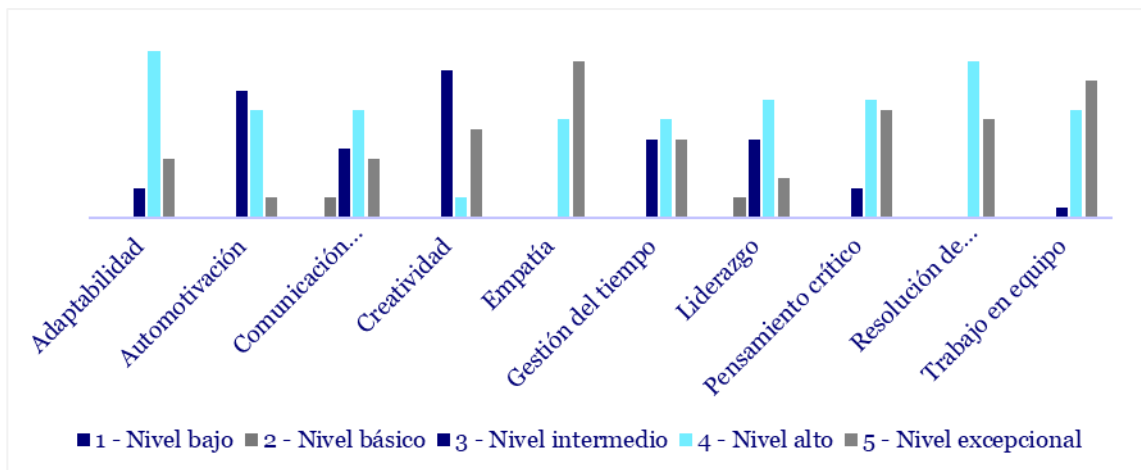
2. Valora la importància de cadascuna de les següents competències en el teu treball diari.

	1 - Poco importante	2 - Medianamente importante	3 - Importante	4 - Muy importante	5 - Esencial
Adaptabilidad			4%	38%	58%
Automotivación			15%	69%	15%
Comunicación efectiva			8%	35%	58%
Creatividad		15%	38%	23%	23%
Empatía		8%	12%	38%	42%
Gestión del tiempo			12%	15%	73%
Liderazgo		8%	38%	12%	42%
Pensamiento crítico			12%	54%	35%
Resolución de problemas			8%	15%	77%
Trabajo en equipo			12%	15%	73%

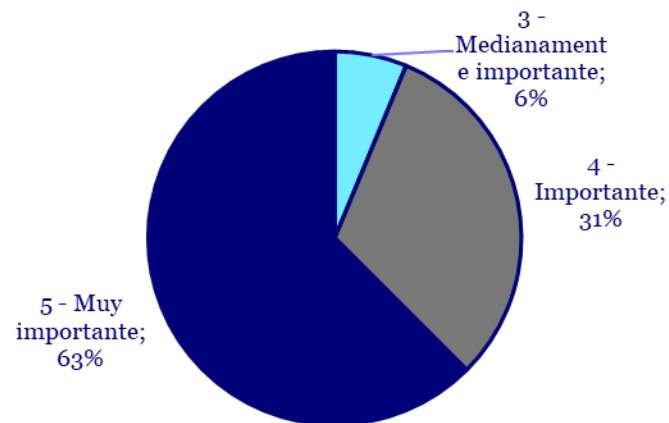


3. Valora el teu propi nivell de desenvolupament en cadascuna de les següents competències

	1 - Nivel bajo	2 - Nivel básico	3 - Nivel intermedio	4 - Nivel alto	5 - Nivel excepcional
Adaptabilidad			12%	65%	23%
Automotivación			50%	42%	8%
Comunicación efectiva		8%	27%	42%	23%
Creatividad			58%	8%	35%
Empatía				38%	62%
Gestión del tiempo			31%	38%	31%
Liderazgo		8%	31%	46%	15%
Pensamiento crítico			12%	46%	42%
Resolución de problemas				62%	38%
Trabajo en equipo			4%	42%	54%



4. En quina mida consideres que la formació en soft skills és important per al teu desenvolupament professional?



5. Quines altres competències soft skills consideres importants en el teu entorn laboral?

Persuasión
Capacidad de cambiar de perspectiva
Comunicacion
Delegación de responsabilidades
Escucha activa
Gestion del entorno
Labia e inteligencia emocional
Paciencia
Rápido aprendizaje
Resiliencia
Trabajo bajo presión

6. Quins aspectes en soft skills creus que haurien de tractar-se amb major profunditat en formació?



7. Tens algun suggeriment o comentari adicional

Cap resposta

Annex 4. Anàlisi de necessitats. Consentiment

Segons el **Reglament General de Protecció de Dades (RGPD)**, s'ha de garantir la privacitat i la confidencialitat de les persones participants en aquest TFM. Per aquest motiu s'han establert diverses mesures i procediments que es detallen a continuació:

- › **Ordinador:** S'ha utilitzat l'ordinador d'empresa d'ús exclusiu professional, per a l'enviament de les diferents comunicacions a les persones participants. Aquest ordinador disposa d'usuari i contrasenya, així com d'antivirus. Les dades recollides estan emmagatzemades segurament en aquest ordinador, protegides per mesures de seguretat adequades, incloent l'encriptació de carpetes i fitxers on es guarden aquestes dades.
- › **Correu electrònic:** S'ha utilitzat el correu corporatiu per fer arribar el qüestionari de consentiment i el qüestionari de recollida de dades al personal de l'empresa. Totes les comunicacions via correu electrònic són segures i requereixen autenticació amb usuari i contrasenya per garantir que només el personal autoritzat hi té accés.
- › **Entrevista:** S'ha realitzat a través de videoconferència, utilitzant el compte corporatiu de l'empresa. Les plataformes de videoconferència utilitzades són segures i requereixen autenticació d'usuari i contrasenya per accedir, assegurant que només les persones autoritzades poden participar en les entrevistes.
- › **Qüestionari de consentiment:** S'ha facilitat un qüestionari de consentiment a les persones participants, que s'ha gestionat de manera segura a través de mitjans electrònics corporatius per garantir la transparència i el respecte als drets dels participants.
- › **Qüestionaris de recollida de dades:** Tots els qüestionaris són anònims i no recullen cap dada personal. Aquesta condició d'anònim es comunica clarament en els mateixos qüestionaris per assegurar que els participants són conscients de les mesures de protecció de la seva informació.

Qüestionari consentiment

Declaración de consentimiento informado en línea (para participantes adultos)

TRABAJO FINAL DE MÁSTER UNIVERSITARIO EN en Educación y TIC

Este documento quiere informarnos sobre un trabajo (de ahora en lo sucesivo diremos "Estudio") al que os invitamos a participar. Este Estudio lo lleva a cabo uno/a estudiante en el marco de la asignatura Trabajo Final de Máster y ha sido aprobado por el profesorado responsable de la asignatura. Nuestra intención es que recibís la información correcta y suficiente para que podáis decidir si aceptáis o no participar en este Estudio. Os pedimos que leáis este documento con atención y que nos formuléis las dudas que tengáis.

Título del estudio: Desarrollo de soft skills mediante simulaciones interactivas e inteligencia artificial:
un enfoque innovador para la empresa

Objetivo del estudio: En este Estudio el que volamos es desarrollar e implementar una herramienta de formación basada en simulaciones interactivas de inteligencia artificial para mejorar las soft skills de los empleados de SlashMobility. Para hacerlo, queremos analizar documentación organizativa y entrevista.

Responsable del estudio: Charo Tejero Carmona

charotejero@uoc.edu [Cambiar de cuenta](#)



 No compartido

* Indica que la pregunta es obligatoria

Indique aquí su nombre completo (nombre y apellidos) *

Tu respuesta

Indique aquí su número de DNI *

Tu respuesta

A continuación le explicamos las condiciones de participación en el estudio

- (1) Su participación en este estudio es voluntaria y, si en cualquier momento desea cambiar mi decisión, puede retirar mi consentimiento en cualquier momento.
- (2) La participación en este estudio consiste en facilitar información y documentación sobre el plan formativo de la empresa SlashMobility . La persona Responsable del tratamiento de sus datos personales es Charo Tejero Carmona
- (3) Sus datos personales serán recogidas y tratadas con fines exclusivamente docentes y de investigación y sin ánimo de lucro.
- (4) Sus datos serán anonimizados, de forma que no se podrá conocer su identidad a partir de los datos que se recojan.
- (5) Se guardará secreto sobre la información personal que facilita, y solo se usará con finalidad docente y de investigación en el marco de este Estudio, de forma que no se lo /se la pueda identificar en los resultados del estudio.
- (6) Siguiendo el principio de minimización, solo se recogerán los datos mínimos que sean necesarias para llevar a cabo el Estudio, y una vez haya acabado la finalidad docente o de investigación que se derive de este estudio, se destruirá toda la información de carácter personal que haya facilitado de forma definitiva.
- (7) En el supuesto de que el estudio requiera recoger datos de imagen/sonido/video, estos datos se recogerán a través de los medios de grabación que utilice el estudiante, y solo se usarán con el fin de realizar la investigación en el marco del Estudio. Estas grabaciones solo durarán el tiempo necesario e indispensable para la elaboración del trabajo, y no recibirá ninguna contraprestación económica.
- (8) En el supuesto de que el estudio requiera recoger datos de imagen/sonido/video, estos datos de imagen/sonido/video se usarán para el Estudio respetando la normativa aplicable y en ningún caso supondrán una intromisión ilegítima ni una vulneración de los derechos a mi honor, intimidad personal y propia imagen.

He sido informado/da intermediando a través de reunión y correo electrónico *
sobre el Estudio, sobre su finalidad y sobre los datos que se recogerán, y he
consentido a participar en este Estudio.

- Sí
- No

Si está de acuerdo, marque la opción siguiente *

- He leído y entendido la Declaración de Consentimiento Informado y he podido formular preguntas sobre el Estudio

Enviar

Borrar formulario

Annex 5. Proposta aplicació. Tecnologies

Aprentatge automàtic (Machine Learning, ML)

- › **Descripció:** Tecnologia que permet als models informàtics aprendre de les dades i millorar amb l'experiència sense estar explícitament programats.
- › **Aplicació:** A través de l'anàlisi de les dades recollides de les interaccions dels empleats en les simulacions, el ML identifica patrons que indiquen quines competències específiques necessiten reforç. A més, s'utilitza per modelar i predir el comportament en diverses situacions de treball, optimitzant així els reptes i la formació personalitzada.
- › **Importància:** La implementació de ML en les simulacions de formació transforma significativament el desenvolupament professional, permetent un aprenentatge adaptatiu que millora contínuament segons les necessitats i estils d'aprenentatge de cada empleat. Això no només augmenta l'eficiència del procés formatiu, sinó que també millora la satisfacció i retenció dels empleats, factors crítics per a l'èxit en un entorn tecnològic competitiu.
- › **Tecnologia:**
 - Algoritmes: Utilització de ML supervisat (regressió logística, SVM) i no supervisat (k-means, PCA) per aprendre de dades etiquetades i descobrir patrons ocults en dades no etiquetades.
 - Biblioteques: Scikit-learn, TensorFlow, PyTorch són col·leccions de funcions i eines que faciliten el desenvolupament de models de ML.

Xarxes neuronals artificials (ANN)

- › **Descripció:** Models computacionals inspirats pel cervell humà, capaços de reconèixer patrons i processar dades de manera complexa.
- › **Aplicació:** Les ANN són essencials per processar i interpretar les interaccions complexes dels empleats durant les simulacions, proporcionant insights en temps real que s'utilitzen per ajustar les situacions de simulació i oferir retroalimentació personalitzada. A més, modelen escenaris que requereixen una comprensió profunda del llenguatge natural i comportaments no lineals.
- › **Importància:** Els ANN permeten una representació més rica i detallada dels escenaris de treball, millorant la qualitat de les simulacions i preparant als empleats

per afrontar desafiaments reals. Aquesta tecnologia facilita un entorn d'aprenentatge immersiu i interactiu, essencial per al desenvolupament de soft skills avançades.

› **Tecnologia:**

- Tipus de xarxes: CNN per processament d'imatges i RNN per dades seqüencials.
- Eines: Plataformes com Keras, TensorFlow, i PyTorch faciliten la construcció i l'entrenament de xarxes neuronals.

Processament del llenguatge natural (NLP)

› **Descripció:** Conjunt de tecnologies que permeten a les màquines entendre, interpretar i generar llenguatge humà de manera natural i útil.

› **Aplicació:** El NLP s'utilitza per analitzar i comprendre les entrades de text i veu dels empleats durant les simulacions, permetent que el sistema respongui de manera coherent i útil.

› **Importància:** Implementar NLP millora la capacitat de les simulacions per manejar interaccions naturals en llenguatge humà, proporcionant una experiència d'usuari més rica i autèntica. Això enriqueix l'aprenentatge i prepara millor als empleats per comunicar-se efectivament en situacions reals, un avantatge competitiu clau.

› **Tecnologia:**

- Models Preentrenats: BERT i GPT per a tasques de comprensió i generació de text.
- Biblioteques: Hugging Face Transformers, spaCy.

Simulació

› **Descripció:** Tecnologia que permet crear representacions digitals interactives de mons reals o imaginaris per simular diferents escenaris.

› **Aplicació:** Facilita que els empleats practiquin i millorin soft skills en un entorn controlat, imitant desafiaments del món real.

› **Importància:** Fonamental per permetre als empleats enfrontar-se a situacions complexes sense els riscos de l'experiència real. Aquesta metodologia suporta el desenvolupament continu de competències, augmentant la confiança i competència del personal.

› **Tecnologia:**

- Plataformes: Unity i Unreal Engine per desenvolupar simulacions immersives.

- Agents virtuals: Utilització de ChatGPT per simular converses humanes realistes.

Xatbots i assistents virtuals

- › **Descripció:** Programari que simula converses humanes per mitjà de text o veu, permetent la interacció amb usuaris de manera natural i eficaç.
- › **Aplicació:** Els xatbots i assistents virtuals en les simulacions ajuden i guien els empleats a través de les sessions de formació, proporcionant suport i respostes immediates a preguntes freqüents. Actuen també com a facilitadors en escenaris de role-playing, aportant dinamisme i interactivitat a la formació.
- › **Importància:** Proporcionen una experiència d'aprenentatge personalitzada i escalable, mantenint un alt nivell de consistència en la formació. A més, permeten que els usuaris aprenguin al seu ritme, adaptant-se a les seves necessitats específiques i estils d'aprenentatge, cosa que millora l'accessibilitat i eficiència de les simulacions.
- › **Tecnologia:**
 - Frameworks: Rasa i Dialogflow són marcs de treball que proporcionen les eines i les estructures necessàries per crear i gestionar diàlegs realistes en chatbots, permetent dissenyar i desplegar assistents virtuals eficaçment.

Visualització i gràfics

- › **Descripció:** Conjunt de tècniques i eines que permeten la creació de representacions visuals de dades i models que són interactius i informatius.
- › **Aplicació:** L'ús de visualitzacions avançades i gràfics interactius dins de les simulacions ajuda a representar complexos conjunts de dades i escenaris, facilitant la comprensió i l'anàlisi per part dels empleats. Aquestes eines visualitzen el progrés de l'aprenentatge i les àrees de millora, permetent als gestors seguir el desenvolupament de competències en temps real.
- › **Importància:** Les visualitzacions riques i detallades milloren significativament la comprensió dels conceptes i faciliten la retenció de la informació. Proporcionen una retroalimentació visual que pot augmentar l'engagement i la motivació dels empleats, essencials per l'èxit de la formació.
- › **Tecnologia:**

- Biblioteques: Matplotlib, D3.js, i Three.js faciliten la creació de gràfics i animacions visuals interactives, enriquint així les simulacions amb representacions visuals atractives i informatives.

Reconeixement de patrons

- › **Descripció:** Capacitat de les màquines per identificar patrons i regularitats en dades.
- › **Aplicació:** Analitza les accions dels empleats per descobrir tendències i adaptar les simulacions a les necessitats d'aprenentatge.
- › **Importància:** El reconeixement de patrons permet ajustar els programes de formació per ser més efectius i personalitzats segons les necessitats individuals. Aquesta capacitat d'analitzar i predir comportaments millora l'adaptabilitat dels cursos de formació i la resposta educativa.
- › **Tecnologia:**
 - Mètodes: Tècniques com l'anàlisi de seqüències (HMM, RNN), clustering (k-means), classificació, processament d'imatges/vídeo, i anàlisi de sentiments, permeten una identificació detallada de patrons en diversos tipus de dades.

Sistemes d'ajuda a la presa de decisions

- › **Descripció:** Sistemes que proporcionen assistència automatitzada per facilitar decisions ràpides i informades durant les simulacions.
- › **Aplicació:** Ofereixen suport en temps real durant les simulacions, proporcionant suggeriments basats en l'anàlisi de dades i interaccions anteriors. Inclou recomanacions de cursos d'acció, correcció d'errors en temps real, i facilitació de feedback constructiu.
- › **Importància:** Augmenten la capacitat dels empleats per prendre decisions informades en situacions complexes, essencial en moltes àrees professionals. Millora la presa de decisions a través de l'ús de dades i IA condueix a una major eficiència operativa i una millora en la qualitat del treball.
- › **Tecnologia:**
 - Components: Inclou sistemes de recomanació, regles d'empresa automatitzades, processament del llenguatge natural, models predictius, feedback en temps real, i integració amb altres eines per a una major funcionalitat.

Annex 6. Proposta aplicació. Disseny funcional: detall escenaris

A continuació es detallen els escenaris de les diferents simulacions, que inclouran:

- › Escenari de presentació de projectes, per treballar la comunicació.
La IA planteja una simulació on el participant ha de preparar i presentar un projecte a un públic virtual. La IA analitza l'ús del llenguatge, la claredat de l'exposició i la capacitat de respondre preguntes, proporcionant feedback sobre com millorar la comunicació efectiva.
- › Escenari de col·laboració virtual, per treballar el treball en equip.
La IA simula un entorn de treball en equip on el participant ha de gestionar i coordinar un equip virtual. La simulació inclou la distribució de tasques, la gestió de conflictes i la negociació d'objectius de grup.
- › Escenari de canvi de normativa, per treballar l'adaptació al canvi.
Es presenta una situació on les normatives d'un projecte canvien inesperadament. El participant ha de demostrar flexibilitat adaptant el seu pla i estratègia inicials als nous requeriments, mentre la IA proporciona consells pràctics per gestionar el canvi de manera efectiva.
- › Escenari de crisi en el projecte, per treballar la resolució de problemes.
Es genera una crisi relacionada amb un projecte en curs que requereix una solució immediata. El participant ha de identificar el problema, analitzar les opcions disponibles i decidir la millor acció, tot rebent feedback sobre la seva capacitat de resolució.
- › Escenari d'anàlisi de dades, per treballar el pensament crític.
El participant rep un conjunt de dades confuses i ha d'analitzar-lo per fer recomanacions estratègiques. La IA avalua la profunditat de l'anàlisi crítica i proporciona insights sobre com desenvolupar un pensament més crític.
- › Escenari de gestió de múltiples projectes, per treballar la gestió del temps.
La IA desafia al participant a gestionar diversos projectes simultàniament, s'estableix prioritats i dates d'entrega. A través d'aquest escenari, el participant aprèn a

optimitzar el temps i recursos amb la guia de la IA sobre com millorar la planificació i l'organització.

- › Escenari de mediació en conflictes, per treballar la empatia i la cooperació.
Es simula un conflicte entre membres virtuals d'un equip i el participant ha d'actuar com a mediador/a. Aquest escenari posa a prova la capacitat del participant de comprendre diferents perspectives i cooperar per arribar a una resolució consensuada.

Annex 7. Proposta aplicació. Imatge gràfica i guia d'estil

Imatge gràfica i guia d'estil

Per assegurar la coherència visual amb la marca de Slashmobility s'ha desenvolupat una guia d'estil exhaustiva. Aquesta guia serveix com a manual de referència per a tots els desenvolupadors/es, dissenyadors/es, i creadors/es de contingut implicats en el projecte, assegurant que cada element gràfic contribueixi a una experiència d'usuari/ària cohesiva i estèticament agradable.

El disseny adopta un estil modern i net, amb l'ús de formes geomètriques simples i una paleta de colors corporatius que combinen blaus, grisos i blancs. Aquesta elecció no només reforça la identitat de marca de Slashmobility sinó que també proporciona una atmosfera tranquil·la i professional que és clau per a l'aprenentatge.

1. Colors

- › L'ús dels colors corporatius no només reforça la coherència visual sinó que també serveix com a guia funcional dins de l'aplicació. Els colors més clars s'utilitzen per a fons i àrees de gran superfície, mentre que els colors més intensos destaquen elements interactius com botons i enllaços, guiant a l'usuari a través de les accions desitjades. A més s'estableix un codi de colors que es vincula a nivell i competència.
- › Paleta de colors primària. Incloem els colors corporatius de Slashmobility, que consisteixen en diferents tonalitats de blaus, grisos i blancs. Aquesta paleta s'utilitza de manera estratègica per reforçar la identitat de la marca i proporcionar una atmosfera professional i tranquil·la.

Blau Principal: #007BFF - Utilitzat per botons i enllaços.

Gris Fosc: #343A40 - Principalment per textos i encapçalaments.

Blanc: #FFFFFF - Per a fons i separació entre elements.



- › Paleta de colors secundària. Colors addicionals s'utilitzen per a destacar informació important i guiar l'usuari a través de les interaccions desitjades.

Verd: #28A745 - Indicador de progrés i confirmacions.

Vermell: #DC3545 - Alerts i errors.

2. Tipografia

Es seleccionen fonts sans-serif per la seva llegibilitat i modernitat. La grandària del text serà adaptable per assegurar que sigui fàcil de llegir en qualsevol dispositiu, des d'ordinadors fins a dispositius mòbils. Això és crucial per a mantenir l'accessibilitat i la usabilitat en tots els contextos d'usuari.

- › Fonts. Utilitzem fonts sans-serif per la seva claredat i modernitat. Aquestes fonts han estat seleccionades per la seva llegibilitat en diferents dispositius i tamany de pantalla.

Font Principal: 'Roboto', sans-serif; - Per a textos corporatius i informació general.

Font Secundària: 'Open Sans', sans-serif; - Per a subtítols i text destacat.

- › El tamany del text s'adapta segons el dispositiu per mantenir la llegibilitat i accessibilitat. Els encapçalaments, subtítols, i textos del cos tenen especificacions clares per assegurar una jerarquia visual efectiva.

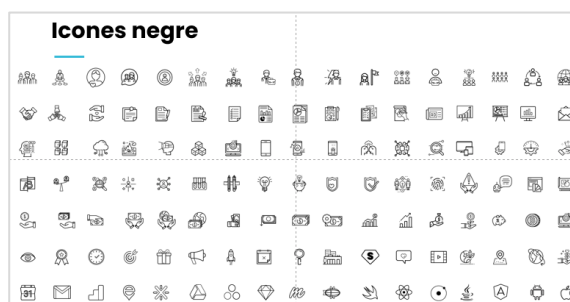
3. Imatges i Il·lustracions

Les imatges i les il·lustracions seran utilitzades amb moderació per evitar distraccions. Quan s'utilitzin, reflectiran la diversitat del personal de SlashMobility i les situacions laborals realistes que podrien trobar-se en els escenaris de simulació. Això ajudarà a crear una connexió emocional amb els usuaris i a facilitar la identificació amb les situacions simulades.

L'ús de gràfics simples i icones ajudarà a desglossar la informació complexa i a fer l'experiència d'aprenentatge més amena i digestible. Això és particularment important en tutorials o explicacions de processos complicats.

- › Selecció d'imatges. Les imatges utilitzades són seleccionades cuidadosament per reflectir la diversitat i els valors de Slashmobility. S'inclouen escenaris laborals realistes que els usuaris poden trobar en situacions reals de simulació.

- › Directrius per a Imatges. Clares, professionals, i amb un propòsit definidor per millorar la comprensió del text.
- › Estil de les Il·lustracions. Simplificades i estilitzades per complir amb la identitat visual de la marca i facilitar la comprensió ràpida.
- › Icones. Les icones són dissenyades amb un estil net i simple per garantir la coherència visual i facilitar la navegació. S'utilitzen icones en blanc i negre per adaptar-se als diferents fons, assegurant que són fàcils de reconèixer i entenent en tots els contextos d'usuari/ària. Les icones serveixen com a elements clau en la interfície d'usuari/ària, guiant clarament als usuaris/àries a través de funcions específiques i millorant la interactivitat general de l'aplicació.



4. Navegació i Interfície

- › Disposició dels elements. La interfície d'usuari està organitzada per facilitar una experiència intuïtiva i eficient. La disposició segueix una estructura jeràrquica lògica, on els elements més importants són immediatament visibles i accessibles. La pantalla està dividida en seccions clarament definides, amb una barra de navegació principal en la part inferior, contingut principal al centre i eines addicionals o widgets situats lateralment o a la part inferior segons la necessitat.



Estil dels botons

- › Visualització. Els botons tenen un disseny arrodonit i estilat amb ombres lleugeres per donar un aspecte tridimensional que convida a l'acció. Els colors dels botons varien segons la funció: blau per a accions principals, gris per a accions secundàries, i vermell per a advertències o accions de cancel·lació.
- › Interactivitat. Quan es passa el cursor sobre un botó, aquest canvia lleugerament de color per indicar que és interactiu. A més, un efecte de clic suau s'activa quan el botó és premut, proporcionant una resposta tàctil visual.

Interaccions disponibles

Els elements interactius com botons, enllaços i elements de formularis seran fàcils d'identificar i usar, amb retroalimentació visual immediata per confirmar les accions de l'usuari. Això inclou animacions subtils que indiquen el carregament o l'execució de tasques, millorant així l'experiència d'usuari sense sobrepassar.

- › Elements clicables. Tots els elements interactius, incloent botons, icones, i menús desplegable, responen a l'acció de l'usuari amb canvis visuals i sons per confirmar la interacció.
- › Gestos per a dispositius tàctils. Per a usuaris/àries en dispositius mòbils, la interfície suporta gestos tàctils com arrossegar, pinçar per fer zoom, i desplaçar, facilitant una navegació natural i intuïtiva.
- › Feedback d'error i confirmació. Quan els usuaris/àries realitzen accions que generen errors, la interfície mostra missatges d'error en un format clar i constructiu. Per les accions reeixides, es mostren confirmacions breus i informatives que ajuden a orientar l'usuari/ària sobre l'estat de la seva acció.

Ajudes a la navegació

La navegació de la plataforma serà intuïtiva, amb menús clarament etiquetats i una estructura jeràrquica que facilita trobar informació ràpidament. Això minimitzarà el temps d'orientació i maximitzarà el temps d'aprenentatge efectiu.

- › Tooltips. Passar el cursor sobre elements no familiars mostra tooltips que proporcionen una explicació breu de la funció de l'element.

- › Guies d'ajuda. Per novells, la interfície ofereix una opció d'ajuda contextual que pot ser activada en qualsevol moment per mostrar guies i consells sobre l'ús de la plataforma.

Annex 8. Proposta aplicació. Fases implementació i cronograma

Fases implementació

Fase de prova pilot (4 mesos)

Testejar el sistema amb un grup petit per recollir feedback i fer ajustos necessaris.

- › Implementació del mòdul de formació en un entorn de prova per a un grup reduït. Aquest grup serà heterogeni i inclourà representants de diversos departament i de responsabilitats.
- › Recollida de dades dels participants.
- › Anàlisis dels KPI's.
 - Millora de competències (evolució).
 - Engagement i satisfacció (dades de participació i satisfacció utilitzant realitzacions i enquestes de satisfacció).
 - Rendiment laboral. Comparacions de pre i post-test per avaluar la millora en el rendiment laboral específic relacionat amb les competències adquirides.
 - Retenció de coneixement. Tests de seguiment per avaluar la retenció de les habilitats i coneixements a llarg termini.

Fase d'avaluació i ajustos (2 mesos)

Avaluació de l'impacte del programa i ajustaments basats en els resultats i del feedback.

- › Anàlisis de les dades obtingudes
- › Ajustaments necessaris basats en les dades, les observacions i suggeriments recollits.
- › Implementar els canvis.

Fase d'implementació (4 mesos)

Desplegament del mòdul de formació a tota l'empresa amb seguiment i suport continu.

- › Formació del personal implicat en la implementació sobre l'ús i gestió del mòdul de formació.
- › Pla de comunicació a tota la plantilla informant.
- › Llançament del mòdul de formació, amb sessions programades i monitoritzades.
- › Seguiment continu i recollida de dades sobre la participació, el progrés, i l'impacte del mòdul en les competències desenvolupades.

> Avaluació

Cronograma planificació

