

**Factors associats amb la persistència dels alumnes als estudis de
formació professional online**

Pablo García Mangas

Tutor: Manel Fandos Garrido

Treball Final de Màster

Màster Univesitari d'Educació i TIC (e-learning)

Curs 2017-2018

Universitat Oberta de Catalunya



Índex

1.	Introducció.....	3
2.	Justificació.....	3
3.	Objectius generals.....	6
4.	Objectius específics.....	6
5.	Hipòtesis.....	7
4.	Revisió teòrica.....	8
a.	Evolució de les teories de l'abandonament.....	8
b.	Variables demogràfiques i factors externs.....	14
c.	Factors interns. Motivació, auto-eficàcia i auto-regulació metacognitiva.....	19
d.	Concepte d'abandonament.....	30
e.	Model teòric de l'estudi.....	32
5.	Disseny de la investigació.....	33
6.	Tècniques i instruments.....	35
a.	Instrument de recollida de dades.....	35
b.	Població i mostatge.....	37
7.	Planificació i implementació del treball de camp.....	38
8.	Estratègia analítica.....	40
a.	Descripció de les variables.....	40
b.	Preparació de les dades.....	41
c.	Anàlisi descriptiu.....	42
d.	Hipòtesis.....	42
9.	Anàlisi crítica de la metodologia emprada i valoració de la implementació.....	48
10.	Aspectes ètics.....	49
13.	Resultats del procés d'anàlisi.....	50
a.	Anàlisi descriptiu.....	51
b.	Contrast de les hipòtesis. Hipòtesis H1 i H2.....	53
c.	Predicció de l'abandonament. Hipòtesi H3.....	58
14.	Discussió.....	60
a.	Discussió dels resultats.....	60
b.	Nivell educatiu.....	63
c.	Família professional.....	65
d.	Limitacions i suggeriments per investigacions futures.....	66
15.	Conclusions.....	67
16.	Bibliografia.....	69
17.	Annexos.....	78
a.	Annex A. Instrument de recollida de dades.....	78
b.	Annex B. Carta de presentació de l'instrument.....	80
c.	Annex C. Programes en R.....	81
d.	Annex D. Taules.....	96
e.	Annex E. Gràfics.....	105

1. **Introducció**

Un dels problemes que és urgent solucionar en l'educació és la taxa d'abandonament. Aquest fet és fa més palés als ensenyaments a distància. Fet que s'agreuja si és pren en consideració la gran quantitat d'alumnes que ha optat per aquests tipus d'estudis amb l'evolució d'internet.

Per tant, en aquest treball s'avaluen diversos factors i com afecten a la intenció de persistir en els estudis per part d'alumnes de formació professional online. Aquests factors els hem dividit en dos grups, demogràfics i externs,- i interns, i hem analitzat quin efecte tenen en la persistència del alumnes.

Els resultats, encara que no han sigut estadísticament significatius, sí que ens indica unes tendències que poden ser aconsellables de tractar per part de les institucions educatives i els docents.

2. **Justificació**

Un dels canvis més transcendents que estan travessant les societats occidentals en els últims anys és l'aparició de Internet i les seves aplicacions derivades, que van des d'oferir comunicació a usuaris que físicament són llunyans a les últimes aplicacions dispositius mòbils que ja comencem a veure i que continuarem veient en els pròxims anys, una de les més comentada ens els últims temps és l'Internet de les Coses (Meola, 2016). De fet, es parla de la Tercera Revolució Industrial o la Revolució Digital.

Dins el món de l'educació, aquesta revolució també ha tingut un impacte importantíssim i avui dia, encara moltes institucions, centres, dissenyadors tecnopedagògics i docents estiguin adaptant-se, amb major o menor èxit.

La inclusió de les tecnologies digitals a les aules està suposant una revolució que obliga a tots agents que participen en els processos d'ensenyament-aprenentatge a adaptar-se i integrar aquestes tecnologies. Així, en aules presencials s'han integrat tot tipus de dispositius com ordinadors, tauletes digitals, mòbils, etc. que fan que el procés d'aprenentatge sigui

molt més flexible i constructiu si està dissenyat correctament. Així, podem parlar de noves metodologies com Blended Learning, Flipped Classroom, Mobile Learning, i inclús nous paradigmes d'aprenentatge com el Connectivisme (Siemens, 2004)

D'altra banda, una de les opcions d'aprenentatge que tradicionalment havia estat minoritària i que permetia que estudiants no-tradicionals, ja sigui per la edat o per la situació laboral i/o personal, poguessin estudiar, l'educació a distància, ha canviat radicalment en aquests últims anys. Així, aquest tipus d'educació ha passat d'utilitzar suports com l'àudio, el vídeo i el correu convencional, a utilitzar com a suport les màquines informàtiques i les comunicacions que ens ofereixen les telecomunicacions sobre Internet. Amb l'aparició dels entorns virtuals d'aprenentatge (EVA), que ens oferien un espai on compartir recursos didàctics i una forma de comunicació, síncrona o asíncrona, l'educació a distància va donar un pas de gegant que a vegades no ha sigut del tot exitós i que va fer que s'haguessin de replantejar les metodologies didàctiques utilitzades en aquest context.

Aquest salt al món de l'educació a distància ha fet que a les últimes dècades hagin sorgit universitats que ofereixen tots els seus processos d'ensenyament-aprenentatge online, entre les quals podem nombre The Open Univesity (<http://www.open.ac.uk/>) a nivel britànic, la Universidad Nacional de Educación a Distancia – UNED (<http://portal.uned.es>) a Espanya i la Universitat Oberta de Catalunya – UOC (<http://www.uoc.edu>) a Catalunya. Així mateix, pràcticament el cent per cent de universitats tradicionals ofereixen recursos o una part del seu currículum a través de l'ús d'algun tipus d'EVA.

No només han sorgit universitat que ofereixen estudis superiors, sinó que amb la maduració d'aquest tipus d'ensenyaments també han sorgit institucions que ofereixen estudis de nivell secundari en modalitat e-learning, siguent particularment interessants aquells estudis de formació professional a distància que permeten a estudiants no-tradicionals als quals els resulta impossible assistir a un centre tradicional presencial, adquirir els coneixements d'una

professió amb els que esperen millorar la seva posició laboral i/o social, d'acord amb la teoria de l'andragogia desenvolupada per Knowles (1984). Pràcticament totes les Comunitats Autònomes de l'Estat Espanyol han creat un centre que imparteixi estudis d'aquest nivell als seus ciutadans (García i Cabero, 2016). La flexibilitat que ofereixen aquestes institucions i aquest tipus d'estudis han fet que any rere any la matrícula d'estudis secundaris en modalitat e-learning hagi augmentat, passant segons dades del Ministerio de Educación (2017) de 1975 alumnes de Cicles Formatius de Grau Mitjà (CFGM) i 4649 estudiants de Cicles Formatius de Grau Superior (CFGS) al curs 2005-2006, a 25179 alumnes de CFGM i 45749 de CGFS, amb previsions que no paren de créixer.

Un dels problemes que tenen els estudis a distància i que les institucions estan interessades en revertir és el seu grau alt d'abandonament. Així, per exemple, les dades que proporciona la UOC, al voltant d'un 30% dels alumnes que inicien els seus estudis de Grau ho abandonen (<https://www.uoc.edu/portal/ca/qualitat/resultats/resultats-rendiment/index.html>). Dades semblants es poden trobar a totes les institucions educatives que ofereixen educació a distància. Levy (2007), basant-se en diferents estudis, afirma que la taxa d'abandonament en programes e-learning es situa entre un 25%-40%, mentre que en programes presencials és d'un 10%-20%.

Arrel d'aquestes dades i del nombre cada vegada més gran d'estudiants, és àmplia la bibliografia que es pot trobar que tracta l'abandonament dels alumnes en cursos a distància, examinant diversos factors i amb conclusions moltes vegades contradictòries. Però molta d'aquesta bibliografia s'ha generat centrant-se en estudis superiors, els estudiants dels quals poden compartir certes característiques amb estudiants d'ensenyaments secundaris, però segur que també que hi han característiques diferents, que fa que es facin necessaris estudis amb un abast limitat als estudiants de programes vocacionals no superiors i de formació professional.

Per tant, aquest estudi pretén situar-se en aquest àmbit, i analitzar les causes de l'abandonament d'estudis no superiors de formació professional en modalitat e-learning que s'ofereixen a l'institut a major número d'estudiants a Catalunya, l'Institut Obert de Catalunya, IOC.

3. Objectius generals

El principal objectiu d'aquesta investigació és analitzar la taxa d'abandonament d'estudiants, i identificar els factors que incideixen en aquesta taxa, en estudiants de cicles formatius de formació professional a distància,.

Per això, es pretén estudiar diversos factors partint de les teories de l'abandonament dels estudis com la de Rovai (2003). Una vegada avaluats aquestes variables, serà tasca de tots els agents intervinents en el procés d'aprenentatge dels estudiants, ja siguin institucions, dissenyadors pedagògics o instructors, actuar per tal de corregir els efectes d'aquestes variables i aconseguir una taxa de retenció molt més alta.

L'objectiu seria obtenir una relació entre l'abandonament i els factors que incideixen en ell que ens permetés calcular la probabilitat d'abandonament d'un estudiant abans de que succeís, i una vegada identificat i avaluades les variables que es poguessin manipular, actuar de manera que aquest recolzament portés com a últim resultat la permanència en els estudis i l'obtenció del títol acadèmic. Evidentment, als estudis socials és molt difícil obtenir una fórmula determinista, però sí que ens podem apropar i examinar aquells factors que afecten més a la persistència de l'alumne.

4. Objectius específics

Les teories de l'abandonament dels estudis online presenten una sèrie de factors que afecten a la persistència o no dels alumnes. La validesa d'aquestes teories és difícil de comprovar pel fet de que utilitzen un gran número de variables i que a més, és difícil afirmar que

aquestes variables són independents entre sí. Si existeixen interaccions entre els diferents factors, els models pràcticament són impossibles de portar-los a la pràctica numèricament. Però si restringim el número de variables a través d'una revisió exhaustiva de la literatura, és possible que podem crear un model per estudiants concrets, a la present investigació estudiants de formació professional en modalitat online a una institució educativa pública a Catalunya. Per tant, els objectius específics que es plantegen són els següents:

1. Estudiar si hi ha relació entre persistència i variables demogràfiques pròpies de l'estudiant de formació professional a distància.
2. Analitzar i avaluar si la motivació, l'auto-eficàcia i l'autoregulació-metacognitiva són independents de la persistència dels alumnes de formació professional a distància.

5. Hipòtesis

Les hipòtesi i subhipòtesi que es generen a partir de les preguntes d'investigació són les següents:

1. Hi ha relació entre la persistència i les variables demogràfiques particulars de l'alumne de formació professional a distància.
 - a) L'edat de l'estudiant està relacionada amb la decisió d'abandonar els estudis
 - b) El gènere de l'estudiant està relacionat amb la decisió d'abandonar els estudis
 - c) El fet d'haver estudiat abans a la institució està relacionat amb la decisió d'abandonar els estudis
 - d) Estar treballant està relacionat amb la decisió d'abandonar els estudis
 - e) Existeixen diferències a les variables demogràfiques entre els alumnes que persisteixen als estudis depenent del nivell educatiu del cicle que cursa l'estudiant
 - f) Existeixen diferències a les variables demogràfiques entre els alumnes que persisteixen als estudis depenent la família professional del cicle que cursa l'estudiant

2. La motivació, l'auto-eficàcia i l'auto-regulació metacognitiva tenen impacte en la decisió d'abandonament dels alumnes.

- a) La motivació interna dels alumnes persistents és més gran que la motivació interna dels alumnes no persistents.
- b) La motivació externa dels alumnes persistents és més gran que la motivació externa dels alumnes no persistents.
- c) L'auto-eficàcia dels alumnes persistents és més gran que la motivació dels alumnes no persistents.
- d) L'auto-regulació metacognitiva dels alumnes persistents és més gran que la motivació dels alumnes no persistents.
- e) Existeixen diferències a les variables anteriors entre els alumnes que persisteixen als estudis depenent del nivell educatiu del cicle que cursa l'estudiant
- f) Existeixen diferències a les variables anteriors entre els alumnes que persisteixen als estudis depenent la família professional del cicle que cursa l'estudiant

3. És possible predir la persistència o abandonament d'un alumne a partir de certs predictors.

4. **Revisió teòrica**

a. **Evolució de les teories de l'abandonament**

Les institucions educatives tenen com un dels seus grans objectius aconseguir el major número possible d'estudiants formats i graduats. Això, normalment, es traduirà en que més alumnes es matricularan dels primers cursos i la institució podrà continuar amb la seva activitat. El procés contrari portaria a un declivi de la institució i al seu tancament en última instància.

Per tant, les institucions educatives han d'assegurar que matriculen un bon nombre d'alumnes al seu primers curs, i que aquests alumnes continuen amb els estudis passats

aquest primer curs. A això se li diu habitualment en el context educatiu persistència, i al fet contrari, abandonament.

En conseqüència, és clau per a les institucions educatives donar serveis de qualitat. Saber quines són les necessitats i característiques dels alumnes que s'incorporen als estudis pot ser un fet molt important per assegurar la persistència dels alumnes.

Lògicament, aquest fet ha portat a una gran volum d'estudis i investigacions fent recerca sobre aquest aspecte, buscant com millorar els resultats dels alumnes i la seva continuació dels estudis. Pel que respecta a entorns acadèmics online, la major part de la recerca s'ha fet orientat a institucions educatives superiors, deixant de banda els estudis secundaris i post-secundaris, que tenen menys tradició dins aquest entorns acadèmics..

Des del punt de vista cronològic, s'han desenvolupat diverses teories que tracten específicament el tema de l'abandonament dels estudis, i intenten proveir d'un marc teòric consistent que permeti l'avenç de les investigacions.

Un dels models que més citat a la literatura és el desenvolupat per Tinto (1975). En aquest model, moltes vegades anomenat model d'integració (SIM – Student Integration Model), es parla d'un reajustament entre la institució i l'alumne. Pel que respecta a l'abandonament, l'autor afirma que hi han dos factors diferents que el poden afectar. El primer d'ells són tots els factors previs a l'ingrés a la institució educativa, mentre que el segon grup de factors s'originen amb l'experiència a la pròpia institució. Per tant, Tinto afirma que el primer conjunt de factors difícilment pot ser reajustat per tal millorar la persistència dels alumnes, però en canvi sí que es pot treballar el segon grup de factors de manera que aconseguim els nostres objectius. Com a conseqüència, afirmava que la *integració* dels estudiants a la vida de la institució educativa és de vital importància per reduir l'abandonament. Així doncs, podem afirmar que el model d'integració de Tinto explica la continuació en els estudis dels alumnes com un resultat de la interacció amb d'altres alumnes i membres de la comunitat

educativa, i de la integració a la institució per part de l'estudiant. Tenint en compte això, podem pensar que el model desenvolupat per Tinto és més útil quan aplicat a estudiants tradicionals que assisteixen un típic campus universitari americà que a estudiants que diversos investigadors han nombrat com a estudiants no tradicionals (Bean i Metzner, 1985). Encara i així, pel que respecta a estudiants tradicionals universitaris, gran part de les investigacions en el camp de la persistència dels alumnes tenen com a punt de partida la teoria de Tinto i les seves posteriors revisions.

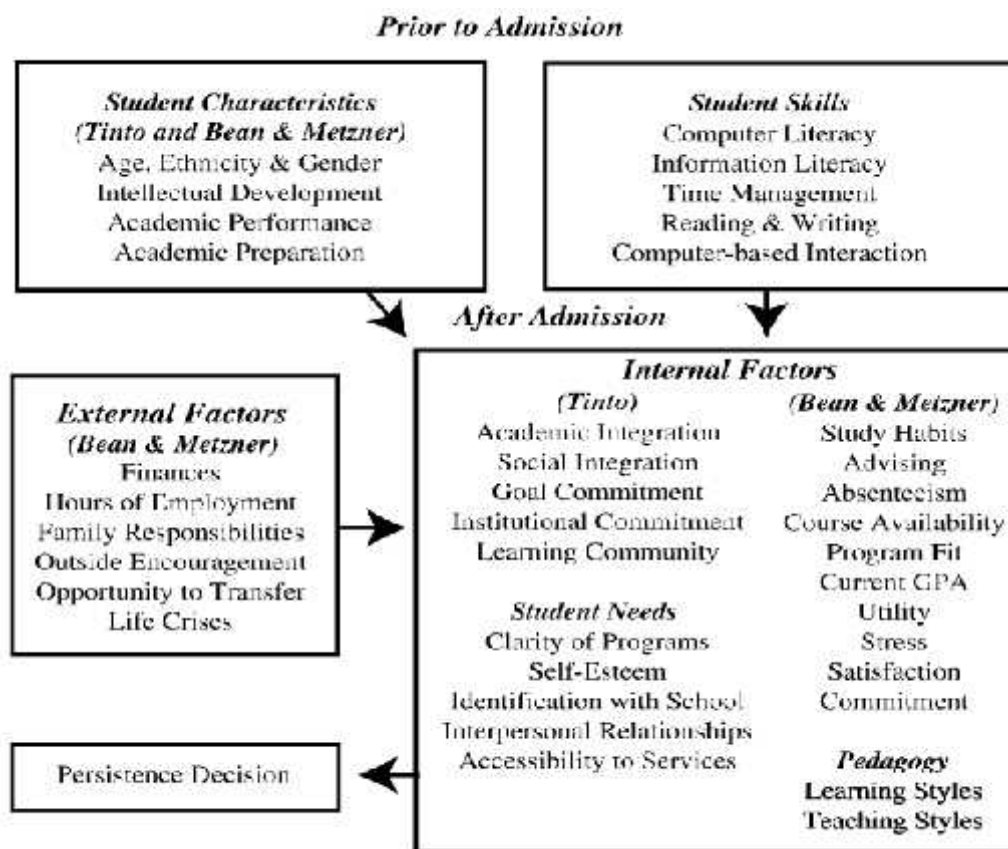
Sembla clar que els ensenyaments online han de buscar un model diferent, o almenys, un model que pugui recollir les característiques pròpies dels alumnes d'aquest tipus d'ensenyament, que són diferents a les d'un estudiant a un campus universitari americà. D'acord amb Bean i Metzner (1985), un estudiant no tradicional seria un estudiant, habitualment més gran de 24 anys, que pot tenir una família al seu càrrec i una feina, per tant seria un estudiant a temps parcial i un treballador a temps complet. Aquest perfil d'estudiant s'adapta millor al perfil d'estudiant d'ensenyaments online, ja que els alumnes no tenen com a principal ocupació els estudis (Grau-Valldosera i Minguillón, 2014). És evident que el model de Tinto havia de ser revisat per adaptar-ho a aquesta tipologia d'alumnes. És així que Bean i Metzner (1985) desenvolupen el model SAM (Student Attrition Model) o model d'abandonament de l'estudiant.

Al seu model, defineixen cinc grups de variables que poden tenir com a conseqüència l'abandonament: *variables acadèmiques*, *variables «background»*, *variables ambientals*, *resultats acadèmics*, i *resultats psicològics*. (Lee, Choi i Kim, 2013).

Rovai (2003) va basar les seves investigacions en les teories prèvies de Tinto (1975, 1993), i Bean i Metzner (1985) per a desenvolupar una nova teoria que pogués integrar els treballs dels diferents investigadors. És en aquest punt on neix el «Composite Persistence Model», Model Compost de Perseveració o simplement model CPM de Rovai. Aquest model

s'aprofita de les teories de Bean i Metzner sobre estudiants no tradicionals per prendre en consideració els estudiants en modalitat e-learning, i també el model d'integració de Tinto per teoritzar sobre les relacions entre institucions i estudiants en entorns online.

El model CPM divideix els factors que afecten a les possibilitats de persistència d'un estudiant en dos grups: els factors que es relacionen amb les *característiques prèvies* de l'estudiant abans de l'ingrés al centre educatiu i aquells factors que es relacionen amb *característiques dels estudiants després* de l'ingrés al centre educatiu.



Imatge 1. CPM de Rovai. Extret de Joo et al. (2013)

En aquest model, els factors previs a l'admissió al centre són dos, les *característiques de l'estudiant*, que estan relacionades amb les teories de Tinto (1975, 1993) i de Bean i Metzner (1985), i les habilitats dels estudiants, que estan relacionats amb els treballs de Rowntree (1995) i Cole (2000). D'altra banda, els factors després de l'admissió estan organitzats en

externs, sent factors que deriven de les teories de Bean i Metzner, i *interns*, entre els que podem trobar factors provinents de les teories Tinto, i Bean i Metzner, a més de d'altres característiques incorporades per Rovai.

Des del punt de vista lògic, el CPM organitza els factors *característiques de l'estudiant*, *habilitats de l'estudiant* i *factors externs* com elements que afecten als *factors interns*. Seran aquests els que, en última instància, provoquin la decisió d'abandonar o no els estudis.

És evident que l'estudi de l'abandonament dels alumnes de les institucions educatives no és una tasca senzilla degut a les múltiples variables que afecten a una persona en un moment donat i que poden influir la seva decisió de continuar amb els estudis. El model de Rovai sembla un bon partida per a aquest tipus d'estudis ja que com engloba gran quantitat de factors que afecten l'estudiant. També resulta lògic pensar que realitzar un estudi amb tots aquests factors i/o variables pot resultar una tasca impossible, ja sigui per la dificultat de mesurar cadascun dels constructes, ja sigui per la discutible independència d'algunes de les variables envers les altres, ja sigui per la interacció que poden tenir diverses variables entre sí.

Partint del model CPM de Rovai s'han realitzat diversos estudis que tracten d'analitzar les causes d'abandonament dels alumnes en cursos online per tal de millorar la taxa de persistència dels alumnes.

Lee, Choi and Kim (2013), basant-se en el CPM, estudien els diferents factors que que distingeixen alumnes que continuen els seus estudis i alumnes que abandonen. Així, es centren en els factors externs (External Factors), els factors interns (Internal Factors) i les habilitats dels estudiants (Students Skills) del CPM, deixant de banda les característiques dels estudiants (Student Characteristics) alegant falta de consens a la literatura.

Pel que fa als *factors externs*, consideren el suport de la família, empleadors i col·legues, com a *factors interns* consideren el locus de control, és a dir, on posa l'estudiant la

responsabilitat dels seus èxits i fracassos, i l'auto-eficàcia, que seguint a Bandura (1995) defineixen com la creença de l'estudiant en la seva capacitat per aconseguir les seves tasques exitosament, i pel que fa a les *habilitats dels estudiants*, consideren l'autoregulació metacognitiva, que seguint a Zimmerman (1990) la defineixen com l'autoavaluació, organització, transformació, assajos, i la recerca i revisió d'informació, les habilitats de gestió de recursos, que segons els autors es refereix a l'habilitat de l'alumne de controlar el temps i l'ambient per aconseguir els objectius,

Els resultats del seu estudi, sobre una població universitària coreana, mostren que el locus of control (factor intern) i l'auto-regulació metacognitiva per aprendre (característiques de l'estudiant) tenen uns valors significativament diferents pels que abandonen i pels que persisteixen. Per contra, els autors no troben diferències significatives entre el completament del curs i les variables *suport de la família i feina, auto-eficàcia i habilitats de gestió*.

Com podem comprovar a la literatura, hi ha una gran falta de consens entre les variables que provoquen l'abandonament d'un estudiant dels estudiants. Així, Lee i Choi (2011) realitzen una revisió de la literatura dels últims anys en aquells moments relacionades amb l'abandonament de cursos online i la identificació dels factors que el provoquen. Aquestes autores identifiquen 69 factors tractats en els diferents estudis, que influencien la decisió de continuar o no amb els estudis, i que classifiquen en tres seccions, *factors de l'estudiant, factors de curs/programa, i factors ambientals*, que contenen nou categories, *antecedents acadèmics, experiències rellevants, habilitats, atributs psicològics, disseny de curs, suport institucional, interaccions, obligacions de la feina, i suport ambiental*. Aquestes categories encaixen dins els model CPM de Rovai, mostrant-nos que aquest model pot ser un bon punt de partida per analitzar la persistència d'un grup d'alumnes.

Existeixen, doncs, una gran quantitat de factors que poden afectar a l'abandonament. Inclús al fer recerca bibliogràfica trobarem estudis que descarten la influència d'uns factors mentre

uns altres estudis afirmen que aquests mateixos factors són els més significatius estadísticament. En conseqüència, sembla evident que realitzar un estudi que ens doni una llei general vàlida per a tots els casos serà impossible, i que el més adient seria un estudi amb un abast molt definit, tant en el que es refereix al tipus d'estudis com a les característiques dels estudiants, i que deixés les mínimes variables sense controlar. Conseqüència també d'aquesta falta d'unanimitat, no sembla recomanat tampoc deixar de banda aquelles variables demogràfiques que el CPM de Rovai sí que té en compte però que Lee et al. (2013) deixen de banda per falta de consens.

b. Variables demogràfiques i factors externs

Entre les variable demogràfiques que trobem a la literatura, típicament, el gènere, l'edat i l'ètnia. D'aquestes tres, sembla que la variable ètnia no és la més indicada per classificar la població catalana, ja que encara que hi ha hagut una gran immigració en les últimes dècades, no sembla ser un factor que distingeixi a la població de Catalunya.

Pel que respecta al **gènere**, com afirmen Lee et al. (2013), no hi ha consens. Així, podem trobar estudis en els que s'afirmen que és un predictor de l'abandonament dels estudis (Kemp, 2002; Tello, 2007; Park i Choi, 2009), mentre que d'altres estudis conclouen que sí hi ha una diferència en els resultats dels estudiants depenent de si són homes o dones, com Packham, Jones, Miller i Thomas, (2004), Cheung i Kan (2002), Xenos et al. (2002).

Continuant amb les variables demogràfiques, l'**edat** de l'estudiant també és una variable que causa controvèrsia entorn la seva capacitat de predicció de l'abandonament, podent trobar estudis que afirmen que sí que té influència, com Xenos, Pierrakeas i Pintelas (2002, i Packham, Jones, Miller i Thomas, (2004), i estudis que neguen la seva influència, com Levy (2007), Tello (2007), Cheung i Kan (2002).

Una altra vegada, sembla que analitzar l'abandonament des del punt de vista d'una variable no té gaire sentit, ja que els estudis citats no només consideren la variable demogràfica sinó

una gran quantitat de variables. Per tant, el camí correcte és analitzar el conjunt de variables i les seves relacions

Així, entre els que hem nombrat amb anterioritat, Levy (2007) examina les causes de l'abandonament dels estudiants en modalitat online. Partint d'un model que pren en consideració tres variables, *locus de control acadèmic*, *satisfacció dels estudiants* i *característiques demogràfiques* dels estudiants, estudia l'efecte que té en l'abandonament dels alumnes. El seu anàlisi estadístic recolza que les variables gènere i edat no tenen cap efecte sobre la continuació dels alumnes a estudis tipus e-learning, d'igual manera que tampoc ho té el locus de control acadèmica, al contrari que havien fet Lee et al. (2013). Tampoc dades com les hores de treball a la setmana ni el GPA tenen efecte. En canvi, el constructe satisfacció dels alumnes troba que és la principal clau amb la taxa d'abandonament. Com es podia pensar, un nivell de satisfacció gran per part dels alumnes significarà una major taxa de seguiment i completament del curs. Aquesta satisfacció és un constructe que mesura indicadors relacionats amb la qualitat dels materials, la comunicació amb instructors i institució, etc. Per tant, no és una variable independent en sí mateixa sinó que és un constructe de diverses variables, però no pot ser manipulada directament per les institucions educatives sinó que ha de ser treballada des d'altres variables i factors que tinguin com a conseqüència un augment de la satisfacció.

Altre dels estudis més citats en aquesta àrea és el Tello (2007), en el realitza un anàlisi de la continuació als estudis a l'educació online oferts per una universitat pública. A través d'una metodologia d'enquesta analitza les diferències entre estudiants que abandonen i que no referents a *variables demogràfiques* (edat, gènere) i *situacionals* (rol primari de l'alumne, hores de feina, fills, anys d'ús d'internet), i també referents les *interaccions* que es produeix durant al curs. L'autor, en aquest cas, troba que hi ha una correlació entre l'ús de les comunicacions i la persistència, així com una influència gran entre el grup d'alumnes que

abandonen de les variables treball, família i continguts del curs, però en canvi no hi ha diferència entre els alumnes que abandonen o no en quant a les variables demogràfiques i situacionals esmentades més a dalt. L'autor esmenta que aquelles persones que treballen més de 40 hores setmanals tendeixen a abandonar, però sense arribar a ser significatiu estadísticament.

Entre aquells estudis que hem citat anteriorment que tenien en compte les variables demogràfiques, Xenos, Pierrakeas i Pintelas (2002) estudien les causes d'abandonament d'estudiants d'estudis d'informàtica a una universitat grega. Així, avaluen la influència de variables demogràfiques junt amb d'altres variables, trobant que existeix una correlació entre edat i abandonament però no així entre gènere i abandonament. Altra troballa interessant és que no hi ha correlació entre l'estat civil, que podria significar unes obligacions familiars, i l'abandonament. Deixant de banda les variables demogràfiques, troben característiques significatives dels estudiants com l'experiència prèvia amb ordinadors i la gestió del temps. A més, una gran quantitat d'estudiants que participen a la investigació també admeten una falta de confiança per aconseguir finalitzar els estudis, els qual els provoca l'abandonament. Aquesta dada és molt interessant ja que està relacionada amb la percepció de l'auto-eficàcia de l'estudiant.

Packham, Jones, Miller, Thomas, (2004), estudien també l'abandonament d'estudiants universitaris online, en aquest cas d'estudis de finance a Gales. En aquest cas troben que sí hi ha relació entre la taxa d'abandonament i les variables gènere i edat, a més del nivell educatiu previ. A més, identifica com a principals causes d'abandonament dels estudis els problemes tècnics, la pressió de la feina i la manca de temps.

Cheung i Kan (2002) examinen els factors que afecten el rendiment acadèmic dels alumnes, en un entorn online de nivell universitari. Afirmen a les seves conclusions que hi ha una

relació entre gènere, antecedents acadèmics, experiències d'aprenentatge, i el rendiment acadèmica.

Per contra, Kemp (2002) no troba una contribució estadísticament significant de variables com el gènere, experiència prèvia a ensenyaments e-learning i obligacions personals, familiars, laborals o financeres.

Per tant, sembla clar que les variables gènere i edat no constitueixen per sí soles un indicador que ens digui si una persona abandonarà o no uns estudis, però creiem que davant aquests estudis contradictoris en quant a la importància d'aquests variables, fa impossible no considerar-les si volem estudiar l'abandonament dels estudiants. En conseqüència, creiem que no poden faltar a l'estudi que realitzem.

Particularment interessant, en quant a l'abast de les variables examinades, és l'estudi de Yukselturk i Bulut (2007), en el que examina les causes de l'èxit d'estudiants universitaris d'informàtica. Els autors analitzen variables demogràfiques com edat, gènere i nivell educatiu, locus de control i estil d'aprenentatge, variables relacionades amb la motivació, com objectius intrínsecs i extrínsecs, creences de control, valor de la tasca, auto-eficàcia i ansietat davant els exàmens, i variables relacionades amb components d'auto-regulació de l'aprenentatge, com l'ús d'estratègies cognitives i l'autoregulació. La gran quantitat de variables inserides en aquest estudi fa que l'anàlisi estadístic sigui molt complicat, degut en gran causa a les interaccions que poden haver entre les diferents variables. A través del subministrament de quatre qüestionaris, els autors reuneixen les dades i mesuren les variables, obtenint que l'efecte de les variables d'autoregulació són estadísticament significant en l'efecte a l'abandonament del curs online.

En un altre estudi, Yukselturk i Bulut (2009) estudien, utilitzant el qüestionari MSLQ desenvolupat per Pintrich, Smith, Duncan i Wilbert (1991), les diferències de gènere a un entorn d'aprenentatge online universitari, buscant diferències respecte al gènere en el que

respecta d'aprenentatge auto-regulat, motivació i aconseguiment. Troben que per dones, una quantitat significativa de la variança prové de la ansietat davant els exàmens, mentre que per homes prové de d'auto-eficàcia i valor de la tasca, però en canvi no hi ha diferència en quant a gènere en el que respecta a les variables d'aprenentatge autoregulat i aconseguiment. Veiem en aquest punt, per tant, que no només es tenen en comptes variables purament demogràfiques, sinó que usualment també s'estudia l'abandonament dels alumnes des de variables relacionades amb les «Característiques dels estudiants» presents al model de Rovai, com és l'experiència prèvia en estudis, i relacionats amb els «Factors Externs», com poden ser les obligacions personals, laborals, familiars o financeres, sobretot quan s'analitzen estudiants no tradicionals.

Per exemple, Wang, Shannon i Ross (2013) examinen les relacions entre diferents característiques i variables relacionades amb els estudiants. Troben que hi ha una relació entre l'*experiència prèvia en cursos online* i les estratègies d'aprenentatge que utilitzen, resultant en una més alta motivació. Aquesta més gran motivació deriva en una sensació d'auto-eficàcia i satisfacció que finalment resulta en millors resultats dels cursos.

Per tant, sembla que l'experiència prèvia en cursos online pot ser un bon predictor de la persistència dels alumnes, i podem trobar estudis en la literatura que ho confirmen (Dupin-Bryant, 2004; Fike i Fike, 2008; Aragon i Johnson, 2008).

Dupin-Bryant (2004) avalua el completament d'un curs universitari en funció de 6 variables prèvies a l'admissió a la institució dels estudiants. Entre les seves conclusions podem destacar que una experiència prèvia educacional, a més de un entrenament informàtic previ, estan relacionats amb l'acabament del curs per part de l'alumne.

Fike i Fike (2008) analitzen els predictors que fan que un alumne de primer curs el completi i continuï matriculat. A través d'un càlcul de correlacions i d'una regressió logística, que

conté variables tan diferents com ajudes financeres o l'educació dels pares, troben que hi ha relació entre el nombre d'hores online cursades i el contínuament als estudis.

Anàlogament, Aragon i Johnson (2008) troben una relació entre aquelles persones que completen el curs i aquelles que estan matriculades en més cursos online, per tant, afirmant que hi ha una relació entre experiència online i completament del curs.

D'altra banda, també és molt recurrent a la literatura examinada l'estudi de l'èxit dels alumnes a ensenyament a distància des del punt de vista de la motivació i de les estratègies d'aprenentatge que utilitzen, i que dins del model de Rovai podem encabir dins els «Factors Interns».

c. Factors interns. Motivació, auto-eficàcia i auto-regulació metacognitiva

La **motivació** és un aspecte àmpliament estudiat a la literatura, i acceptat com un dels factors que afecten als processos d'ensenyament-aprenentatge. En particular, i referent a l'abandonament dels alumnes, ha sigut estudiada tant en entorns universitaris (Ivankova i Stick, 2007; Castles, 2004; Ivankova i Stick, 2007) com en ensenyaments secundaris (Fan i Wolters, 2014). La motivació, per tant, és un dels atributs psicològics que hauríem de tenir en compte a l'hora d'avaluar l'abandonament dels estudis i que diversos estudis han relacionat amb el completament d'un curs individual o la retenció en programes online. La definició de motivació no és gens senzilla, però es pot dir que seria una síntesi de objectius personals, creences i valors sobre tasques particulars. Pintrich i De Groot (1990) generen un marc teòric per conceptualitzar la motivació, adaptant el model general de la motivació de expectació-valor (Eccles, 1983; Pintrich, 1989) en el que proposen tres components motivacionals lligats a tres conceptes d'autoregulació: component expectació,

component valor i component afectiva, siguent els conceptes d'autoregulació les estratègies de pràctica, elaboració i organització.

Dins el component expectació inclouen l'auto-eficàcia, i dins el component valor, els objectius per la tasca i les creences sobre la importància i interès de la tasca, que constituïran l'orientació intrínseca i extrínseca.

El component expectació pot ser conceptualitzat de diferents maneres, i a la literatura es pot trobar com competència percebuda, auto-eficàcia, ... però bàsicament mesura la confiança de l'estudiant en sí mateix per portar a terme una tasca. En generals, suggereix que aquells que tenen un component expectació més gran són capaços d'utilitzar més estratègies cognitives i és més probables que no abandonin les seves tasques.

L'**auto-eficàcia** es defineix com «la creença en les capacitats pròpies per organitzar i executar el curs d'acció requerits per gestionar una situació prospectiva» (Bandura, 1986, a Schunk, 1991). Pintrich et al. (1991) la defineixen com «l'auto-valoració de la pròpia habilitat per dominar una tasca. Inclou opinions sobre l'habilitat pròpia per acomplir una tasca així com la confiança en les habilitats pròpies per realitzar aquella tasca». Per tant, adaptant aquesta definició al context de la present investigació, podem expressar l'auto-eficàcia com la percepció que té l'alumne de sí mateix de que pot realitzar les tasques encomanades al mòdul. Pintrich et al. (1991) el situen dins l'escala motivacional.

L'auto-eficàcia ha sigut considerada de gran importància dins la literatura per a aconseguir l'èxit (Bandura,1977 ;Schunk,1995). Joo et al. (2013) relacionen tres variables, locus de control, auto-eficàcia i satisfacció, per comprovar els efectes que tenen en la satisfacció de l'aprenent, el sentiment d'aconseguitment i la persistència. Troben que el locus de control, l'auto-eficàcia i el valor de la tasca són predictors significatius de la satisfacció. A la seva vegada, la satisfacció de l'aprenentatge és predictor de la persistència.

El component valor engloba els objectius de l'estudiant per realitzar la tasca i les seves creences en quant a la importància i interès de la tasca. També, a la literatura es pot trobar aquest component conceptualitzat de diferents maneres, ja sigui aprenentatge vs. rendiment, motivació intrínseca vs extrínseca, valor de la tasca, interès intrínsec.... La literatura suggereix que estudiants motivats tindran un ús més eficaç d'estratègies cognitives i més activitat metacognitiva.

Shunk (1991) afirma que la fixació d'objectius i l'autoeficàcia són predictors de la motivació. La motivació, per tant, la mesurarem amb l'ajuda de tres subescales: l'«orientació cap a l'objectiu intrínseca», l'«orientació cap a l'objectiu extrínseca» i l'«autoeficàcia per l'aprenentatge i rendiment».

Al manual del qüestionari MSLQ, Pintrich et al (1991) l'«**orientació cap a l'objectiu intrínseca**» com la percepció de els raons per les quals l'alumne participa a la tasca d'aprenentatge. Concretament, defineix la subescala «Orientació intrínseca cap a l'objectiu» dins l'escala «Motivació» com el grau al qual l'estudiant es percep com participant en la tasca per raons de desafiament, curiositat i domini.

Igualment, al mateix manual es defineix l'«**orientació cap a l'objectiu extrínseca**» com un complement de la intrínseca, i es relaciona al grau amb el qual l'alumne percep que està participant a la tasca per raons com les qualificacions, premis, rendiment, avaluació per part d'altres, competició. Per tant, la principal preocupació de l'alumne no està en el contingut de la tasca ni amb participar en ella.

La motivació intrínseca es pot definir com la motivació per fer alguna cosa degut la satisfacció inherent, per tant és un factor clau que influencia els processos d'aprenentatge, mentre que la motivació extrínseca, en contrast, és la motivació per fer alguna cosa degut a que condueix a resultats valuosos com un rendiment al treball millorat, salari, promocions, etc. (Yang i Cao, 2003). Per tant, és evident tant que un tipus de motivació com l'altra poden

conduir a uns bons resultats quan parlem d'un procés d'ensenyament-aprenentatge, i que alumnes motivats tindran més probabilitats de terminar la seva formació amb èxit en comparació amb alumnes que no posseeixin aquesta condició.

Aquestes definicions de motivació intrínseca i extrínseca provenen de la teoria d'autodeterminació desenvolupada (SDT – Self Determination Theory) per Ryan i Deci (1985,2000a). Els autors afirmen que la motivació intrínseca és especialment important per un aprenentatge d'alta qualitat, mentre que la motivació extrínseca tradicionalment ha constituït una versió empobrida de la motivació, encara que en alguns casos pot causar un bon aprenentatge també.

La motivació intrínseca pot ser facilitada o disminuïda per factors socials i ambientals. Per exemple, Ryan i Deci (2000b) afirmen que pot ser desenvolupada per la satisfacció de necessitats de relació, competència i control, tal com expressa la teoria CET (Cognitive Evaluation Theory) desenvolupada per Ryan i Deci (1985), que constitueix una subteoria de la SDT. Paral·lelament, els autors desenvolupen una altra teoria de la SDT, anomenada OIT (Organismic Integration Theory) en la que detallen els factors contextuais que promocionen o amenacen la *internalització*, un procés definit pels autors pel qual es pot millorar la motivació extrínseca, en que partint d'una desmotivació, l'individu passa per un compliment passiu a un compromís personal.

Partint de les teories relacionades amb les motivacions, s'han realitzat nombrosos estudis en els que es tracta d'establir la relació de la motivació com un tot o de cadascuna de les parts per separat, amb constructes com el rendiment acadèmic i la persistència.

Com en d'altres ocasions ja comentades, aquestes variables és difícil que actuïn per sí soles i separar-les de les altres que formen part del marc conceptual és molt complicat. Per tant, habitualment les trobem en estudis en els que s'avaluen diverses variables independents a l'hora. Com pot semblar lògic, una vegada revisada la literatura, la motivació constitueix un

predictor important de la satisfacció de l'alumne, el rendiment acadèmic i la persistència als estudis.

Rakes i Dunn (2010) avaluen els efectes de la motivació intrínseca i l'autoregulació en estudiants online universitaris nord-americans. Comproven que una davallada en les dues variables independents citades comporta un augment de la postergació de les tasques, i que segons la literatura es pot definir com intencionadament retardar o aplaçar un treball que ha de ser completat, i que en últim terme resulta en una davallada de la qualitat de l'aprenentatge.

Castles (2004) examina la persistència dels alumnes de la Open-University del Regne Unit, desenvolupant un model de persistència contenen 12 factors, un dels quals és la motivació dins els factors intrínsecs.

Ivankova i Stick, (2007) realitzen un estudi sobre alumnes d'un programa doctoral a la Universitat de Nebraska, trobant cinc factors que afecten la persistència després d'un anàlisi quantitatiu i quatre factors després d'un anàlisi qualitatiu. Els factors coincidents en els dos anàlisi són la qualitat del programa, plataforma online, el suport i l'assistència, i la motivació pròpia de l'alumne.

Park i Choi (2009) diferencien entre característiques individuals, factors externs i factors interns, entre els quals es troben la satisfacció i la rellevància com a subdimensions de la motivació. L'estudi es realitza sobre una població universitària, i troben una altra vegada que la motivació és un factor distintiu entre alumnes persistents i no persistents, a més d'altres factors com el suport familiar i institucional.

Hung, Chou, Chen i Own, (2010) desenvolupen una escala per avaluar la preparació de l'alumnat universitari online. L'escala desenvolupada (OLRS – Online Learning Readiness Scale) consta de 5 dimensions, l'aprenentatge autdirigit, la motivació per aprendre,

l'autoeficàcia amb ordinadors/internet, el control de l'aprenent i l'autoeficàcia amb la comunicació online.

Hart (2012) realitza una revisió de la literatura d'articles que es refereixen a la persistència dels alumnes i que han sigut publicats des del 1999 en anglès. Entre els factors més recurrents trobats per l'autora als estudis revisats són la satisfacció amb l'aprenentatge online, un sentiment de pertanyent a la institució acadèmica, suport familiar i entre companys, habilitats de gestió del temps, comunicacions, i per últim, una altra vegada la motivació.

Al seu estudi sobre una població d'estudiants universitaris, Vanthournout, Gijbels, Coertjens, Donche, i Van Petegem (2012) tracten de predir la persistència dels alumnes i els resultats acadèmics. L'estudi destaca que la persistència de una falta d'autoregulació i de motivació mesurats a l'inici del curs són predictors de la persistència dels alumnes mentre que també ho són pels resultats acadèmics si es mesuren al final del curs.

Anàlogament, Grau-Valldosera i Minguillón (2014) examinen el cas de la UOC, universitat catalana que oferta tots els seus estudis en modalitat online, analitzant l'abandonament de diferents programes, observant que és més gran en els primers semestres. El fet de que quasi bé a tots els programes es produeixi aquesta dada fa pensar als autors que ha d'estar lligada a característiques internes dels alumnes com el nivell de motivació, o raons lligades amb la institució.

De totes maneres, no tots els estudis conclouen que la motivació és una motiu d'abandonament. Stiller i Bachmaier (2017), per exemple, examinen les baixes d'un curs online de preparació per professors en funció de les característiques de l'alumnat, trobant que la motivació no és un predictor significatiu a l'igual que la gestió del temps i de l'espai o l'actitud davant els ordinadors, sinó que troben que els alumnes que abandonen són més grans, tenen menys coneixements a priori i menys habilitats per treballar en un entorn online.

Particularment interessant també és l'estudi de Yang i Cao (2013) en el que avaluen la influència de la motivació intrínseca/extrínseca en una habilitat bàsica en entorns elearning com és la recerca d'ajuda.

Encara que sembli difícil millorar la motivació dels alumnes ja que sembla una característica pròpia de cadascun dels alumnes, aquesta es pot treballar. Per exemple, Keller i Suzuki (2004) proposen la millora de la motivació dels estudiants online per mitjà del model ARCS. Aquest model, desenvolupat per Keller es basa en una síntesis de conceptes motivacionals i una aproximació al disseny de centrat en el problema. Així, aquest model especifica que tota activitat que es proposi als alumnes ha de capturar l'atenció de l'estudiant (Attention), ha de ser rellevant pels alumnes (Relevance), ja sigui perquè és consistent amb els seus objectius o compatible amb els seus estils d'aprenentatge, ha de reforçar la confiança dels alumnes (Confidence), per tant reforçant les seves expectatives d'èxit i atribuint el mèrit a l'aconseguir els objectius, i pel últim la satisfacció (Satisfaction), de manera que els alumnes tinguin sentiments positius respecte l'experiència d'aprenentatge.

A part de les motivacions intrínseca-extrínseca, l'auto-eficàcia també és un factor que sovint resulta un predictor del rendiment i la persistència. L'escala del MSLQ «**auto-eficàcia per l'aprenentatge i rendiment**» avalua dos aspectes, l'esperança d'èxit i l'auto-eficàcia, segons Pintrich et al. (1991). El primer es refereix a les expectatives de rendiment, mentre que el segon seria l'auto-avaluació de la pròpia habilitat per dominar una tasca, el qual està relacionat amb la confiança en les seves pròpies habilitats per desenvolupar la tasca encomanada.

La literatura suggereix que una percepció d'autoeficàcia gran pot ser un indicador de la persistència dels estudiants (Friedman i Mandel, 2009) i també de l'èxit dels alumnes (Robbins, Lauver, Le ,Davis, Langley i Carlstrom, 2004)

Un dels estudis més citats en aquest àrea és el de Schunk (1991). D'acord amb aquest autor, l'auto-eficàcia pot intervenir durant l'aprenentatge acadèmic. Partint d'un nivell percebut d'auto-eficàcia que varia com una funció de les aptituds (per exemple, habilitats i actituds), i experiència prèvia, factors com la fixació d'objectius, el processament de la informació i el feedback del professor afecten als estudiants mentre desenvolupen la seva feina, de manera que d'aquests factors els alumnes deriven claus de com de bé estan aprenent, la qual cosa utilitzen per auto-avaluar l'eficàcia. La motivació es millorada quan els estudiants perceben que estan fent progressos al seu aprenentatge, i a la seva vegada els estudiants són més hàbils, amb el que mantenen un nivell alt d'auto-eficàcia .

És sabut que l'auto-eficàcia està correlacionada amb l'èxit i la persistència. Així ho demostren estudis com el de Lent, Brown, i Larkin (1984) en el que alumnes que estan realitzant tasques de tipus tècnic/científic obtenen qualificacions més altes i a més, continuen més temps als seus estudis. Per tant, sembla correcte afirmar que l'auto-eficàcia està lligada amb el no abandonament.

Així, per exemple, Wright, Jenkins-Guarnieri i Murdock (2013) avaluen l'efecte de la variable auto-eficàcia amb estudiants de primer any universitaris. Una vegada controlades variables gènere, ètnia, rendiment acadèmic previ, l'estudi realitza una regressió logística en el que l'únic predictor de persistència estadísticament significat és l'auto-eficàcia.

Per la seva banda, Holder (2007) realitza un estudi per enquesta a alumnes de diferents camps que realitzen la seva formació en mode online, a nivells universitaris i post-universitaris. En els seus resultats, també es pot comprovar que aquells estudiants que no

abandonen tenen una qualificació més alta en suport emocional, gestió del temps i de l'estudi, i l'auto-eficàcia.

Joo, Lim i Kim (2013) relacionen l'auto-eficàcia amb la satisfacció de l'aprenent i la persistència en una universitat online coreana. Troben que la satisfacció de l'aprenent és un predictor de a persistència, i a la seva vegada la satisfacció de l'aprenent té com a predictor l'eficàcia. Per tant, podríem parlar que la satisfacció és una variable medidora entre auto-eficàcia i persistència.

Si busquem en estudis no univestaris, el nombre d'estudis és molt menor, però també podem trobar una mostra de recerca feta en aquest camp. Així, Darrow-Magras, (2015), a la seva tesi doctoral realitza un estudi qualitatiu explorant les vivències dels alumnes d'un institut de secundària en modalitat e-learning, basant-se en una evolució del concepte d'auto-eficàcia, el Internet-Based Learning Self-Efficacy (IBLSE), que segons l'autora constitueix un constructe per avaluar l'auto-creença de l'alumne en les seves possibilitats de tenir èxit en una activitat o curs online. Entre les variables que troba que identifiquen el factors que fan que segueixin als seus estudis l'autora identifica la perseverança i la resiliència, un alt nivell de IBLSE, la necessitat d'un diploma per futurs objectius i ser un aprenent auto-regulat (self-regulated learner)

Un altre dels indicadors que habitualment apareixen entre els indicadors de persistència en els estudis és l'**auto-regulació metacognitiva** (Metacognitive self-regulation). Pintrich et al. (1991) l'inclouen com a subescala dins la secció d'estratègies d'aprenentatge, i afirmen que està relacionada amb la conscienciació, el coneixement i el control cognitiu. Al seu manual es centren en l'aspecte de control cognitiu, que consta de tres activitats autoregadores: planificar, monitoritzar i regular.

És evident que en entorns educatius online en el que els alumnes són els encarregats de regular el seu aprenentatge, una capacitat d'autoregulació cognitiva gran ha ser de gran ajuda

pels estudiants. Per a ser un aprenent autoregulat eficaç, els alumnes continuament adapten i ajusten els processos d'aprenentatge a les dimensions cognitives, metacognitives i motivacionals (Lehmann, Hähnlein, i Ifenthaler (2014). Aquestes afirmacions es recolzen en el model teòric SRL creat per Zimmerman (2008), que estructura els aprenentatges autoregulats en tres subprocessos: fase preacció, en la que es fixen els objectius i es fa la planificació), la fase d'acció, que és en la que es realitza la realment l'aprenentatge i que involucra l'auto-monitorització i l'auto-instrucció, la fase post-acció que involucra una auto-avaluació.

Les investigacions i aquest marc teòric confirmen, per tant, que els processos d'auto-regulació de l'aprenentatge intervenen positivament entre els aprenentatges basats en ordinadors i el rendiment acadèmic (Winters, Greene i Costich, 2008). En aquest tipus d'ensenyaments, als estudiants se'ls hi proporciona un ampli ventall d'informació com són textos, gràfics, animacions, àudio, vídeo, que no estan estructurats de manera lineal, de tal manera que és l'estudiant qui ha de regular el seu aprenentatge, el que significa decidir què, com, quan, quant de temps, com accedir, com decidir si ha entès el material, quant abandonar o canviar l'estratègia i quan dedicar més esforç (Azevedo i Croomley, 2004).

Diversos estudis s'han fet per tal de comprovar que les habilitats metacognitives de regulació poden ser entrenades i millorades. Per exemple, Azevedo i Croomley (2004) van entrenar un grup d'estudiants universitaris en ensenyaments de tipus auto-regulat, i ho van comparar amb un grup de control sense cap mena d'entrenament. Van obtenir que els estudiants que havien sigut entrenats aconseguien un canvi en els seus models mentals que els servia per continuar els seus estudis amb èxit. Aquest és un resultat molt important perquè en indica que amb una correcta guia en factors relacionats amb l'auto regulació es pot obtenir un guany important en els resultats obtinguts.

En un altre estudi, Azevedo, Cromley i Seibert (2004), estudien diferents intervencions per part del tutor per a facilitar la comprensió en un tema complicat. Van crear tres grups amb alumnes assignats a l'atzar, un sense bastida, un altre amb bastida fixa i l'últim amb una bastida adaptable. Aquells alumnes que van tenir accés a una bastida adaptable van obtenir un resultat significativament millor. El tutor va actuar en tasques d'auto-regulació com establir objectius, monitoritzar els aprenentatges que sorgien, utilitzar estratègies afectives, i proveir amb bastida motivacional.

Per tant, sembla comprovat que l'autoregulació es una habilitat que es pot treballar i que millorant-la, podem aconseguir que obtenim uns millors resultats acadèmics. Delen, Liew, Willson (2014) efectuen un estudi en el que a través de nous suports audiovisuals orientats a bastir l'aprenentatge auto-regulat d'estudiants en un entorn online. Realitzen dos grups, un amb els vídeos nous amb bastida metacognitiva i altre amb vídeos antics que no proporcionen bastida. Els resultats mostren que aquells que han visualitzat els vídeos nous demostren en rendiment millor.

Existeix àmplia literatura estudiant les relacions entre l'autoregulació metacognitiva i altres indicadors relacionats amb l'aprenentatge. Per exemple, Wolters i Hossain (2015) estableixen que la perseverança de l'esforç és un predictor dels indicadors d'ensenyaments auto-regulats, com valor, auto-eficàcia, cognició, metacognició, motivació, gestió de temps i espai, i aplaçament. A més, també resulta un predictor d'aconseguit. Puzziferro (2008) correlaciona positivament l'autoregulació metacognitiva amb la satisfacció, que d'altres estudis correlacionen a la seva vegada amb el rendiment i la persistència. Anàlogament, Liu, Wang, Kee, Koh, Lim i Chua (2014) estableixen que és necessària la satisfacció per tal de desenvolupar un comportament auto-regulat a l'aprenentatge.

Existeixen estudis que estimen que l'autoeficàcia i la metacongnició estan entrelaçades. Així, per exemple, Coutinho (2008) troba que alumnes amb unes estratègies metacognitives

efectives tenen unes fortes creences en les seves capacitats, el qual determina el seu rendiment.

Pel que fa específicament a la relació de l'auto-regulació metacognitiva i la persistència en els estudis, també es poden trobar investigacions que confirmen que pot haver-hi una relació. A la seva tesi doctoral, Black (2008) relaciona específicament l'índex de seguiment al segon curs dels estudis universitaris en funció de les 15 subescales definides al qüestionari MSLQ de Piltrich et al (1991). Utilitzant un anàlisi discriminant, troben que la variable aprenentatge auto-regulat pot discriminar entre estudiants que persisteixen i estudiants que no.

Sigui com sigui, no hi ha dubte que les habilitats d'autoregulació metacognitives constitueixen un aspecte important dels alumnes que cursen estudis en modalitat online, i que poden estar relacionades amb tot una sèrie d'indicadors definits en la literatura que poden donar com a resultat un major rendiment i una taxa d'abandonament més baixa. Per tant, sembla una bona idea l'estudi d'aquest indicador envers els subjectes del nostre estudi.

d. Concepte d'abandonament

Encara que sembli que l'abandonament o la persistència és un concepte utilitzat àmpliament i que no hi ha cap problema amb el seu significat, no existeix una definició clara. Això es pot comprovar consultant diferents investigacions que tracten el tema de l'abandonament. Hi ha investigacions que no fan esment clar a la definició de la persistència, mentre que hi ha d'altres que citen aquest problema, tractant de donar una definició clara del que és l'abandonament a als estudis corresponent, però que no correspon amb la definició a d'altres estudis. És evident que si no hi existeix una definició clara i concisa sobre la variable que es tracta en els estudis, difícilment després es poden comparar.

Lee i Choi (2011) realitzen una revisió dels estudis publicats referits a l'abandonament dels estudis. Afirment que un 37% dels estudis seleccionats no proveeixen d'una definició clara de l'abandonament, i que d'altres que proveeixen una definició d'abandonament de l'alumne, no

són consistents les unes amb les altres. Aquest estudi és un bon punt de partida per analitzar les definicions donades pels diferents investigadors del temp abandonament.

Com a exemple, Levy (2007), destacant el problema de la manca d'una definició d'abandonament de cursos e-learning clara, defineix l'abandonament dels estudis com «estudiants que voluntàriament es retiren de cursos e-learning adquirint penalitzacions econòmiques».

Xenos et al. (2002), creen quatre categories per classificar els alumnes en funció dels resultats dels seus estudis, de les que dues d'elles consideren que corresponen a alumnes que abandonen. Aquestes dues categories són «estudiants que es van registrar però que mai van començar els seus estudis i no es van tornar a registrar l'any següent», i «estudiants que van començar els seus estudis i que van completar algunes tasques o inclús mòduls exitosament però que van decidir abandonar per diverses raons»

Hart (2012), a la seva revisió de la literatura identificant factors que causen abandonament, també fa esment del problema, assenyalant que habitualment s'utilitza «persistent» com a sinònim d'«alumne completador», i que serien els alumnes que tenen l'habilitat de la persistència, definida com «l'habilitat per completar un estudi online a pesar dels obstacles i les circumstàncies adverses». Un alumne «no-persistent» seria el contrari de «persistent», i per tant, sinònim d'«alumne que abandona» o «alumne que no completa».

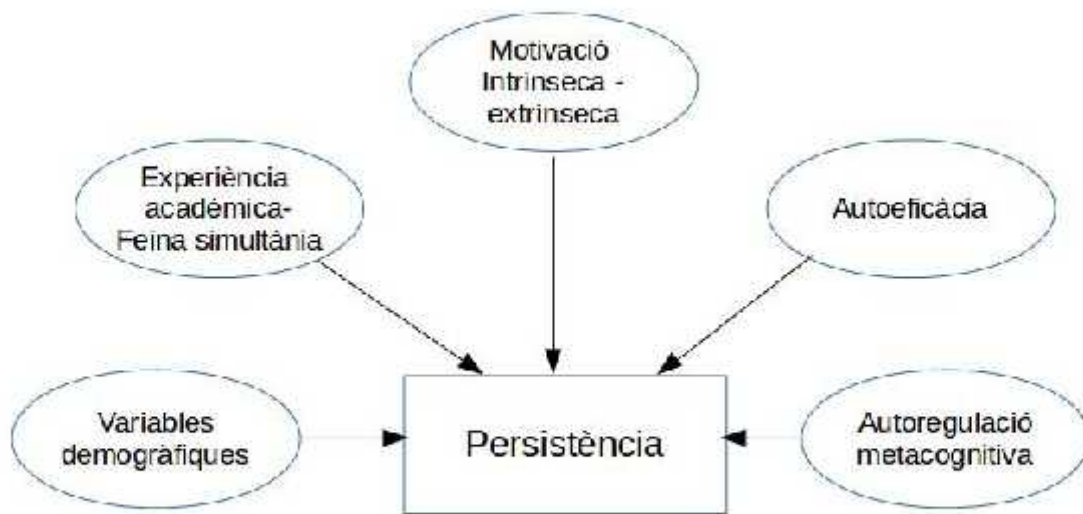
Grau-Valldosera i Minguillón (2014) elaboren una definició adaptada als programes universitaris online ja que justifiquen una definició correcta per a un ensenyament universitari presencial no té perquè ser vàlid a un estudis universitaris online on la majoria dels estudiants no tenen com a principal ocupació els estudis. Per tant, elaboren una definició d'abandonament en un context d'educació superior sense mínim de matriculació, com la taxa d'alumnes d'un programa específic que s'han prés un descans de N o més semestres en funció

del nombre total d'estudiants matriculats en aquell programa en aquell període. N seria un nombre que dependria del programa (titulació) que estiguéssim tractant.

Tenint en compte tot el problema sobre la definició d'abandonament, al present estudi considerarem que un alumne abandona quan no es matricula en el següent semestre del programa d'estudis que està realitzant independentment de les qualificacions obtingudes. Un alumne persistent serà, en conseqüència, aquell que sí es matricula al següent semestre.

e. Model teòric de l'estudi

Com s'ha relatat prèviament, la literatura afirma que pot haver-hi relació entre variables demogràfiques, experiències educatives prèvies, motivació intrínseca-extrínseca, auto-eficàcia i auto-regulació metacognitiva, i la persistència als estudis. Per tant, a partir de la revisió bibliogràfica utilitzada, generem el següent model teòric que serà l'utilitzat per realitzar la present investigació:



Imatge 2. Model teòric utilitzat

5. Disseny de la investigació

Tota investigació ha de ser dissenyada amb anterioritat per arribar a obtenir els resultats que es proposa.

Aquesta investigació, per tant, deriva del **paradigma objectivista**, el qual deriva del positivisme de Comte, prenent avançar en el coneixement científic sobre l'experiències i les dades recollides. Es preten, per tant, extreure descriure, explicar i predir la realitat d'un fet educatiu utilitzant dades experimentals, sense que l'investigador faci interpretacions subjectives de les dades recollides, sinó mantenint-se neutral i comprovant les hipòtesis plantejades amb anterioritat.

D'aquest paradigma deriva la metodologia utilitzada, que correspon amb una **metodologia quantitativa empíric-analítica**. Entre les característiques d'aquest tipus de metodologia que es poden observar en aquest treball, cal citar el plantejament i contrastació de hipòtesis

descriptives i predictives, la identificació de variables i constructes, i l'anàlisi estadístic per tal d'extreure conclusions.

Els subjectes que són focus de la nostra investigació són els alumnes de primer semestre que cursen estudis de formació professional a l'IOC. Aquests alumnes ja estan assignats a cada cicle formatiu i a cada aula per la matrícula que van fer al seu dia, per tant, com a investigadors no tenim accés a la agrupació dels subjectes, sinó que ja està prefixat. Des d'aquest punt de vista, aquesta investigació constitueix un estudi **quasiexperimental**, que per definició presenta amenaces a la seva validesa interna.

La present investigació té una orientació **transversal**, ja que pretenem obtenir els resultats de la recerca en un determinat moment, no es farà un seguiment en el temps.

Per la recopilació de les dades, als subjectes objectes de l'estudi se'ls hi proporcionarà un qüestionari online que hauran de respondre en un terme de dies donats. Per tant, aquesta investigació constitueix un **disseny per enquesta**.

Per tant, aquesta investigació utilitzarà una metodologia quantitativa quasiexperimental amb recopilació de dades per enquesta.

Les fases que s'han seguit per portar a terme l'elaboració d'aquest TFM les podem expressar al següent llistat:

1. Delimitació del problema d'estudi: per què fem aquest estudi, quin és el problema que existeix, què el que es vol aconseguir i quina bibliografia existeix referent a l'abandonament dels estudis en estudis online. Això ha estat desenvolupat en els apartats *Justificació*, *Objectius generals*, *Objectius específics* i *Revisió teòrica*.
2. Revisió teòrica. Lectura de la bibliografia, fent referència a teories existents i investigacions que s'han portat a terme relacionades amb l'abandonament d'estudis online, i que estan relacionades amb el problema d'estudi plantejat. Aquesta fase s'ha desenvolupat a la *Revisió teòrica*.

3. Elaboració d'instrument. Definició de les variables i constructes necessaris per portar a terme la investigació, així com de l'instrument de mesura que s'ha utilitzat. Es pot consultar als apartats *Tècniques i instruments* i *Estratègia analítica*.
4. Aplicació de l'instrument. Aquesta fase constitueix la recollida de dades després de la preparació que s'ha fet. Aquesta fase està recollida a l'apartat *Planificació i implementació del treball de camp*, així com la seva valoració a *Anàlisi crítica de la metodologia emprada i valoració de la implementació*.
5. Anàlisi de dades. En aquesta fase, una vegada recopilades les dades, s'analitzen mitjançant tècniques estadístiques per tal de fer el contrast de hipòtesis establert anteriorment. Una explicació de les tècniques utilitzades es pot trobar a l'apartat *Estratègia analítica*, i els resultats obtinguts aplicant aquestes tècniques a les dades recollides, a 11. *Resultats del procés d'anàlisi*.
6. Redacció i conclusions. A partir de les dades recollides i de l'anàlisi estadístic, hem d'extreure conclusions objectives relatives les hipòtesis establertes. Aquesta fase està descrita als apartats *Discussió i Conclusions*.

6. Tècniques i instruments

a. Instrument de recollida de dades

Per recollir les dades d'aquest estudi, utilitzem un dels qüestionaris més utilitzats i més testats dins el món educatiu, els MSLQ.

Aquest qüestionari està desenvolupat a partir d'un marc teòric que es basa en una visió cognitiva presentada per McKeachie, Pintrich, Lin i Smith (1986), que té dos pilars fonamentals, la motivació i les estratègies d'aprenentatge (Pintrich, Smith, Duncan, Teresa i Mckeachie, (1991).

El MSLQ consta de dues grans seccions, una referent a la motivació i altra a les estratègies d'aprenentatge. A més, cada una de les seccions està dividida en escales de manera que

cadascuna d'aquestes por ser subministrada per separat, ja que han sigut testejadades per separat.

El MSLQ consta de 81 ítems en total en una escala Likert de 7 elements, de manera que un «1» significa «totalment fals per mi» i un 7, «totalment cert». Alguns dels ítems han de ser revertits per tal d'evitat l'efecte en els receptors del qüestionari.

El MSLQ ha sigut utilitzat àmpliament per la comunitat educativa i investigadors per tal de recollir les dades d'alumnes de diferents països i nivells educatius. Així, en castellà podem trobar el CEAM II (Cuestionario de Estrategias de Aprendizaje y Motivación), resultat de l'adaptació del MSLQ al castellà i a un curs complet, no només a una assignatura concreta com el MSLQ original (Roces, Tourón y González, 1995)

Per tant, es va optar pel desenvolupament d'un qüestionari que basant-se en el MSLQ, fós una traducció al català i estigués dirigit a alumnes de secundària post-obligatòria. Per falta de temps, es va optar per una revisió d'experts del qüestionari, però és obvi que seria necessària una verificació de la validesa i fiabilitat com el portat a terme a l'original, ja sigui amb el càlcul de l'alfa de Cronbach i dels anàlisis confirmatoris pertinents.

A partir del MSLQ, doncs, hem desenvolupat un qüestionari que consta de 4 seccions¹:

- Variables demogràfiques
- Motivació
- Estratègies d'aprenentatge
- Miscel·lània

A la secció de variables demogràfiques recollim informació sobre edat, gènere, antecedents acadèmics i dades laborals.

A la secció de motivació hem inclòs les escales «Orientació intrínseca d'objectius», «Orientació extrínseca d'objectius» i «Auto-eficàcia i rendiment»

¹ L'instrument de recollida de dades es pot trobar a l'annex A

A la secció d'estratègies d'aprenentatge hem inclòs únicament l'escala «Auto-regulació metacognitiva».

Per últim, la secció miscel·lània consta d'un espai obert per a que els estudiants facin algun comentari relacionat amb el tema del qüestionari i un espai per a que donin el seu correu electrònic privat si volen rebre un resum del resultat de la investigació.

D'acord amb Pintrich et al. (1991), les escales escollides tenen una alfa de Cronbach robusta, així com una fiabilitat interna i validesa predictiva significants quan fan un anàlisi confirmatori del test.. Al seu testeig del qüestionari davant alumnes univestaris americans de diferents disciplines, obtenen que l'escala «Orientació intrínseca d'objectius» té una alfa de Cronbach de 0.74, «Orientació extrínseca d'objectius» de 0.62, «Auto-eficàcia i rendiment» de 0.93, i «Auto-regulació metacognitiva» de 0.79.

Degut al fet que només provinents dels ítems del MSLQ eren 23, als que s'havien de sumar els ítems de la primera i última secció, es va decidir retallar en 4 ítems les seccions 2 i 3. Concretament, es van eliminar 2 ítems de l'escala «Auto-eficàcia i rendiment» i altres 2 ítems d'«Auto-regulació metacognitiva», de tal manera que quedaven amb 6 i 11 ítems. Per últim, s'ha adaptat la carta de presentació de la investigació², dirigida als participants a l'enquesta, que proporcionen Pintrich et al. (1991) al seu manual d'ús del MSLQ, fent la traducció de manera que no hi hagués cap dubte en la interpretació de les paraules i deixant ben clar que les dades de l'estudi són confidencials i que no tenen cap efecte en les qualificacions dels mòduls.

b. Població i mostratge

Aquest TFM tracta d'analitzar i trobar les causes que afecten a la persistència dels alumnes de formació professional a distància. Per tant, la població objectiu d'aquest estudis el

² La carta de presentació es pot trobar a l'annex B

constitueixen tots els alumnes del centre educatiu que estudien algun estudi professionalitzador. Aquesta població és actualment de 9500 estudiants, aproximadament. Aquests alumnes són, en la seva gran majoria, alumnes que encaixen en gran mesura amb la definició d'alumnes no-tradicionals. Són estudiants adults, molts d'ells per sobre dels 24 anys, que van abandonar els seus estudis per diferents raons però que en la seva gran majoria han tingut o tenen una feina, i per tant, els estudis no són la seva primera prioritat. Molts d'ells, també, tenen obligacions familiars, que unit amb la feina comporta amb un temps limitat per dedicar als estudis.

Pel que fa al mostratge de la població, per saber el número de respostes que es necessiten, podem optar per recórrer a taules estadístiques que ens diuen en funció de la població de l'estudi i la precisió que desitgem en el nostre anàlisi mostral, el nombre de respostes que necessitem

Establint un nivell de precisió d'un 5%, per una població de 10000 subjectes, la mida de la mostra seria 385 (León García i Montero García-Celay, 2016).

Una vegada realitzat l'estudi, s'han rebut 720 respostes vàlides, per tant, l'error mostrar assumit al present estudi és de menys d'un 4%.

El mètode escollit pel mostreig ha sigut el mètode aleatori simple, degut a la facilitat d'arribar a la població a través dels mètodes informàtics que ens permet la plataforma d'aprenentatge utilitzada per l'IOC.

7. **Planificació i implementació del treball de camp**

Per la recollida de les dades del present estudi s'ha utilitzat la plataforma d'ensenyament de la institució, constituït per un moodle adaptat a les necessitats del centre, i dels serveis que ens proporciona la companyia Google lligats als seus comptes, com és el Google Formularis.

A més, he estat en contacte amb el meu tutor a través de la plataforma d'ensenyament de l'UOC. Una vegada concretat amb el tutor l'enfocament del TFM, vaig contactar amb l'IOC per proposar l'estudi, la qual van acceptar. Paral·lelament, vaig implementar l'enquesta a través de la plataforma Google.

Aquest estudi recull les dades a través d'un qüestionari en format de preguntes tancades. Per a implementar-la, s'ha utilitzat la plataforma Google que incorpora l'eina Google Formularis, la qual permet realitzar enquestes amb un bon ventall de tipus de preguntes diferents, donant la possibilitat de recollir les dades en format de full de text, el qual facilita molt tasca del tractament estadístic informàtic posterior.

Per a fer arribar el qüestionari als usuaris s'utilitza la plataforma de ensenyament de l'IOC, la qual en la seva part d'ensenyament-aprenentatge és una plataforma moodle adaptada a la institució, en la que els alumnes tenen accés a un curs, o utilitzat el llenguatge de l'IOC, aula de Tutoria, i a la resta d'aules de cadascun dels mòduls dels quals està matriculat. Cadascuna de les aules té dos espais de comunicació asíncron, un "Tauler" en el que només pot escriure missatges el docent i que no permet respostes, i un "Forum" en el que tots els usuaris d'aquella aula poden obrir nous fils de conversació i contestar a conversacions iniciades per altres usuaris.

A més, la plataforma conté una aplicació de missatgeria privada, que permet comunicar-se als usuaris sense exposar-se a la lectura d'altres usuaris no desitjats.

Per a fer arribar l'enquesta als alumnes, s'ha utilitzar una "Aula de Tutoria" de cadascun del cicles que corresponia amb alumnes de primer semestre. A través del Tauler, el tutor de cada grup ha obert un fil en el que adjunta la carta de presentació redactada, i un enllaç al qüestionari.

Després d'una setmana de l'activació de l'enquesta, es va enviar un recordatori a través dels mòduls de primer semestre, en el que s'ha adjuntava també la carta de presentació de l'enquesta

El qüestionari ha estat actiu durant dues setmanes.

8. Estratègia analítica

a. Descripció de les variables

El present estudi segueix una metodologia quantitativa que ha recollit les dades a través d'una enquesta, i pretén donar resposta a les hipòtesis plantejades a l'apartat *Hipòtesis* del present TFM.

Variable dependent

La variable que es vol estudiar i que serà la que ens proporcionarà la informació sobre el resultat de l'efecte de les variables independents és la persistència dels alumnes, entesa com la intenció que té l'alumne de matricular-se al següent semestre del seu programa d'estudis. S'ha de fer constar que aquesta definició de intenció es realitza de la següent manera perquè al curt espai de temps del que es disposa per realitzar aquest TFM no es pot avaluar directament sobre les dades de la matrícula.

Per tant, la persistència constitueix una variable categòrica dicotòmica amb dos possibles valors, «Sí» que significa que l'alumne té la intenció de matricular-se al següent semestre, i «No», que significa que no té la intenció, i que es recollirà a través del qüestionari que es proporciona als estudiants de l'IOC.

Variables independents

Les variables independents són aquelles que hem trobat a través de la revisió bibliogràfica que afecten o poden afectar a l'abandonament dels alumnes d'estudis e-learning.

Per a la realització del present estudi, hem considerat dos grups de variables, les demogràfiques i característiques externes de l'estudiant, que són de l'edat (edat), el gènere (gen), els estudis previs al mateix centre (estPrevis) i el haver treballat paral·lelament en el present semestre (feina), i les característiques internes de l'estudiant, que consta de les variables motivació intrínseca (motIntr), motivació extrínseca (motExtr), auto-eficàcia (selfEffic), i auto-regulació metacognitiva (metaReg). Entre parèntesi es troba la referència en cada una de les variables a taules i gràfics.

El primer grup de variables s'ha recollit a partir de preguntes directes al qüestionari, mentre que les segones s'han recollit d'acord amb el qüestionari MSLQ, com s'explica a l'apartat *Tècniques i instruments*, l'edat constitueix una variable categòrica amb 7 grups d'edat diferents, el gènere és una variable categòrica dicotòmica amb dos valors, «Masculí» i «Femení», els estudis previs al mateix centre també és un variable dicotòmica amb dos valors, «Si» i «No», a l'igual que la variable que recull la informació sobre la feina paral·lela als estudis.

Pel que respecta a les característiques internes de l'estudiant, la motivació intrínseca és una variable quantitativa contínua de raó, a l'igual que la motivació extrínseca, la auto-eficàcia i l'autoregulació metacognitiva.

b. Preparació de les dades

Abans de realitzar l'anàlisi estadístic s'han de preparar les dades, depurant-les de manera que obtinguem un valors de les variables quantificables i consistents.

La primera passa ha sigut eliminar aquells casos que haguessin deixat algunes de les qüestions plantejades sense contestar, encara que només sigués una de les preguntes.

Una vegada fet això, s'han de calcular les variables estadístiques provinents del qüestionari MSLQ. Per a realitzar això, es sumen els valors obtinguts per a cada pregunta de cada escala, que van de 1 a 7, recordant que l'escala que es refereix a la metacognició consta de

dues preguntes que s'han d'invertir. Una vegada obtinguts aquests valors, els hem expressat en percentatge de manera que ens permeti fer un anàlisi qualitatiu més còmode. Un valor per sobre del 50% significa que l'alumne té la capacitat de la variable que s'està analitzat i un valor de menys d'un 50% significa que no té la capacitat. Tenint en compte l'anterior, per cada escala també podem construir taules de contingència, assignant un 1 a aquells alumnes que estiguin en possessió de la característica en concret i un 0 als que no.

Amb aquests càlculs, ja podem passar a l'anàlisi descriptiu de les dades.

c. Anàlisi descriptiu

Les variables dicotòmiques ens permeten calcular la moda i realitzar taules de contingència entre cadascuna de les variables i la variable dependent, el que ens proporcionarà un indicació de com evoluciona la persistència respecte a cadascuna de les variables.

Per contra, les variables quantitatives ens permeten fer un anàlisi quantitatiu, de manera que obtindrem característiques de les variables dependents com la mitjana i la mediana.

Aquest anàlisi ens donarà una idea dels valors de cadascuna de les variables que ens serà útil per a una correcta interpretació dels resultats.

d. Hipòtesis

L'últim pas serà realitzar el testeig de les hipòtesis plantejades a l'apartat *Hipòtesis* del present TFM i la resposta de les preguntes d'investigació. Avançarem hipòtesi per hipòtesi, indicant quins seran els anàlisi que realitzem. Per cada hipòtesi, es plantejarà un hipòtesi nul·la, H_0 i una hipòtesi alternativa H_a .

La hipòtesi H1 planteja que les variables demogràfiques i les característiques externes de cada estudiant estan relacionades amb la persistència dels alumnes de formació professional a distància. Com a conseqüència d'aquesta hipòtesi, es plantejaven quatre hipòtesis, una per cada variable explorada. Així:

- L hipòtesi H1a diu que l'edat de l'estudiant està relacionada amb la decisió d'abandonar els estudis. La hipòtesis nul·la H_0 seria, per tant, que no hi ha relació entre l'edat de l'estudiant i la decisió d'abandonar els estudis i la hipòtesi alternativa H_a que sí hi ha relació entre l'edat de l'estudiant i la decisió d'abandonar els estudis.
- L hipòtesi H1b diu que el gènere de l'estudiant està relacionada amb la decisió d'abandonar els estudis. La hipòtesis nul·la H_0 seria, per tant, que no hi ha relació entre el gènere de l'estudiant i la decisió d'abandonar els estudis i la hipòtesi alternativa H_a que sí hi ha relació entre el gènere de l'estudiant i la decisió d'abandonar els estudis.
- L hipòtesi H1c diu que el fet d'haver estudiat abans a la institució està relacionada amb la decisió d'abandonar els estudis. La hipòtesis nul·la H_0 seria, per tant, que no hi ha relació entre el fet d'haver estudiat abans a la institució i la decisió d'abandonar els estudis i la hipòtesi alternativa H_a que sí hi ha relació entre el fet d'haver estudiat abans a la institució de l'estudiant i la decisió d'abandonar els estudis.
- L hipòtesi H1d diu que el fet d'estar treballant està relacionada amb la decisió d'abandonar els estudis. La hipòtesis nul·la H_0 seria, per tant, que no hi ha relació entre el fet d'estar treballant i la decisió d'abandonar els estudis i la hipòtesi alternativa H_a que sí hi ha relació entre el fet d'estar treballant de l'estudiant i la decisió d'abandonar els estudis.
- La hipòtesi H1e estableix que existeixen diferències entre els alumnes que persisteixen depenent del nivell educatiu. La hipòtesis nul·la H_0 seria, per tant, que no hi ha diferències pels alumnes que persisteixen depenent del nivell educatiu del

cicle que cursa i la hipòtesi alternativa H_a que sí hi ha diferències entre els alumnes que persisteixen en relació al nivell educatiu del cicle.

- La hipòtesi H_{1f} estableix que existeixen diferències entre els alumnes que persisteixen depenent de la família professional del cicle que cursa. La hipòtesis nul·la H_0 seria, per tant, que no hi ha diferències pels alumnes que persisteixen depenent de la família professional del cicle que cursa i la hipòtesi alternativa H_a que sí hi ha diferències entre els alumnes que persisteixen en relació amb la família professional del cicle que cursa.

Per a cadascuna d'aquestes hipòtesis es realitzarà un anàlisi chi quadrat χ^2 per independència, el qual ens diu si dues variables estan associades estadísticament a un nivell significatiu. Aquest anàlisi compara els valors de freqüència trobats per cada cas respecte els valors esperats si les variables fossin independents, que correspon a la hipòtesi nul·la, calculant l'estadístic χ^2 . La fórmula per realitzar aquest càlcul és:

$$\chi^2 = \sum_i \frac{freq_{observada} - freq_{esperada}}{freq_{esperada}}$$

Aquest estadístic segueix la distribució χ^2 , siguent els graus de llibertat la multiplicació del número de columnes menys 1 pel número de files menys 1.

Amb aquest valor, podem calcular el valor p associat i comparar-ho amb el nivell de significació del test establert, un 95%, per saber si la variable és estadísticament significativa o no, de manera que si $p \leq \alpha$, rebutjarem la hipòtesi nul·la H_0 , no descartant per tant la hipòtesi alternativa H_a .

Per les hipòtesis e i f es construïran les taules de contingència per cada variable, escollint només els alumnes que hagin decidit persistir. Una vegada tinguem les dades, es realitzarà un test exacte de Fisher per testejar si existeixen diferències entre els alumnes que persisteixen depenent del nivell educatiu del cicle que cursa o de la família professional.

La hipòtesi H2 planteja que la motivació intrínseca, la motivació extrínseca, l'auto-eficàcia i l'autoregulació metacognitiva tenen un impacte en la decisió d'abandonament dels alumnes. Arrel d'aquesta hipòtesi, es plantegen subhipòtesis, un per cadascuna de les variables considerades.

- La hipòtesi H2a planteja que la motivació intrínseca dels alumnes persistents és més gran que la dels alumnes no persistents. La hipòtesis nul·la H_0 seria que la motivació en alumnes persistents és igual a la dels alumnes no-persistents, i la hipòtesi alternativa H_a que la motivació en alumnes persistents és diferent a la dels alumnes no persistents.
- La hipòtesi H2b planteja que la motivació extrínseca dels alumnes persistents és més gran que la dels alumnes no persistents. La hipòtesis nul·la H_0 seria que la motivació en alumnes persistents és igual a la dels alumnes no-persistents, i la hipòtesi alternativa H_a que la motivació en alumnes persistents és diferent a la dels alumnes no persistents.
- La hipòtesi H2c planteja que l'auto-eficàcia dels alumnes persistents és més gran que la dels alumnes no persistents. La hipòtesis nul·la H_0 seria que l'autoeficàcia en alumnes persistents és igual a la dels alumnes no-persistents, i la hipòtesi alternativa H_a que la l'autoeficàcia en alumnes persistents és diferent a la dels alumnes no persistents.
- La hipòtesi H2d planteja que l'auto-regulació metacognitiva dels alumnes persistents és més gran que la dels alumnes no persistents. La hipòtesis nul·la H_0 seria que l'auto-regulació metacognitiva en alumnes persistents és igual a la dels alumnes no-persistents, i la hipòtesi alternativa H_a que l'auto-regulació metacognitiva en alumnes persistents és diferent a la dels alumnes no persistents.

Per comprovar les hipòtesi H2 es realitzaran proves t de student amb dues cues (2-sided) i es calcularà l'estadístic t, relacionant la persistència amb cadascuna de les variables independents plantejades. El procediment, per tant, per fer el càlcul serà establiment de les hipòtesis nul·la i relativa, on en la hipòtesi nul·la establím que les mitjanes dels dos grups seran iguals, i l'alternativa, que seran diferents:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a: \mu_1 \neq \mu_2$$

El càlcul de l'estadístic t, i l'error estàndard es calcula amb les expressions:

$$t = \frac{\mu_1 - \mu_2}{se} \quad se = \sqrt{\frac{(n_1 - 1) \cdot s_1^2 + (n_2 - 1) \cdot s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \cdot \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

siguent n_1 and n_2 la població de cada grup, i s_1 i s_2 la desviació estàndard de cada grup.

Aquesta prova es fa assumint:

- observacions independents
- distribuïdes normalment
- i homogeneïtat de variàncies

Les observacions es suposen independents, ja que els es suposa que els alumnes no estan relacionats entre ells ni han interaccionat amb el que respecte a aquest estudis. Per comprovar que les dues mostres estan distribuïdes normalment, es realitzarà un test Shapiro, mentre que per comprovar l'homogeneïtat de les variàncies, es realitzarà un test de Barlett. En tots dos casos, el valor p associat ha de ser més gran que 0,05 per a que les condicions es compleixin.

En cas de no complir aquestes assumpcions, es realitzarà un prova no paramètrica anàloga a test t per mostres independents, el test Wilcox.

La prova es farà amb un nivell de significació α del 95%, i per tant compararem el valor p contra aquest valor, de manera que si $p \leq \alpha$, rebutjarem la hipòtesi nul·la H_0 , no descartant per tant la hipòtesi alternativa H_a .

Per les hipòtesis e i f es construiran les taules de contingència per cada variable, escollint només els alumnes que hagin decidit persistir. Una vegada tinguem les dades, es realitzarà un test exacte de Fisher per testejar si existeixen diferències entre els alumnes que persisteixen dependent del nivell educatiu del cicle que cursa o de la família professional.

Per últim, la hipòtesi **H3** estableix que és possible predir la persistència o abandonament d'un alumne a partir de certs predictors. Aquests predictors seran aquelles variables independents tractades a les anteriors hipòtesis i que haguem trobat que són significatives. Com que la variable dependent, la persistència, és una variable dicotòmica, es realitzarà una regressió logística que ens permeti calcular la probabilitat $p(Y)$ de que un alumne persisteixi o no en funció de les variables independents o predictors.

Per a realitzar aquest tipus d'anàlisi, es defineix la funció $\text{odds}(p(Y))$ com:

$$\text{odds}(p(Y)) = \frac{p(y)}{1-p(y)}$$

que estableix la relació entre la probabilitat de persistir respecte a la probabilitat de no persistir.

Per linealitzar la funció, s'aplica el logaritme a la funció $\text{odds}(p(Y))$, de manera que queda una expressió com la següent:

$$\ln(\text{odds}(p(Y))) = \alpha + \beta_1 \cdot X_1 + \beta_2 \cdot X_2 + \dots + \beta_n \cdot X_n$$

on $X_1 \dots X_n$ són els predictors, $\beta_1 \dots \beta_n$ els coeficients de regressió, i α el terme independent.

Els paràmetres $\beta_1 \dots \beta_n$ ens diran com afecta cadascun dels predictors a la persistència. A més, al realitzar aquest anàlisi, obtindrem un valor p que ens dirà si cadascun dels predictors és significatiu o no, és a dir, si és necessari considerar-ho al model proposat.

9. **Anàlisi crítica de la metodologia emprada i valoració de la implementació**

Una vegada realitzat el treball de camp i l'anàlisi estadístic de les dades recollides, es pot fer una valoració crítica tant de la metodologia emprada com de la implementació que s'ha realitzat.

Per la part de la metodologia, sembla perfectament correcta l'aproximació d'un anàlisi quantitatiu de les dades recollides a través d'una enquesta. De fet, gran part de les investigacions trobades que far recerca sobre l'abandonament dels estudis segueixen aquest esquema, de manera que es seleccionen unes variables basant-se en un determinat marc teòric, es recullen les dades habitualment per enquesta i es realitza l'estudi estadístic adient d'acord amb els constructes que s'han realitzat.

És cert que per a realitzar l'estudi es podria haver optat per un paradigma interpretatiu, en un intent de fer una aproximació al problema de l'abandonament dels estudis des del punt de vista subjectiu de l'alumne, dels seus valors i sentiments amb que afronta els estudis i com es van modificant fins a arribar al fet de l'abandoment, utilitzant entrevistes personals. També es podria haver optat per una triangulació de mètodes, que potser hagués donat els millors resultats. Així, amb una metodologia qualitativa es podia haver captat la opinió dels estudiants tal com es descriu a l'anterior paràgraf, i utilitzar aquestes dades per a la confecció dels instruments de mesura de manera que ja es tindria una guia d'aquelles variables i constructes que poden afectar a la persistència dels alumnes.

Sobre la implementació del treball de camp realitzat, s'ha intentat seguir un calendari molt condensat, de manera que hi ha algunes fases de la investigació que creiem que haguessin donat millors resultats si s'hagués pogut escollir el moment per realitzar-les. Per exemple, és lògic pensar que haguéssim obtingut més respostes d'alumnes que anaven a abandonar a l'inici del curs i no una vegada passats dos mesos, ja que aquests alumnes, quan se'ls hi va enviar l'enquesta, ja havien abandonat i la gran majoria ja no va contestar l'enquesta.

Així mateix, a l'enquesta es preguntava per la intenció de matricular-se al semestre següent al mateix cicle formatiu. El més correcte en aquest cas hagués sigut anar a les dades reals de matrícula i comprovar els alumnes que s'havien tornat a matricular. Però això tampoc ha sigut possible ja que el treball havia d'estar finalitzat abans de les matrícules del semestre següent.

Creiem que amb aquestes dues condicions, realització de l'enquesta a l'inici de curs i comprovació de la matrícula sobre els llistats oficials, haguéssim tingut unes dades més fiables sobretot en el que respecta alumnes que no pensaven continuar, i per tant, l'anàlisi estadístic hauria sigut més fiables i amb algun factor més significatiu estadísticament.

10. Aspectes ètics

Durant la realització de l'estudi, s'ha tractat en tot moment de mantenir una postura ètica i seguir les recomanacions que .

Així, en cap moment de l'estudi s'ha realitzat cap acció que no tingués permís de la persona encarregada. Així, especialment en tot el relatiu a la relació amb els alumnes de l'IOC, sempre s'ha buscat l'autorització de la Cap d'Estudis del centre.

Pel que respecta a la recollida de dades, en un primer punt es va contactar amb els estudiants de l'IOC a través de l'aula de Tutoria corresponent de cada alumne. Al missatge que se'ls hi feia arribar, hi havia una breu descripció de l'estudi i el que pretenia amb l'enquesta, així com una carta de presentació en la que s'explicava amb més amplitud l'estudi. A la seva vegada, també se'ls hi comentaven certs aspectes ètics que és important que els participants de l'enquesta sabessin abans de recollir les dades. (ANNEX MISSATGE i CARTA). Especialment important, se'ls hi assegurava l'anonimat i confidencialitat de les dades recollides i que serien emmagatzemades per l'autor de l'estudi, seguint aquest l'única persona que tindria accés a aquestes. A més, se'ls hi comunicava que la participació a

l'estudi era voluntària, i que en cap cas les dades recollides i les respostes que donessin a les diferents qüestions podien tenir cap afectació a la qualificació del mòdul.

Adicionalment, se'ls hi oferia l'opció de que introduïssin el correu electrònic privat per obtenir un petit resum de l'estudi de les seves característiques motivacionals amb respecte a la mitjana del centre, i que es realitzarà una vegada finalitzat l'estudi per l'autor, amb el major anonimat possible. (ANNEX)

Totes aquestes mesures han sigut preses amb especial cura, de manera que les dades han sigut emmagatzemades únicament amb la plataforma Google seguint les seves condicions de servei (<https://www.google.es/intl/es/policies/terms/regional.html>) i la seva política de privacitat (<https://www.google.com/intl/es/policies/privacy/>)), i per l'autor de l'estudi, que guarda una còpia de les dades al seu ordinador i una còpia de seguretat a un disc portàtil personal.

11. Resultats del procés d'anàlisi

Les dades recollides han sigut analitzades utilitzant software lliure, com el full de càlcul Calc incorporat al paquet ofimàtic LibreOffice i el software d'anàlisi estadístic R.

El software Google Formularis ens proporciona les dades en format de full de càlcul, de manera que cada columna constitueix una de les preguntes que hem realitzat a l'enquesta, i cada fila representa un dels usuaris que han contestat.

S'han obtingut les dades a partir de l'enquesta de la manera comentada i a continuació s'ha realitzat l'anàlisi estadístic per cadascuna de les hipòtesis.

Pel que respecta a la preparació de les dades, s'han eliminat 12 casos, que corresponien 4 que no havien contestat a la pregunta de quin cicle formatiu cursaven, 6 que no havien contestat a la pregunta del grup d'edat i finalment 2 que no havien contestat al gènere. Per tant, de les 732 respostes obtingudes s'han utilitzat 720 pel còmput estadístic.

a. Anàlisi descriptiu

Pel que respecta a les dades demogràfiques, hem comptabilitzat un total de 720 respostes vàlides, que es distribueixen per *cicle formatiu cursat* segons el **Gràfic 1**³, predominant el cicles d'Integració Social (ISO) amb 128 respostes, Administració i Finances (AFI) amb 120 respostes i Educació Infantil (EDI) amb 90 respostes. La resta de respostes corresponen a alumnes de cicles que han contestat menys de 90 vegades.

Pel que respecta al *gènere* dels estudiants que han contestat, la gran majoria són de gènere femení, 465 respostes, davant de les 255 respostes d'alumnes masculins (**Gràfic 2**).

A la variable grups d'edat, s'observa una predominància d'alumnes de menys de 50 anys, siguen el grup més nombrós el grup de 30 a 39 anys amb 275 alumnes, seguit del grup de 40 a 49 anys amb 202 i de 20 a 29 anys amb 188. La resta de grups són molt menys nombrosos, com es pot veure al **Gràfic 3**.

Respecte als estudis previs al mateix centre educatiu, la gran majoria han respost no, 443 alumnes, 277 alumnes han respost sí.

L'última de les variables demogràfiques, la que respecta a l'estar treballant mentre es cursen els estudis, la gran majoria d'alumnes, 630, han respost que sí treballen o han treballat mentre es cursava el present semestre, mentre que només 90 han respost que no.

Per tant, una primera aproximació a les dades ens confirma que el tipus d'estudiant d'aquest centre educatiu pot encaixar amb la definició de Bean i Metzner (1984) d'estudiant no-tradicional, és a dir, estudiant de més de 24 anys i que no té als estudis la seva principal obligació, sinó que molts d'ells tenen una feina simultània.

Si analitzem la variable dependent de l'estudi, que correspon amb la pregunta 5 de la primera part del qüestionari, en que es preguntava si es pensaven matricular al següent semestre del seu programa d'estudis, la gran majoria ha respost que sí, amb 683 alumnes que sí pensen continuar els seus estudis, mentre que només 37 pensen abandonar els estudis.

³ Els gràfics es poden trobar a l'annex

Aquest fet ja ens fa pensar que podem tenir problemes a l'hora de fer l'estudi inferencial estadístic, ja que la quantitat d'alumnes que han respost l'enquesta i no pensen continuar és molt petita respecte als que sí pensen continuar (**Gràfic 6**).

El resultat d'aquestes variables el podem observar a les respectives taules de contingència, contrastant cada variable amb la variable dependent, la persistència (**Taula 7, Taula 8, Taula 9 i Taula 10**⁴).

Pel que fa les variables quantitatives recollides a partir del qüestionari MSLQ, computem quatre variables, tal com s'han definit a l'apartat *Estratègia analítica*: la motivació intrínseca (*motIntr*), la motivació extrínseca (*motExtr*), l'auto-eficàcia (*selfEffic*), i l'auto-regulació metacognitiva (*metaReg*).

La *motIntr* dels estudiants que cursen aquests estudis és en alta ja que la mitjana de 78,7 sobre 100 i una desviació estàndard de 15,3. La *motExtr* té una mitjana més baixa, 50,2, i una desviació estàndard de 13,4. La *selfEffic* té una mitjana de 54 i desviació estàndard de 10, i per últim la *metaReg* té una mitjana de 48 i desviació estàndard de 9,7. A la **Taula 30** es pot consultar un resum de les dades descriptives d'aquestes variables.

Taula 30. Resum estadístic de les variables quantitatives

Variable	Mitjana	Desviació estàndard
Mot. Intrínseca	78.7	15.3
Mot. Extrínseca	50.2	13.4
Auto-eficàcia	54	10
Auto-regulació metacognitiva	48	9.7

⁴ Les taules de dades es poden consultar a l'annex D, excepte les que s'han inclòs al text per facilitar de la lectura del text

A partir d'aquestes dades, podem generar unes noves variables anomenades `motIntrFactor`, `motExtrFactor`, `selfEfficFactor` i `metaRegFactor`, simplement assignant un 1 si l'alumne està per sobre del 50% per la variable corresponent, i un 0 si l'alumne està per sota del 50%. Aquesta transformació de les variables quantitatives a dicotòmiques ens permet construir les taules de contingència respecte a la variable persistència d'aquestes quatre variables, que es poden veure a les taules **Taula 11**, **Taula 12**, **Taula 13** i **Taula 14**.

b. Contrast de les hipòtesis. Hipòtesis H1 i H2

La hipòtesi **H1** plantejava que les variables demogràfiques i les característiques internes estan relacionades amb la persistència, separant la hipòtesis H1 en subhipòtesi per a cadascuna de les variables agrupades en aquest conjunt. Així, es defineix la hipòtesi nul·la com que no hi ha relació, mentre que la hipòtesi alternativa estableix que sí hi ha, efectuant un test chi quadrat per cadascuna de les variables

La subhipòtesi *H1a* prenia en consideració la variable independent edat. Com es pot observar a la taula de contingència (**Taula 1**) per aquesta variable, hi ha grups d'edat en els alguna cel·la té una freqüència molt petita. Per evitar un error estadístic gran, s'agrupen els casos dels diferents grups d'edat en 3 nous grups, que són el menor de 30 anys, de 30 a 39 anys, i el igual o més gran de 40 anys, creant una nova taula de persistència, com es pot veure a la **Taula 2**.

Amb aquestes condicions, s'obté un estadístic X^2 de 3,2259 amb 2 graus de llibertat, que ens proporciona una valor de significància p de 0,1992, més gran que el nivell de significació 0,05. Per tant, no podem rebutjar la hipòtesi nul·la, o el que és el mateix, no podem rebutjar que l'edat i la persistència no siguin independents.

La subhipòtesi *H1b* establí que el gènere i la persistència estan relacionats (**Taula 3**). En aquest cas, l'estadístic X^2 té un valor de 0,84473 amb un grau de llibertat, amb un valor p de

0,358. Per tant, no es pot rebutjar l'hipòtesi nul·la que diu que el gènere i la persistència són independents.

La subhipòtesi H1c afirmava que hi havia relació entre el fet que l'alumne hagués estudiat prèviament al centre educatiu i la persistència de l'alumne (**Taula 4**). Es trobar un valor de l'estadístic de 0,90016 amb un grau de llibertat, que està relacionat amb un valor p de significància 0,3427 més gran que el valor α de 0,05, per tant, no podem rebutjar la hipòtesi nul·la.

La subhipòtesi H1d estableix que hi ha relació entre el fet de treballar mentre s'està estudiant i la decisió de continuar en els estudis (**Taula 5**). Amb les dades recollides, l'estadístic X^2 té un valor de 0,19944, amb un grau de llibertat i un valor p associat de 0,6552, que resulta més gran que el nivell de significància establert de 0,05, i per tant, no podem rebutjar la hipòtesi nul·la.

La hipòtesi H1e busca diferències entre els alumnes que persisteixen i el nivell educatiu del cycle que cursa, és a dir, si el cycle que cursa és de grau mitjà o superior. Per a cada variable, entre els alumnes que decideixen persistir, s'ha avaluat cada una de les variables utilitzant el test exacte de Fisher. Així, per l'edat (**Taula 10, Programa 5**⁵), s'obté un valor p de 0,01949, per tant, siguent estadísticament significatiu. Si es considera la variable gènere (**Taula 11, Programa 6**), el p valor és de $3,94 \cdot 10^{-7}$ resultant que és significativa. La variable estudis previs (**Taula 12, Programa 7**) presenta un valor p de 0,2618, i la variable feina simultània (**Taula 13, Programa 8**), un valor p de 0,09178, resultant aquestes dues últimes que no són significatives

Per la seva banda, la hipòtesi H1f busca diferències entre els alumnes que persisteixen respecte cadascuna de les variables i la família professional del cycle que cursa. Per a cada variable s'ha realitzat un test exacte de Fisher, donant la variable gènere (**Taula 19**,

⁵ Els programes en R es poden trobar a l'annex C

Programa 10) un valor p de $2,2e-16$, , la variable estudis previs (**Taula 20, Programa 11**) té un valor p de $2,2e-16$, i la variable feina simultània (**Taula 21, Programa 12**), $8,836e-7$. A la **Taula 31** es pot veure un resum de les subhipòtesis H1 i les significàncies obtingudes als següents quadres:

H1 – Valor p obtingut segons variable per contrast d'associació de persistència i variable			
<i>Edat</i>	<i>Gènere</i>	<i>Estudis Previs</i>	<i>Feina simultània</i>
0.1992	0.358	0.3427	0.19944

Taula 32. Resum de valors p per hipòtesis H1

H1 – Valor p obtingut per alumnes persistents segons variable per contrast d'associació del grau del cicle formatiu i variable			
<i>Edat</i>	<i>Gènere</i>	<i>Estudis Previs</i>	<i>Feina simultània</i>
0.01949	$3.49e-7$	0.2618	0.09178

Taula 33. Resum de valors p per hipòtesis H1e, segons grau del cicle formatiu

H1 – Valor p obtingut per alumnes persistents segons variable per contrast d'associació família professional i variable		
<i>Gènere</i>	<i>Estudis Previs</i>	<i>Feina simultània</i>
$2.2e-16$	$2.2e-16$	$8.83e-7$

Taula 34. Resum de valors p per hipòtesis H1f, segons la família professional del cicle

La hipòtesi **H2** establerta afirma que les característiques motivació intrínseca, motivació extrínseca, l'auto-eficàcia i l'autoregulació metacognitiva tenen un impacte en la decisió de l'abandonament dels alumnes, amb subhipòtesi per cadascuna de les variables, relació que

es valora amb el test t de les mitjanes per a mostres independents. Suposant que les diferents observacions són independents, les assumpcions que s'han de comprovar abans d'aplicar el test són les de distribució normal de les mostres (test de Shapiro) i d'homogeneïtat de variàncies (test de Barlett). Si no es compleixen, s'aplica la prova no paramètrica de Wilcoxon en comptes del test t.

Així, la subhipòtesi $H2a$ relaciona la motivació intrínseca amb l'abandonament dels alumnes (**Taula 6**). El resultat del test de Shapiro pels dos grups de dades proporciona un valor no significatiu, per tant les dades no estan distribuïdes normalment, i el test de Barlett un valor p de 0,3683, i per tant, es pot assumir unes variàncies homogènies. Com a conseqüència, apliquem el test no paramètric de Wilcoxon, obtenint un valor de p de 0,4106, i per tant, no es pot rebutjar la hipòtesi nul·la.

La subhipòtesi $H2b$ pren en consideració la variable independent motivació extrínseca (**Taula 7**). El test de Shapiro ens indica que les dades no estan normalment distribuïdes, i el test de Barlett indica que no es pot assumir la homogeneïtat de variàncies. A l'aplicar el test de Wilcoxon, s'obté un valor p de 0,3663, per tant, no es pot rebutjar tampoc en aquest cas la hipòtesi nul·la.

La subhipòtesi $H2c$ estableix que hi ha relació entre la auto-eficàcia i la persistència dels alumnes (**Taula 8**). El test de Shapiro ens indica que no existeix normalitat en les dades dels dos grups de variables, mentre que el test de Bartlett sí que indica homogeneïtat de variàncies. Com a conseqüència de la falta de normalitat de les dades, es realitza el test de Wilcoxon, que proporciona un valor p de 0,7913, més gran que el nivell de significància de 0,05. Per tant, no es pot rebutjar la hipòtesi nul·la.

Per últim, la hipòtesi $H2d$ examina la relació entre l'auto-regulació metacognitiva i la persistència (**Taula 9**). En aquest cas, no es pot assumir ni normalitat de dades ni

homogeneïtat de variàncies, i el test de significància de Wilcoxon proporciona un valor p de 0,6152, per tant, no podent rebutjar la hipòtesi nul·la.

Resumint, les característiques establertes en aquest grups d'hipòtesis no proporcionen evidència estadística significativa de que estiguin relacionades amb la decisió de continuar amb els estudis dels alumnes.

Si examinem els alumnes persistents diferenciant-los per cada variable i nivell educatiu del cicle formatiu que cursa, tal que com s'estableix a la hipòtesi H2e, es troba que per la motivació intrínseca (**Taula 14, Programa 13**) el valor p és de 0,3528, per la motivació extrínseca (**Taula 15, Programa 14**) 0,03079, per l'auto-eficàcia (**Taula 16, Programa 15**) 0,3804 i per la regulació metacognitiva (**Taula 17, Programa 16**), el valor p és de 0,507. Per tant, és estadísticament significant el valor obtingut per la motivació extrínseca, mentre que no són estadísticament significatius la motivació intrínseca, l'auto-eficàcia i l'auto-regulació metacognitiva per distingir als alumnes que persisteixen dels diferents nivells de cicles formatius.

D'altra banda, la hipòtesi H2f examina si hi ha relació entre la família professional de cicle formatiu que cursa l'alumne que persisteix i cadascuna de les variables considerades dins aquest grups d'hipòtesis. Per la motivació intrínseca (**Taula 22, Programa 17**), s'obté un valor p de 0,7487, per la motivació extrínseca (**Taula 23, Programa 18**), 0,2437, per l'auto-eficàcia (**Taula 24, Programa 19**), 5,112e-06, i per l'auto-regulació metacognitiva (**Taula 25, Programa 20**), 0,3254. Per tant, l'única variable que resulta estadísticament significant respecte a la família professional és l'auto-eficàcia.

Es pot consultar un resum de les hipòtesis i la seva significació estadística a la **Taula 31**. A continuació s'ofereix un resum dels valors estadístics de significància obtinguts:

H2 – Valor p obtingut segons variable per contrast d'associació de persistència i variable
--

<i>motIntr</i>	<i>motExtr</i>	<i>selfEffic</i>	<i>metaReg</i>
0.4106	0.3663	0.05	0.6152

Taula 35. Resum de valors *p* per hipòtesis H2

H2 – Valor p obtingut per alumnes persistents segons variable per contrast d'associació de nivell de cicle formatiu i variable			
<i>motIntr</i>	<i>motExtr</i>	<i>selfEffic</i>	<i>metaReg</i>
0.3528	0.03079	0.3804	0.507

Taula 36. Resum de valors *p* per hipòtesis H2e, segons grau del cicle formatiu

H2 – Valor p obtingut per alumnes persistents segons variable per contrast d'associació de família professional i variable			
<i>motIntr</i>	<i>motExtr</i>	<i>selfEffic</i>	<i>metaReg</i>
0.7487	0.2437	5.112e-6	0.3254

Taula 37. Resum de valors *p* per hipòtesis H1f, segons la família professional del cicle

c. Predicció de l'abandonament. Hipòtesi H3

La hipòtesi **H3** establia que es podia predir la persistència dels alumnes prenent els predictors significatius tractats amb anterioritat. Com ha s'ha pogut comprovar, no s'ha pogut trobar cap predictor que sigui estadísticament significatiu. No obstant, amb les dades de les que es disposen, es pot intentar realitzar una regressió logística per apropar-nos a una expressió que s'ajusti el millor possible.

Idealment, aquest tipus d'aproximacions es realitza dividint les dades disponibles en dues taules de dades, una que serveix per generar el model i l'altra per testejar el model. Aquesta tècnica es diu cross-validation. En el nostre cas, al realitzar aquesta tècnica ens dóna

problemes, degut a que els càlculs del software estadístic no convergeix. No podem oblidar que el número d'alumnes que no continuaran els seus estudis al següent semestre és petit amb el nombre dels que sí ho faran. Això fa que quan dividim les dades, el nombre de «No» encara sigui més petit, impedit mínimament un càlcul.

L'estratègia seguida per la generació del model ha sigut la realització d'una primera aproximació amb tots els predictors detallats a les anteriors hipòtesis. Una vegada obtinguts els odds per cada variable i la seva significància estadística, hem realitzat la regressió logística a partir d'aquells predictors que proporcionin una significància més alta, i una coeficient AIC més baix. Aquest coeficient ens proporciona una mecanisme per seleccionar el model que millor s'ajusta, sempre seleccionant aquell model que doni un coeficient més baix (<http://avesbiodiv.mncn.csic.es/estadistica/sintesisAIC.html>).

Així, quan es realitza un simulació per generar la regressió logística amb tots els predictors, s'obté un model que ens dona com a variables dicotòmiques més significatives el genere i edat, i com a variables numèriques motIntr i selEffic (**Taula 10**). Aquest model té un AIC de 309,59.

Si es considera els predictors més significatius comentats anteriorment, s'obté un model amb un AIC de 303,67 (**Taula 11**). I si eliminem les variables categòriques, obtenim un model de 296,22 (**Taula 12**), que seria el millor que podem obtenir amb les dades obtingudes.

Aquest últim model no ens proporciona unes variables estadísticament significatives, però sí que ens dona idea d'aquelles variables que poden fer variar la variable dependent amb un major impacte. Es poden exponenciar els factors trobats i trobar els odds, de manera que per motIntr s'obté 1,023736 i per selfEffic 1,019234. Això vol dir que per cada increment d'una unitat (1%) de la motIntr mantenint constants la resta de les variables, la probabilitat de persistir s'incrementa en un factor 1,023736. La mateixa lectura es pot fer amb la variable

selEffic (**Taula 13**). Encara que aquest augment no és gaire gran en termes absoluts, sí que ens dóna una idea de com varia la intenció de persistir en els alumnes respecte a aquestes variables.

12. Discussió

a. Discussió dels resultats

La comprensió de les causes de l'abandonament dels alumnes de tots els nivells i modalitats educatives és clau per millorar la qualitat educativa i els serveis associats. Aquest fet es fa especialment palès als estudis e-learning, tant pel nombre de cursos i programes ofertats com pel volum d'alumnat. Al present estudis s'han analitzat diversos factors relacionats amb els estudiants, recolzant-se en una exhaustiva recerca bibliogràfica. Aquests factors s'han agrupat en dos grups, un que compren variables demogràfiques i referents a característiques externes de l'alumne, i altre referents a les característiques internes dels alumnes.

Dins el primer grup de variables, s'han examinat les variables gènere, edat, estudis previs al mateix centre educatiu i treball simultani. L'anàlisi estadístic realitzat sobre les dades obtingudes no dóna cap variable estadísticament significativa, el que és consistent amb la literatura prèvia amb el que respecte al gènere (Packham et al., 2004; Cheung i Kan, 2002; Xenos et al., 2002), l'edat (Levy, 2007; Tello, 2007; Cheung i Kan, 2002), però que va en contra de la literatura estudis previs (Dupin-Bryant, 2004; Fike i Fike, 2008; Aragon i Johnson, 2008) i treball simultani (Tello, 2007).

Pel que respecta al segon grup de variables, en aquest estudi s'han considerat variables que la bibliografia afirma que poden afectar a la decisió d'abandonar els estudis. Aquestes són la motivació intrínseca, la motivació extrínseca, l'auto-eficàcia i la regulació metacognitiva. Cap d'aquestes variables s'ha trobat que sigui estadísticament significat en el seu impacte a l'abandonament dels estudis.

De totes maneres, és important observar les taules de contingència per a cadascuna de les variables per fer un anàlisi correcte de les dades obtingudes. El primer detall que podem observar és que el nombre d'alumnes que han contestat «no» a la pregunta de si pensen continuar matriculats al següent trimestre és molt petit. Aquest fet pot causar que els anàlisis estadístics realitzats es vegin afectats degut a la gran diferència que hi ha als grups d'alumnes persistents i no-persistents. Per tant, partint d'aquesta dada i observant les taules de contingència, s'observen unes tendències que és important assenyalar, pel que fa a les característiques internes dels alumnes.

Pel que fa a la motivació intrínseca dels alumnes (**Taula 6**), s'observa que existeix una tendència dels alumnes a continuar als estudis si estan per sobre del 50% d'aquesta variable. Així, 642 dels alumnes que considerem que posseeixen aquesta característica pensen continuar els estudis, mentre només 27 alumnes que no la tenen pensen continuar. Per tant, sembla que una motivació intrínseca alta pot ser un factor important a l'hora de prendre la decisió de no abandonar. En conseqüència, encara que no sigui estadísticament significativa, la motivació intrínseca sí que marca una relació amb la intenció de persistir.

Un efecte semblant s'observa amb la variable auto-eficàcia. A la **Taula 8** s'observa que 484 alumnes que estan per sobre del 50% en aquesta característica pensa continuar amb els estudis, mentre que són 160 alumnes els que estan per sota i pensen continuar. Sembla, per tant, que hi ha una tendència a persistir en els estudis si es posseeix aquesta característica.

En canvi, si s'observen les altres dues taules de contingència que afecten a les variables agrupades dins les característiques internes, la motivació extrínseca i la regulació metacognitiva, no s'observa aquesta tendència que s'observava a les altres dues característiques. Pel que fa a la motivació extrínseca, són 300 alumnes els que pensen continuar i atresoren aquesta característica davant 276 que pensen continuar i no són posseïdors de la característica (**Taula 7**), mentre que en el que respecta a la regulació

metacognitiva, són més els alumnes que resulten que no atresoren la característica i continuen els estudis, 350, que aquells que sí la tenen i persisteixen, 300 (**Taula 9**).

Per tant, podem afirmar que no s'observa relació entre la persistència i la motivació extrínseca, ni entre la persistència i l'auto-regulació metacognitiva.

En canvi, sí que s'observa una relació entre persistència i motivació intrínseca, d'acord amb (Park i Choi, 2009); Ivankova i Stick, 2007; Rakes i Dunn, 2010), i entre persistència i auto-eficàcia, d'acord amb (Joo et al., 2013; Friedman i Mandel, 2009; Robbins et al., 2004; Wright et al., 2013).

Ryan i Deci (2000a) afirmen que la motivació intrínseca ha sigut definida per diversos autors com la unió que existeix entre la persona i la tasca. Per tant, activitats i tasques atractives poden fer que la aquesta unió entre l'alumne i la tasca es vegi afavorida, i per tant, la motivació intrínseca. Es recomana, per tant, una correcta selecció de les tasques que es proposen alumnes, de maner que connectin amb les seves necessitats i coneixements previs. Un bon criteri pot ser seguir el mètode ARCS desenvolupat Keller i Suzuki, en la que es recomanen un disseny d'activitats centrat en problemes, de manera que capti l'atenció dels alumnes, que sigui rellevant, que reforci la confiança i la satisfacció de l'alumne.

Pel que respecta a l'auto-eficàcia, Schunk (1991) afirma que es pot treballar i millorar. Així, afirma que la fixació d'objectius, el processament de la informació i el feedback del professor afecten la percepció de l'alumne de com està aprenent, el que deriva en la sensació d'auto-eficàcia. Es recomana, per tant, transmetre a l'alumnat clarament quins són els objectius de la matèria i quin és el mètode recomanat per obtenir-los, i creiem que és especialment important la comunicació i retroalimentació del professor. Així, encara que la comunicació sigui asíncrona, s'ha d'intentar que els dubtes es solucionin en el mínim temps possible, i sobretot, que l'alumne rebi una retroalimentació constructiva personalitzada a les tasques. Així mateix, es recomana que la comunicació sigui el més fluida possible, sobretot

a l'inici dels mòduls, per tant, seria adient que en aquell moment les tasques fossin curtes i senzilles, de manera que alumnes amb dificultats d'auto-eficàcia es veiessin reforçats. Joo et al. (2013) identifiquen a més de la retroalimentació positiva, la bonificació de l'èxit i el control de l'aprenentatge per part de l'estudiant com a positius per la sensació de l'auto-eficàcia. Per tant, en la mesura del possible, també es recomana que les activitats d'ensenyament-aprenentatge incloguin un grau de llibertat per l'alumne a l'hora de realitzar-les, ja sigui en la temàtica com en la temporització.

És de destacar, també, la mínima relació que existeix entre els factors motivació extrínseca i auto-regulació metacognitiva, i la persistència. Així, 276 estudiants estan per sota de una motivació extrínseca del 50%, i encara així estan decidits a acabar els estudis, mentre que són 330 els que sí estan motivats i que si acabaran. Aquesta proporció és molt diferent de les variables motivació intrínseca i auto-eficàcia, i donaria raó a la tradició bibliogràfica que afirma la motivació extrínseca és d'una qualitat més baixa que la intrínseca (Ryan i Deci, 2000a).

Un efecte semblant es pot observar amb el factor d'auto-regulació metacognitiva i la persistència, de tal manera que més alumnes que tenen un nivell d'auto-regulació metacognitiva per sota el 50% (350 alumnes) no pensen continuar els estudis enfront dels 300 alumnes que sí que estan per sobre del 50% al constructe auto-regulació metacognitiva i que sí que pensen continuar. Aquest fet estaria en contra de la literatura (Azevedo, 2004) i marcaria una distància entre alumnes de nivell secundari i nivell superior, de manera que els primers no necessarien d'aquesta habilitat per continuar amb els estudis.

b. Nivell educatiu

Els cicles formatius, segons la legislació actual, es divideixen en cicles formatius de grau mitjà (CFGM) i en cicles formatius de grau superior (CFGS). Als CFGM, és necessar-hi per accedir-hi la titulació de l'educació secundària obligatòria (ESO) o alternativament, es pot

fer una prova d'accés als cicles de grau mitjà. Per contra, als CFGS és necessària la titulació de Batxillerat, o alternativament, es pot accedir a través d'una prova d'accés als cicles de grau superior. A partir dels resultats obtinguts, es pot afirmar que les variables estudis previs i feina simultània són estadísticament significants per identificar alumnes de grau mitjà i superior. Si s'observen les taules veritat, els alumnes de CFGS que persisteixen usualment han estudiat prèviament i compaginen amb feines simultàniament, comparant-los amb els alumnes de CFGM. Aquest fet es pot considerar lògic si pensem que, en general, els alumnes de CFGS ja han cursat uns estudis que els hi ha permès trobar una feina, i que a més, aquests estudis poden haver estat cursats al mateix IOC, el que fa que una vegada familiaritzats amb la plataforma sigui més fàcil per ells seguir amb els estudis a la mateixa plataforma.

Pel que respecta al segon grup de variables, analitzant només els alumnes persistents, es troba que la motivació extrínseca és estadísticament significativa a l'hora de distingir els alumnes de grau mitjà i superior. Observant la taula de contingència (**Taula 15**), s'observa que existeix una tendència dels alumnes de CFGM que persisteixen a tenir una motivació extrínseca més gran que els alumnes de CFGS. Sembla que en aquest primer nivell d'estudis vocacionals, el grau mitjà, els alumnes podrien sentir una pressió més gran a causa de factors externs que els alumnes de CFGS, que en general, ja han superat diverses etapes educatives i en molts casos, compaginen els estudis amb la feina, com ja s'ha comentat. Encara que no resulta que la motivació extrínseca no és estadísticament significativa a l'hora de persistir quan s'han avaluat tots els alumnes, sembla que podria tenir una influència més gran per a alumnes de CFGM. Per tant, seria aconsellable aprofitar aquesta variable per aprofundir en ella i millorar la persistència amb alumnes de CFGM.

Tradicionalment la motivació extrínseca havia sigut vista com una motivació de més baixa qualitat que la intrínseca. La teoria SDT de Ryan i Deci (2000a), però, trenca amb aquesta

dinàmica, i afirma que la motivació extrínseca, en certs casos pot ser aprofitada per millorar els resultats educatius, pel procés d'internalització. Els autors suggereixen que aquest procés pot ser afavorit per la sensació de pertinença i connexió a persones, grup o cultura, significant això que els estudiants han de tenir una sensació de respecte i importància. Per tant, una altra vegada es recomana una comunicació fluida entre professors i alumnes, i alumnes-alumnes, que poden incloure alguna sessió síncrona. Així mateix, la retroalimentació que se'ls hi doni als alumnes, així com les comunicacions que s'estableixin amb ells, sempre han de tenir un sentit que reforci la sensació de respecte que rep l'alumne, així com d'importància.

c. **Família professional**

Sobre les variables demogràfiques, trobem resultats que són consistents amb la demografia pròpia de cadascun dels cicles. Així, hi han cicles que tradicionalment cursen dones, com per exemple, els cicles d'*Administració i Gestió*, i cicles que tradicionalment cursen home, essent el màxim exponent el cicles d'*Instal·lacions Elèctriques i Automàtiques*, en que trobem que no hem rebut cap resposta de cap dona.

Pel que respecta als alumnes de cicles pertanyents a diferents famílies professionals, també podem trobar alguna variable que ens permeti distingir els alumnes que persisteixen de diferents famílies.

Pel que respecta a les variables referents al grup de la hipòtesis H2, resulta que l'auto-eficàcia és una variable que distingeix als alumnes que persisteixen de les diferents famílies professionals. Així, a la família *Serveis Socioculturals i a la Comunitat (SCC)* hi ha una relació molt alta d'alumnes amb un nivell alt d'auto-eficàcia, respecte a d'altres famílies en que aquesta relació no és tan alta, com els alumnes d'*Administració i Gestió*, i els d'*Informàtica i Telecomunicacions*. Tenint en compte que l'auto-eficàcia sembla ser una característica que pot afectar a la persistència dels alumnes, seria interessant aprofundir en

aquesta característica en aquelles famílies que no tenen un proporció gran d'alumnes que la posseeixin.

d. Limitacions i suggeriments per investigacions futures

El present estudi s'ha realitzat sobre una població d'estudiants de formació professional a distància. Encara que s'ha pogut realitzar un anàlisi de les dades obtingudes i estadístic, és cert que el fet de haver rebut tant poques respostes d'alumnes que pensen abandonar fa que els càlculs estadístics de significància hagin pogut ser afectats. Per tant, seria recomanable en futures investigacions que aquest fet és solucionés de manera que es captessin respostes de tots els estudiants. Per tant, es recomana captar les dades a l'inici del semestre, de tal manera que els alumnes no-persistentes no hagin abandonat encara, sinó que estiguin immersos en el procés d'ensenyament-aprenentatge.

Igualment, al present treball s'ha avaluat la persistència dels alumnes en funció de la resposta a una pregunta i de les intencions que té l'alumne. La manera adequada de recollir aquestes dades seria a partir de les dades de matrícula del següent semestre.

Sobre la població a la que es refereix la investigació, en aquest cas hem considerat alumnes de Catalunya de formació professional a distància. Creiem que seria interessant també avaluar altra alumnat d'altres Comunitats Autònomes, comparant les dades obtingudes. Així mateix, també seria interessant l'avaluació de la persistència dels alumnes de l'Educació Secundària Obligatòria als estudis online, un estudis que també tenen una gran aflluència d'alumnes i que tenen unes característiques diferents dels alumnes presencials i dels segurament, diferents també als alumnes de formació professional.

D'altra banda, i tornant als alumnes de formació professional, seria molt interessant un curs canviant el mètode d'entrega de materials didàctics i de la comunicació. D'una banda, als comentaris que fan els alumnes es veu una demanda de materials en format vídeo, de tal

forma que podria ser una manera d'augmentar la motivació dels alumnes amb l'assignatura. Per una altra, també es demana una comunicació amb el professorat i entre alumnat més flexible. Donades les característiques dels ensenyaments online i de la sensació de soledat característica d'aquests estudis, seria interessant analitzar els efectes d'inserir la possibilitat de sessions de comunicació síncrona entre professor i estudiants.

13. Conclusions

L'objectiu de les institucions educatives és oferir un servei de qualitat als estudiants, de manera que culminin el seus estudis amb èxit i satisfacció, de manera que hi hagi un efecte crida per a d'altres estudiants potencials assegurant així la continuïtat de la institució. És per que és tan important identificar aquells factors que els alumnes no abandonin els seus estudis, doncs un grau de continuïtat més alta resultarà al final en una taxa de titulats més alta.

Aquesta tasca no és fàcil degut a la complexitat que comporta avaluar factors comuns en estudiants que sovint poden tenir valors, motivacions, etc. molt diferents. Aquesta és una de les grans potencialitats de l'ensenyament a distància, però també afegeix una complexitat a l'anàlisi de les causes de l'abandonament.

Per tant, encara que no s'han trobat un factors estadísticament significatius, sí que es poden observar unes tendències a aquests factors que creiem que és interessant per part de la institució de tractar i avaluar el seu efecte a mitjà-llarg termini.

Com a línies generals a seguir pel disseny tecnopedagògic de les matèries i la seva implementació, es recomana incidir en dos vessants que poden contribuir a millorar la percepció que reben els alumnes del procés d'aprenentatge i la taxa d'abandonament. D'una banda, el disseny de les activitats, i d'altra, la comunicació i el feedback de l'alumne.

Pel que fa al disseny de les activitats, seria convenient utilitzar un mètode que permetés maximitzar la motivació dels alumnes. Es suggereix el mètode ARCS, que utilitzant una

aproximació metodològica de resolució de problemes, tractant de maximitzar les categories definides al model, Atenció, Relevància, Confiança i Satisfacció, de manera que els alumnes s'interessin per les tasques, connectin amb les seves vides professionals i/o personals, els hi generi una autoconfiança que els recolzi a la realització de les següents tasques, i obtinguin una sensació de satisfacció que retroalimenti tant la motivació intrínseca com l'extrínseca, i l'autoeficàcia de l'alumne. Així mateix, es recomana que el disseny de problemes segueixi un model en espiral, en que les activitats inicials tinguin una durada i profunditat de conceptes molt limitats, i que aquestes dues variables vagin augmentant en les activitats desenvolupades amb el temps, de manera que l'alumne processi els conceptes i procediments de manera progressiva, fins a arribar als objectius fixats per cadascuna de les matèries. També, afegir algun element en el que es doni el control a l'alumne de l'activitat, ja sigui en quant a temporització, continguts o objectius de l'activitat, pot reportar beneficis en els seguiment de les activitats per part dels alumnes. Seria convenient valorar la inclusió d'aquest tipus d'activitats per diversos mòduls que permetin aquest tipus d'activitats.

D'altra banda, són nombrosos els estudis que incideixen en la importància de la comunicació en entorns virtuals i en el seguiment, avaluació i feedback dels alumnes. En aquest sentit, es recomana que l'interval de temps en comunicacions asíncrones entre preguntes i respostes a través de la plataforma utilitzada sigui el més curt possible, emfatitzant en la importància de fugir de missatges generals i impersonals que generen una sensació de soletat i poca importància dels alumnes, sinó utilitzar, en la mesura del possible, missatges que demostrin que s'aten, ja sigui individualment o en grup, a dubtes i problemes concrets que sorgeixen al grup. Aquest fet proporcionarà un valor afegit a les comunicacions, així com maximitzarà la confiança de l'alumne, fet que reportarà sens dubte a la sensació d'autoeficàcia de l'alumne. En quant a l'avaluació i feedback dels alumnes, és important que aquesta sigui constructiva, indicant no només les errades dels

alumnes sinó també aquelles parts que els alumnes han fet correctament. També, es recomana que es proporcionin activitats per millorar aquelles parts de les activitats que no han resultat satisfactòries, de manera que l'alumne sigui conscient de què ha de fer per millorar a la matèria, inclús sent possible un seguiment del professorat d'aquestes tasques. Per últim, en quant a la comunicació, seria interessant valorar la inclusió d'alguna sessió síncrona entre professor i alumnat per tal de resoldre dubtes i problemes, de manera que hi hagi un contacte en viu, de manera que l'alumne no pateixi la soletat pròpia dels estudis a distància, i s'esperoni tant la motivació com la seguretat que molts alumnes en algun moment necessiten.

Una gran quantitat d'alumnes que estudien a través de plataformes online necessiten un acompanyament i una orientació durant els seus estudis que mantingui una motivació òptima per a realitzar els estudis i una sentiment d'autoeficàcia que faci que els alumnes creguin que poden aprendre aquests continguts. És obligació de les institucions educatives, per tant, analitzar i avaluar quins factors tenen una major afectació en els factors de persistència dels seus alumnes, i utilitzar estratègies que provoquin que aquestes factors es veuen maximitzats. Produirà tant millores en els alumnes com en el prestigi de la pròpia institució.

14. Bibliografia

- Aragon, S. R., & Johnson, E. S. (2008). Factors influencing completion and noncompletion of community college online courses. *American Journal of Distance Education*, 22(3), 146-158. doi:10.1080/08923640802239962
- Azevedo, R., & Cromley, J. G. (2004). Does training on self-regulated learning facilitate students' learning with hypermedia? *Journal of Educational Psychology*, 96(3), 523-535. doi:10.1037/0022-0663.96.3.523

- Azevedo, R. (2005). Using hypermedia as a metacognitive tool for enhancing student learning? the role of self-regulated learning. *Educational Psychologist*, 40(4), 199-209. doi:10.1207/s15326985ep4004_2
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84(2), 191-215.
- Bandura, A. (1995). *Self-efficacy in changing societies*. New York, NY: Cambridge University Press.
- Bean, J., Metzner, B. (1985). A conceptual model of nontraditional undergraduate student attrition. *Review of Educational Research*, 55, 485 – 650.
- Berenson, R., Boyles, G., & Weaver, A. (2008). Emotional Intelligence as a Predictor of Success in Online Learning. *The International Review Of Research In Open And Distributed Learning*, 9(2). doi:<http://dx.doi.org/10.19173/irrodl.v9i2.385>
- Black, K. R. (2008). *Self-regulated learning as a predictor of persistence among first year students*. University of Northern Colorado.
- Castles, J. (2004). Persistence and the adult learner: factors affecting persistence in Open University students. *Active learning in higher education*, 5(2), 166-179.
- Cheung, L. L. W., & Kan, A. C. N. (2002). Evaluation of factors related to student performance in a distance-learning business communication course. *Journal of Education for Business*, 77(5), 257-263. doi:10.1080/08832320209599674
- Cole, R. A. (2000). *Issues in web-based pedagogy: a critical primer*. London: Greenwood Press.
- Coutinho, S. (2008). Self-efficacy, metacognition, and performance. *North American Journal of Psychology*, 10(1), 165.
- Darrow-Magras, S. (2015). *Returning to high school online: A phenomenological study exploring the student experience of internet-based learning self-efficacy and persistence*

- Delen, E., Liew, J., & Willson, V. (2014). Effects of interactivity and instructional scaffolding on learning: Self-regulation in online video-based environments. *Computers & Education*, 78, 312. doi:10.1016/j.compedu.2014.06.018
- Dupin-Bryant, P. A. (2004). Pre-entry variables related to retention in online distance education. *American Journal of Distance Education*, 18(4), 199-206. doi:10.1207/s15389286ajde1804_2
- Eccles, J. (1983). Expectancies, values and academic behaviors. In J.T. Spence (Ed.), *Achievement and achievement motives* (pp. 75-146). San Francisco: Freeman.
- Fan, W., & Wolters, C. A. (2014). School motivation and high school dropout: The mediating role of educational expectation. *British Journal of Educational Psychology*, 84(1), 22-39. doi:10.1111/bjep.12002
- Fike, D. S., & Fike, R. (2008). Predictors of first-year student retention in the community college. *Community College Review*, 36(2), 68-88. doi:10.1177/0091552108320222
- Friedman, B. A., & Mandel, R. G. (2009). The prediction of college student academic performance and retention: Application of expectancy and goal setting theories. *Journal of college student retention: Research, theory & practice*, 11(2), 227-246.
- Hart, C. (2012). Factors associated with student persistence in an online program of study: A review of the literature. *Journal of Interactive Online Learning*, 11(1).
- García Marcos, C.J., Cabero Almenara, J. (2016). Evolución y estado actual del e-learning en la formación profesional española. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia* 19(2), 167-191. DOI: <http://dx.doi.org/10.5944/ried.19.2.15800> – ISSN: 1138-2783 – E-ISSN: 1390-3306

- Grau-Valldosera, J., & Minguillón, J. (2014). Rethinking dropout in online higher education: The case of the universitat oberta de catalunya. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 15(1) doi:10.19173/irrodl.v15i1.1628
- Holder, B. (2007). An investigation of hope, academics, environment, and motivation as predictors of persistence in higher education online programs. *The Internet and Higher Education*, 10(4), 245-260. doi:10.1016/j.iheduc.2007.08.002
- Hung, M., Chou, C., Chen, C., & Own, Z. (2010). Learner readiness for online learning: Scale development and student perceptions. *Computers & Education*, 55(3), 1080-1090. doi:10.1016/j.compedu.2010.05.004
- Ivankova, N. V., & Stick, S. L. (2007). Students' persistence in a distributed doctoral program in educational leadership in higher education: A mixed methods study. *Research in Higher Education*, 48(1), 93.
- Joo, Y. J., Lim, K. Y., & Kim, J. (2013). Locus of control, self-efficacy, and task value as predictors of learning outcome in an online university context. *Computers & Education*, 62, 149-158. doi:10.1016/j.compedu.2012.10.027
- Kember, D. (1995). Open learning courses for adults: A model of student progress. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.
- Kemp, W. C. (2002). Persistence of Adult Learners in Distance Education. *American Journal of Distance Education*. 16. 65-81. 10.1207/S15389286AJDE1602_2.
- Keller, J., & Suzuki, K. (2004). Learner motivation and e-learning design: A multinationally validated process. *Journal of educational Media*, 29(3), 229-239.
- Knowles, M. *Andragogy in Action*. San Francisco: Jossey-Bass, 1984.
- Lee, Y. i Choi, J. (2011). A review of online course dropout research: Implications for practice and future research. *Educational Technology Research and Development*. 59. 593-618. 10.1007/s11423-010-9177-y.

- Lee, Y. i Choi, J. (2011, October). Contributions of Metacognitive Self-regulation and Academic Locus of Control to Online Learning Persistence. In *E-Learn: World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education* (pp. 2010-2019). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Lee, Y., Choi, J. and Kim, T. (2013). Discriminating factors between completers of and dropouts from online learning courses. *British Journal of Educational Technology*, 44: 328–337. doi:10.1111/j.1467-8535.2012.01306.x
- Lehmann, T., Hähnlein, I., & Ifenthaler, D. (2014). Cognitive, metacognitive and motivational perspectives on prefection in self-regulated online learning. *Computers in Human Behavior*, 32, 313-323. doi:10.1016/j.chb.2013.07.051
- León García, O. i Montero García-Celay, I. (2016). *Mètodes d'investigació quantitativa*. Fundació Universitat Oberta de Catalunya.
- Lent, R. W., Brown, S. D., & Larkin, K. C. (1984). Relation of self-efficacy expectations to academic achievement and persistence. *Journal of Counseling Psychology*, 31(3), 356-362. doi:10.1037/0022-0167.31.3.356
- Levy, Y. (2007), Comparing dropouts and persistence in e-learning courses, In *Computers & Education*, Volume 48, Issue 2, 2007, Pages 185-204, ISSN 0360-1315, <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2004.12.004>.
- Liu, W. C., Wang, C. K. J., Kee, Y. H., Koh, C., Lim, B. S. C., & Chua, L. (2014). College students' motivation and learning strategies profiles and academic achievement: A self-determination theory approach. *Educational Psychology*, 34(3), 338-353. doi:10.1080/01443410.2013.785067
- McKeachie, W.J., Pintrich, P.R., Lin, Y.G., & Smith, D. (1986). Teaching and learning in the college classroom: A review of the research literature. Ann Arbor, MI: National

Center for Research to Improve Postsecondary Teaching and Learning, The University of Michigan.

- Metz, G. W. (2005). CHALLENGE AND CHANGES TO TINTO'S PERSISTENCE THEORY: A HISTORICAL REVIEW. *Journal of College Student Retention*, 6(2), 191-207. Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/196712943?accountid=15299>
- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (2017). Datos y Cifras. Curso escolar 2017 – 2018. Recuperat de: <http://www.mecd.gob.es/servicios-al-ciudadano-mecd/dms/mecd/servicios-al-ciudadano-mecd/estadisticas/educacion/indicadores-publicaciones-sintesis/datos-cifras/Datosycifras1718esp.pdf>
- Osborn, V. (2001). Identifying at risk students in videoconferencing and web based distance education. *American Journal of Distance Education*, 15(1), 41-54.
- Packham, G., Jones, P., Miller, C., & Thomas, B. (2004). E-learning and retention: Key factors influencing student withdrawal. *Education+ Training*, 46(6/7), 335-342.
- Park, J. H., & Choi, H. J. (2009). Factors influencing adult learners' decision to drop out or persist in online learning. *Journal of Educational Technology & Society*, 12(4).
- Pintrich, P. R. (1989). The dynamic interplay of student motivation and cognition in the college classroom. In C. Ames & M. Maehr (Eds.), *Advances in motivation and achievement: Vol. 6. Motivation enhancing environments* (pp. 117-160). Greenwich, CT: JAI Press
- Pintrich, P. R., & De Groot, E. V. (1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology*, 82(1), 33-40. doi:10.1037/0022-0663.82.1.33
- R Pintrich, P & A. F. Smith, D & Duncan, Teresa & Mckeachie, Wilbert. (1991). *A Manual for the Use of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ)*. Ann Arbor. Michigan. 48109. 1259.

- Puzziferro, M. (2008). Online technologies self-efficacy and self-regulated learning as predictors of final grade and satisfaction in college-level online courses. *American Journal of Distance Education*, 22(2), 72-89. doi:10.1080/08923640802039024
- Rakes, G. C., & Dunn, K. E. (2010). The Impact of Online Graduate Students' Motivation and Self-Regulation on Academic Procrastination. *Journal of Interactive Online Learning*, 9(1).
- Robbins, S. B., Lauver, K., Le, H., Davis, D., Langley, R., & Carlstrom, A. (2004). Do psychosocial and study skill factors predict college outcomes?: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 130(2), 261-288. doi:10.1037/0033-2909.130.2.261
- Rocés, C., Tourón, J., & González-Torres, M. C. (1995). Validación preliminar del CEAM II (Cuestionario de Estrategias de Aprendizaje y Motivación II).
- Rovai, A. (2003). In search of higher persistence rates in distance education online programs. *Internet and Higher Education*, 6, 1-16. [http://doi.org/10.1016/S1096-7516\(02\)00158-6](http://doi.org/10.1016/S1096-7516(02)00158-6)
- Rowntree, D. (1995). Teaching and learning online. A correspondence education for the 21st century? *British Journal of Educational Technology*, 26(3), 205 – 215
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000a). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68-78. doi:10.1037/0003-066X.55.1.68
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000b). Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 54-67. doi:10.1006/ceps.1999.1020
- Schunk, D. H. (1995). Self-efficacy and education and instruction. In *Self-efficacy, adaptation, and adjustment* (pp. 281-303). Springer US.

- Siemens, G. (2004). Connectivism. A learning theory for the digital age. Recuperar de <http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>
- Stiller, K. D., & Bachmaier, R. (2017). Dropout in an Online Training for Trainee Teachers. *European Journal of Open, Distance and E-learning*, 20(1).
- Tello, S. F. (2007). An analysis of student persistence in online education. *International Journal of Information and Communication Technology Education*, 3(3), 47-52,54,56-62. Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/222732590?accountid=15299>
- Tinto, V. (1975). Dropout from higher education: A theoretical synthesis of recent research. *Review of Educational Research*, 45 (1), 89 – 125.
<https://doi.org/10.3102/00346543045001089>
- Tsai, C., Chuang, S., Liang, J., & Tsai, M. (2011). Self-efficacy in internet-based learning environments: A literature review. *Journal of Educational Technology & Society*, 14(4), 222.
- Vanthournout, G., Gijbels, D., Coertjens, L., Donche, V., & Van Petegem, P. (2012). Students' persistence and academic success in a first-year professional bachelor program: The influence of students' learning strategies and academic motivation. *Education Research International*, 2012, 1-10. doi:10.1155/2012/152747
- Wang, C. H., Shannon, D. M., & Ross, M. E. (2013). Students' characteristics, self-regulated learning, technology self-efficacy, and course outcomes in online learning. *Distance Education*, 34(3), 302-323.
- Willging, P. A., & Johnson, S. D. (2009). Factors that influence students' decision to dropout of online courses. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 13(3), 115-127.
- Winters, F. I., Greene, J. A., & Costich, C. M. (2008). Self-regulation of learning within computer-based learning environments: A critical analysis. *Educational Psychology Review*, 20(4), 429-444. doi:10.1007/s10648-008-9080-9

- Wolters, C. A., & Hussain, M. (2015). Investigating grit and its relations with college students' self-regulated learning and academic achievement. *Metacognition and Learning*, 10(3), 293-311. doi:10.1007/s11409-014-9128-9
- Wright, S. L., Jenkins-Guarnieri, M. A., & Murdock, J. L. (2013). Career development among first-year college students: College self-efficacy, student persistence, and academic success. *Journal of Career Development*, 40(4), 292-310.
doi:10.1177/0894845312455509
- Xenos, M., Pierrakeas, C., Pintelas, P. (2002). A survey on student dropout rates and dropout causes concerning the students in the Course of Informatics of the Hellenic Open University. *Computers & Education*. 39. 361-377. 10.1016/S0360-1315(02)00072-6.
- Yang, Y., & Cao, L. (2013). Differential influences of achievement approach goals and intrinsic/extrinsic motivation on help-seeking in e-learning. *Knowledge Management & E-Learning*, 5(2), 153-169.
- Yukselturk, E., & Bulut, S. (2007). Predictors for student success in an online course. *Journal of Educational Technology & Society*, 10(2) Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/1287035946?accountid=15299>
- Yukselturk, E., & Bulut, S. (2009). Gender differences in self-regulated online learning environment. *Journal of Educational Technology & Society*, 12(3), 12.
- Zimmerman, B. J. (1990). Self-regulated learning and academic achievement: an overview. *Educational Psychologist*, 25, 1, 3-17.
- Zimmerman, B. J., & Schunk, D. H. (2001). *Self-regulated learning and academic achievement: Theoretical perspectives* (2nd;2nd; ed.). Mahwah, N.J: L. Erlbaum.

15. Annexos

a. Annex A. Instrument de recollida de dades.

Qüestionari sobre els estudis a l'IOC

Amb aquest qüestionari pretenc realitzar un estudi sobre els factors que donen lloc a uns estudis exitosos a la formació professional online.

És per això que et demano que contestis de manera sincera les següents preguntes. No et portarà més de 10 minuts. Les dades recollides són estrictament confidencials, seran analitzades informàticament i si em proporciones el teu correu electrònic, rebràs un resum de l'estudi i una retroalimentació personal.

Recorda que no hi ha preguntes contestades correcta o incorrectament, no és un examen.

Gràcies per la teva col·laboració!

Pablo García

Part 1. Dades demogràfiques

En aquesta secció recollirem diverses dades referents a l'edat, gènere, experiència prèvia en entorns educatius virtuals i experiència laboral

1. Quin Cicle Formatiu estàs cursant a l'IOC?

1. Gestió administrativa
2. Administració i finances
3. Instal·lacions elèctriques automàtiques
4. Cures auxiliars d'infermeria
5. Atenció a persones en situació de dependència
6. Educació infantil
7. Integració social
8. Sistemes microinformàtics i xarxes
9. Administració de sistemes informàtics en xarxa
10. Desenvolupament d'aplicacions multiplataforma
11. Desenvolupament d'aplicacions web
12. Gestió de vendes i espais comercials
13. Comerç internacional
14. Prevenció de riscos professionals
15. Animacions en 3D, jocs i entorns interactius

2. Quina edat tens?

1. Menys de 20 anys
2. De 20 a 29 anys
3. De 30 a 39 anys
4. De 40 a 49 anys
5. De 50 a 59 anys
6. De 59 a 64 anys
7. Més de 65 anys

3. Gènere

1. Masculí
2. Femení

4. Abans d'iniciar aquest curs, havies cursat alguna vegada estudis a distància a l'IOC?

1. Sí
2. No

5. Penses matricular-te al següent semestre d'aquest cicle formatiu
 1. Sí
 2. No
6. Estàs treballant en aquests moments o has treballat durant aquest semestre?
 1. Sí
 2. No

Part 2. Motivació

Les següents preguntes es refereixen a la teva motivació. Si penses que l'afirmació és absolutament vertadera per a tú, selecciona 7, i si és falsa sobre tú, selecciona 1. Si l'afirmació és més o menys vertadera sobre tú, assenyalas un número entre 1 i 7. 1--> Absolutament falsa 7-->Absolutament vertadera

1. Prefereixo el material que suposa un repte per mi i que fa que pugui aprendre coses noves
2. Crec que rebré una excel·lent qualificació en aquest mòdul
3. Estic segur que puc entendre els materials més difícils
4. Obtenir una bona qualificació en aquest mòdul és, ara mateix, el més gratificant per mi
5. El més important per mi és tenir una molt bona qualificació mitjana del cicle , així que el principal en aquest mòdul és obtenir una bona qualificació.
6. Confio en que puc entendre els conceptes més bàsics
7. Confio en que puc entendre els conceptes més complexos presentats pel professor/a
8. Prefereixo el material que estimula la meva curiositat, encara que sigui difícil d'aprendre
9. Confio en que puc fer una feina excel·lent en les tasques d'aquest curs
10. Espero fer-ho bé aquest curs
11. El més satisfactori per mi és intentar entendre els continguts tant profundament com sigui possible
12. Quan tinc l'oportunitat, escullo tasques de les que puc aprendre encara que no garanteixin una bona qualificació
13. Ho vull fer bé en aquest mòdul perquè és important mostrar les meves habilitats a la meva família, amics, caps a la feina, o d'altres.

Part 3. Estratègies d'aprenentatge

Les següents preguntes es refereixen a les teves estratègies d'aprenentatge. Si penses que l'afirmació és absolutament vertadera per a tú, selecciona 7, i si és falsa sobre tú, selecciona 1.

Si l'afirmació és més o menys vertadera sobre tú, assenyalala un número entre 1 i 7. 1--> Absolutament falsa 7-->Absolutament vertadera

1. Mentre estic estudiant, usualment em perdo punts importants perquè estic pensant en altres coses
2. Quan estic confús sobre alguna cosa que estic llegint en aquest mòdul, torno enrera i intento resoldre'l abans de seguir avançant
3. Si els materials dels mòduls són difícils d'entendre, canvio l'estratègia de lectura dels materials
4. Abans d'estudiar nou material del curs meticulosament, normalment faig una ullada per veure com està organitzat
5. Em faig preguntes a mi mateix per assegurar-me que entenc els materials que he estat estudiant
6. Usualment trobo que he llegit els materials del mòdul però que no sé de què tractaven
7. Intento analitzar profundament un tema i decidir què he d'aprendre d'ell en comptes de només llegir-ho
8. Quan estudio per aquest mòdul, intento determinar quins conceptes no entenc correctament
9. Quan estudio per aquest mòdul, em poso objectius jo mateix per a poder dirigir les meves activitats en cada període d'estudi
10. Si arribo a estar confós després de la lectura dels materials, m'asseguro posteriorment de solucionar-ho

Part 4. Miscel·lània

Comentaris i/o observacions que vulguis fer:

Si vols rebre un resum de l'estudi una vegada finalitzat, escriu aquí el teu correu personal

b. Annex B. Carta de presentació de l'instrument

Hola,

sóc Pablo García, estudiant del Master TIC i E-learning que imparteix la UOC (Universitat Oberta de Catalunya) i professor col·laborador de l'IOC.

El centre d'estudis IOC està col·laborant amb el Màster que s'imparteix a la UOC , per tal de conèixer millor els nostres alumnes i les seves preferències, i així poder augment la qualitat dels nostres serveis.

M'agradaria demanar-te la participació a l'estudi, de manera que poguessis contestar les preguntes que s'adjunten, relacionades amb les teves dades demogràfiques, motivació i estratègies d'aprenentatge.

Si participes, rebràs una retroalimentació de les teves habilitats d'aprenentatge i motivació que et poden ser útils durant els teus estudis. Simplement hauràs d'omplir la pregunta on es demana el teu correu electrònic privat. LA TEVA PARTICIPACIÓ ÉS VOLUNTÀRIA I NO ESTÀ RELACIONADA EN CAP CAS A LA TEVA QUALIFICACIÓ A CAP MÒDUL. Totes les teves respostes són estrictament CONFIDENCIALS i només jo veuré aquestes respostes.

El qüestionari demana dades demogràfiques, sobre la teva motivació i les teves estratègies d'aprenentatge. NO HI HA RESPOSTES CONTESTADES CORRECTA O INCORRECTAMENT. NO ÉS UN EXAMEN. Simplement contesta sincerament. Les teves dades seran analitzades amb tractaments informàtics.

Gràcies per la teva col·laboració i espero que el curs es desenvolupi de manera satisfactòria.

Salutacions,
Pablo García

c. Annex C. Programes en R

○ Programa 1. Test χ^2 per la variable edat i resultat

```
#Edat ChiSq
```

```
#Creació del data frame
```

```
menys29<-c(12,184)
```

```
mes30a39<-c(9,266)
```

```
mes40<-c(16,232)
```

```
edat<-data.frame(menys29, mes30a39, mes40)
```

```
colnames(edat) <- c('Menys de 29 anys','De 30 a 39 anys', 'Més de 40 anys')
```

```
rownames(edat) <- c('No persistent','Persistent')
```

```
#Test chi-square
```

```
model2 <- chisq.test(edat)
```

Pearson's Chi-squared test

```
data: edat
```

```
X-squared = 3.2259, df = 2, p-value = 0.1993
```

○ Programa 2. Test χ^2 per la variable gènere i resultat

```
#Genere ChiSq
```

```
femeni<-c(27,438)
```

```
masculi<-c(10,245)
```

```
genere<-data.frame(femeni, masculi)
```

```
colnames(genere) <- c('Femení','Masculí')
```

```
rownames(genere) <- c('No persistent','Persistent')
```

```
gen<-as.matrix.data.frame(genere)
prop.test(gen, conf.level = 0.95, correct = FALSE)
```

```
model1<-chisq.test(genere)
model1
```

2-sample test for equality of proportions without continuity correction

```
data: gen
X-squared = 1.2003, df = 1, p-value = 0.2733
alternative hypothesis: two.sided
95 percent confidence interval:
 -0.05910624 0.23598884
sample estimates:
 prop 1 prop 2
0.7297297 0.6412884
Pearson's Chi-squared test with Yates' continuity correction
```

```
data: genere
X-squared = 0.84473, df = 1, p-value = 0.358
```

- **Programa 3. Test χ^2 per la variable estudis previs i resultat**

```
#Estudis previs
```

```
noEst<-c(26,417)
siEst<-c(11,266)
```

```
estPrev<-data.frame(noEst, siEst)
```

```
colnames(estPrev) <- c('No','Sí')
rownames(estPrev) <- c('No persistent','Persistent')
```

```
model3<-chisq.test(estPrev)
model3
```

Pearson's Chi-squared test with Yates' continuity correction

```
data: estPrev
X-squared = 0.90016, df = 1, p-value = 0.3427
```

- **Programa 4. Test χ^2 per la variable feina simultània i resultat**

```
#FeinaSimult
noFeina<-c(7,86)
siFeina<-c(31,607)
```

```
feina<-data.frame(noFeina, siFeina)
```

```
colnames(feina) <- c('No','Sí')
rownames(feina) <- c('No persistent','Persistent')
```

```
model4<-chisq.test(feina)
```

Pearson's Chi-squared test with Yates' continuity correction

data: feina

X-squared = 0.19944, df = 1, p-value = 0.6552

- **Programa 5. Test exacte de Fisher per la variable edat respecte nivell educatiu del cicle**

#CFGM vs CFGS edat

```
CFGM<-c(36,54,68)
```

```
CFGS<-c(135,190,144)
```

```
grau<-data.frame(CFGM, CFGS)
```

```
colnames(grau) <- c('cfgm','cfgs')
```

```
rownames(grau) <- c('No Mot Ext','Sí Mot Ext')
```

```
fisher.test(grau, workspace = 2e8)
```

Fisher's Exact Test for Count Data

data: grau

p-value = 0.01949

alternative hypothesis: two.sided

- **Programa 6. Test exacte de Fisher per la variable gènere respecte nivell educatiu del cicle**

#CFGM vs CFGS genere

```
CFGM<-c(78,81)
```

```
CFGS<-c(341,135)
```

```
grau<-data.frame(CFGM, CFGS)
```

```
colnames(grau) <- c('cfgm','cfgs')
```

```
rownames(grau) <- c('Femení','Masculí')
```

```
fisher.test(grau, workspace = 2e8)
```

Fisher's Exact Test for Count Data

data: grau

p-value = 3.94e-07

alternative hypothesis: true odds ratio is not equal to 1

95 percent confidence interval:

0.2592089 0.5615491

sample estimates:

odds ratio

0.3818563

- **Programa 7. Test exacte de Fisher per la variable estudis previs respecte nivell educatiu del cicle**

#CFGM vs CFGS estudis

CFGM<-c(102,57)

CFGS<-c(280,196)

grau<-data.frame(CFGM, CFGS)

colnames(grau) <- c('cfgm','cfgs')

rownames(grau) <- c('No Estudis','Sí Estudis')

fisher.test(grau, workspace = 2e8)

Fisher's Exact Test for Count Data

data: grau

p-value = 0.2618

alternative hypothesis: true odds ratio is not equal to 1

95 percent confidence interval:

0.8508149 1.8545226

sample estimates:

odds ratio

1.25219

- **Programa 8. Test exacte de Fisher per la variable feina simultània respecte nivell educatiu del cicle**

#CFGM vs CFGS feina

CFGM<-c(21,108)

CFGS<-c(50,417)

grau<-data.frame(CFGM, CFGS)

colnames(grau) <- c('cfgm','cfgs')

rownames(grau) <- c('No Feina','Sí Feina')

fisher.test(grau, workspace = 2e8)

Fisher's Exact Test for Count Data

data: grau

p-value = 0.09178

alternative hypothesis: true odds ratio is not equal to 1

95 percent confidence interval:

0.8845058 2.8864081

sample estimates:

odds ratio

1.620213

- **Programa 9. Test exacte de Fisher per la variable edat respecte família professional del cicle**

```
#Familias Profesionlaes
#edat
AiG<-c(45,73,90)
EleElo<-c(5,8,12)
San<-c(8,11,17)
SCC<-c(56,74,88)
Info<-c(47,63,58)
Mant<-c(5,8,3)
Ima<-c(5,7,4)

genere<-data.frame(AiG, EleElo, San, SCC, Info, Mant, Ima)

colnames(genere) <- c('AiG', 'EleElo', 'San', 'SCC', 'Info', 'Mant', 'Ima')
rownames(genere) <- c('<30', '30-39', '>40')

fisher.test(genere, workspace = 2e8)
```

- **Programa 10. Test exacte de Fisher per la variable gènere respecte família professional del cicle**

```
#Familias Profesionlaes
#genere
AiG<-c(129,19)
EleElo<-c(0,25)
San<-c(29,7)
SCC<-c(205,13)
Info<-c(34,135)
Mant<-c(12,11)
Ima<-c(10,6)

genere<-data.frame(AiG, EleElo, San, SCC, Info, Mant, Ima)

colnames(genere) <- c('AiG', 'EleElo', 'San', 'SCC', 'Info', 'Mant', 'Ima')
rownames(genere) <- c('Femení', 'Masculí')

fisher.test(genere, workspace = 2e8)

Fisher's Exact Test for Count Data

data: genere
p-value < 2.2e-16
alternative hypothesis: two.sided
```

○ **Programa 11. Test exacte de Fisher per la variable estudis previs respecte família professional del cicle**

```
#Famílias Profesionlaes
#estudis previs
AiG ← c(83,65)
EleElo←-c(0,25)
San←-c(29,7)
SCC←-c(205,13)
Info←-c(34,135)
Mant←-c(12,11)
Ima←-c(10,6)

genere<-data.frame(AiG, EleElo, San, SCC, Info, Mant, Ima)

colnames(genere) <- c('AiG', 'EleElo', 'San', 'SCC', 'Info', 'Mant', 'Ima')
rownames(genere) <- c('NoPrevis','SíPrevis')

fisher.test(genere, workspace = 2e8)

Fisher's Exact Test for Count Data

data: estPrev
p-value < 2.2e-16
alternative hypothesis: two.sided
```

○ **Programa 12. Test exacte de Fisher per la variable feina simultània respecte família professional del cicle**

```
#Famílias Profesionlaes
#feina simultania
AiG←-c(19,29)
EleElo←-c(0,25)
San←-c(6,30)
SCC←-c(16,193)
Info←-c(23,146)
Mant←-c(2,21)
Ima←-c(5,11)

genere<-data.frame(AiG, EleElo, San, SCC, Info, Mant, Ima)

colnames(genere) <- c('AiG', 'EleElo', 'San', 'SCC', 'Info', 'Mant', 'Ima')
rownames(genere) <- c('NoFeina','SíFeina')

fisher.test(genere, workspace = 2e8)

Fisher's Exact Test for Count Data

data: feina
```

p-value = 8.836e-07
alternative hypothesis: two.sided

- **Programa 13. Test exacte de Fisher per la variable motivació intrínseca respecte nivell educatiu del cicle**

#CFGM vs CFGS (motIntr)

```
CFGM<-c(4,152)
```

```
CFGS<-c(21,445)
```

```
grau<-data.frame(CFGM, CFGS)
```

```
colnames(grau) <- c('cfgm','cfgs')
```

```
rownames(grau) <- c('No Mot Int','Sí Mot Int')
```

```
fisher.test(grau)
```

Fisher's Exact Test for Count Data

data: grau

p-value = 0.3528

alternative hypothesis: true odds ratio is not equal to 1

95 percent confidence interval:

0.1370821 1.6906880

sample estimates:

odds ratio

0.5580814

- **Programa 14. Test exacte de Fisher per la variable motivació extrínseca respecte nivell educatiu del cicle**

#CFGM vs CFGS (motExtr)

```
CFGM<-c(51,86)
```

```
CFGS<-c(207,226)
```

```
grau<-data.frame(CFGM, CFGS)
```

```
colnames(grau) <- c('cfgm','cfgs')
```

```
rownames(grau) <- c('No Mot Ext','Sí Mot Ext')
```

```
fisher.test(grau)
```

Fisher's Exact Test for Count Data

data: grau

p-value = 0.03079

alternative hypothesis: true odds ratio is not equal to 1

95 percent confidence interval:

```
0.4267216 0.9769890
sample estimates:
odds ratio
0.6479515
```

- **Programa 15. Test exacte de Fisher per la variable auto-eficàcia respecte nivell educatiu del cicle**

```
#CFGM vs CFGS (selfEffic)
```

```
CFGM<-c(41,105)
CFGGS<-c(110,345)
```

```
grau<-data.frame(CFGM, CFGS)
```

```
colnames(grau) <- c('cfgm','cfgs')
rownames(grau) <- c('No Self Effic','Sí SelfEffic')
```

```
fisher.test(grau)
```

Fisher's Exact Test for Count Data

```
data: grau
p-value = 0.3804
alternative hypothesis: true odds ratio is not equal to 1
95 percent confidence interval:
0.7822612 1.8951220
sample estimates:
odds ratio
1.224216
```

- **Programa 16. Test exacte de Fisher per la variable auto-regulació metacognitiva respecte nivell educatiu del cicle**

```
#CFGM vs CFGS (metareg)
```

```
CFGM<-c(55,46)
CFGGS<-c(213,209)
```

```
grau<-data.frame(CFGM, CFGS)
```

```
colnames(grau) <- c('cfgm','cfgs')
rownames(grau) <- c('No Meta','Sí Meta')
```

```
fisher.test(grau, workspace = 2e8)
```

Fisher's Exact Test for Count Data

```
data: grau
p-value = 0.507
alternative hypothesis: true odds ratio is not equal to 1
```


95 percent confidence interval:
 0.7417815 1.8606816
 sample estimates:
 odds ratio
 1.172839

- **Programa 17. Test exacte de Fisher per la variable motivació intrínseca respecte família professional del cicle**

```
#Familias Profesionlaes

#MotIntr
AiG<-c(11,131)
EleElo<-c(0,24)
San<-c(1,35)
SCC<-c(1,35)
Info<-c(1,35)
Mant<-c(1,35)
Ima<-c(0,15)

families<-data.frame(AiG, EleElo, San, SCC, Info, Mant, Ima)

colnames(families) <- c('AiG', 'EleElo', 'San', 'SCC', 'Info', 'Mant', 'Ima')
rownames(families) <- c('No Mot Int', 'Sí Mot Int')

fisher.test(families)

Fisher's Exact Test for Count Data

data: families
p-value = 0.7487
alternative hypothesis: two.sided
```

- **Programa 18. Test exacte de Fisher per la variable motivació extrínseca respecte família professional del cicle**

```
#Familias Profesionlaes

#Motextr
AiG<-c(55,83)
EleElo<-c(10,11)
San<-c(10,22)
SCC<-c(97,105)
Info<-c(72,71)
Mant<-c(7,14)
Ima<-c(7,6)

families<-data.frame(AiG, EleElo, San, SCC, Info, Mant, Ima)

colnames(families) <- c('AiG', 'EleElo', 'San', 'SCC', 'Info', 'Mant', 'Ima')
rownames(families) <- c('No Mot Ext', 'Sí Mot Ext')
```

```
fisher.test(families, workspace = 2e7)
```

Fisher's Exact Test for Count Data

```
data: families
p-value = 0.2437
alternative hypothesis: two.sided
```

- **Programa 19. Test exacte de Fisher per la variable auto-eficàcia respecte família professional del cicle**

```
#Familias Profesionlaes
#SelfEffic
AiG<-c(50,92)
EleElo<-c(7,17)
San<-c(7,24)
SCC<-c(26,183)
Info<-c(53,106)
Mant<-c(5,17)
Ima<-c(3,11)
```

```
families<-data.frame(AiG, EleElo, San, SCC, Info, Mant, Ima)
```

```
colnames(families) <- c('AiG', 'EleElo', 'San', 'SCC', 'Info', 'Mant', 'Ima')
rownames(families) <- c('No Mot Int', 'Sí Mot Int')
```

```
fisher.test(families, workspace = 2e7)
```

Fisher's Exact Test for Count Data

```
data: families
p-value = 5.112e-06
alternative hypothesis: two.sided
```

- **Programa 20. Test exacte de Fisher per la variable l'auto-regulació metacognitiva respecte família professional del cicle**

```
#Familias Profesionlaes
#Metacognit
AiG<-c(80,57)
EleElo<-c(12,9)
San<-c(18,17)
SCC<-c(98,112)
Info<-c(38,45)
Mant<-c(12,9)
Ima<-c(10,6)
```

```
families<-data.frame(AiG, EleElo, San, SCC, Info, Mant, Ima)

colnames(families) <- c('AiG', 'EleElo', 'San', 'SCC', 'Info',' Mant', 'Ima')
rownames(families) <- c('No Meta','Sí Meta')

fisher.test(families, workspace = 2e7)
```

Fisher's Exact Test for Count Data

```
data: families
p-value = 0.3254
alternative hypothesis: two.sided
```

- **Programa 21. Test t/ Wilcoxon per la variable motivació intrínseca**

```
#MotIntr t-test/Wilkinson test
#Lectura dades
getwd()
setwd("/home/pablo/Documentos/Docs/UOC/TFM/R")
getwd()
data <- read.csv('EnquestaIOC_05122017_50%-FilasOut.csv',header=T)

#Mostra les dades de motivació intrínseca per grup de persistència
library(dplyr)
data$motIntr<-as.numeric(data$motIntr)
group_by(data, persistencia) %>%
  summarise(
    count = n(),
    mean = mean(motIntr, na.rm = TRUE),
    sd = sd(motIntr, na.rm = TRUE)
  )

#Gràfic de motivació intrínseca per grup
library("ggpubr")
ggboxplot(data, x = "persistencia", y = "motIntr",
  color = "persistencia", palette = c("#00AFBB", "#E7B800"),
  ylab = "motIntr", xlab = "Groups")

# Test Shapiro de normalitat per grup Sí
with(data, shapiro.test(motIntr[persistencia == "Sí"]))
# Test Shapiro de normalitat per grup No
with(data, shapiro.test(motIntr[persistencia == "No"]))

#Test d'homogeneïtat de variàncies
bart <- bartlett.test(as.numeric(data$motIntr), data$persistencia)
bart

# T-test si les assumpcions es compleixen
ttest <- t.test(motIntr ~ persistencia, data = data, var.equal = TRUE, alternative="two.sided")
```

```
ttest
```

```
# Wilcoxon test si no es compleixen les assumpcions
wilco <- wilcox.test(motIntr ~ persistencia, data = data, exact = FALSE)
wilco
```

Wilcoxon rank sum test with continuity correction

```
data: motIntr by persistencia
W = 11624, p-value = 0.4106
alternative hypothesis: true location shift is not equal to 0
```

- **Programa 22. Test t/ Wilcoxon per la variable motivació intrínseca**

```
#MotExtr t-test/Wilkinson test
```

```
#Lectura arxiu per test de Barlett
getwd()
setwd("/home/pablo/Documentos/Docs/UOC/TFM/R")
getwd()
data <- read.csv('EnquestaIOC_05122017_50%-FilasOut.csv',header=T)
```

```
#Mostra les dades de motivació extrínseca per grup de persistència
library(dplyr)
data$motExtr<-as.numeric(data$motExtr)
group_by(data, persistencia) %>%
  summarise(
    count = n(),
    mean = mean(motExtr, na.rm = TRUE),
    sd = sd(motExtr, na.rm = TRUE)
  )
```

```
#Gràfic de motivació intrínseca per grup
library("ggpubr")
ggboxplot(data, x = "persistencia", y = "motExtr",
  color = "persistencia", palette = c("#00AFBB", "#E7B800"),
  ylab = "motExtr", xlab = "Groups")
```

```
# Test Shapiro de normalitat per grup Sí
with(data, shapiro.test(motExtr[persistencia == "Sí"]))
# Test Shapiro de normalitat per grup No
with(data, shapiro.test(motExtr[persistencia == "No"]))
```

```
#Test d'homogeneïtat de variàncies
bart <- bartlett.test(as.numeric(data$motExtr), data$persistencia)
bart
```

```
# T-test si les assumpcions es compleixen
ttest <- t.test(motExtr ~ persistencia, data = data, var.equal = TRUE, alternative="two.sided")
ttest
```

```
# Wilcoxon test si no es compleixen les assumpcions
wilco <- wilcox.test(motExtr ~ persistencia, data = data, exact = FALSE)
wilco
```

Wilcoxon rank sum test with continuity correction

```
data: motExtr by persistencia
W = 13746, p-value = 0.3663
alternative hypothesis: true location shift is not equal to 0
```

- **Programa 23. Test t/ Wilcoxon per la variable auto-eficàcia**

```
#AutoEficàcia t-test/Wilkinson test
```

```
#Lectura arxiu per test de Barlett
getwd()
setwd("/home/pablo/Documentos/Docs/UOC/TFM/R/")
getwd()
data <- read.csv('EnquestaIOC_05122017_50%-FilasOut.csv',header=T)
```

```
#Mostra les dades de autoeficàcia per grup de persistència
```

```
library(dplyr)
data$selfEffic<-as.numeric(data$selfEffic)
group_by(data, persistencia) %>%
  summarise(
    count = n(),
    mean = mean(selfEffic, na.rm = TRUE),
    sd = sd(selfEffic, na.rm = TRUE)
  )
```

```
#Gràfic d'autoeficàcia per grup
```

```
library("ggpubr")
ggboxplot(data, x = "persistencia", y = "selfEffic",
  color = "persistencia", palette = c("#00AFBB", "#E7B800"),
  ylab = "motExtr", xlab = "Groups")
```

```
# Test Shapiro de normalitat per grup Sí
```

```
with(data, shapiro.test(selfEffic[persistencia == "Sí"]))
```

```
# Test Shapiro de normalitat per grup No
```

```
with(data, shapiro.test(selfEffic[persistencia == "No"]))
```

```
#Test d'homogeneïtat de variàncies
```

```
bart <- bartlett.test(as.numeric(data$selfEffic), data$persistencia)
bart
```

```
# T-test si les assumpcions es compleixen
```

```
ttest <- t.test(selfEffic ~ persistencia, data = data, var.equal = TRUE, alternative="two.sided")
```

```
ttest
```

```
# Wilcoxon test si no es compleixen les assumpcions
```

```
wilco <- wilcox.test(selfEffic ~ persistencia, data = data, exact = FALSE)
wilco
```

Wilcoxon rank sum test with continuity correction

```
data: selfEffic by persistencia
W = 12310, p-value = 0.7913
alternative hypothesis: true location shift is not equal to 0
```

- **Programa 24. Test t/ Wilcoxon per la variable auto-regulació metacognitiva**

```
#Auto-regulació metacognitiva t-test/Wilkinson test
```

```
#Lectura arxiu per test de Barlett
getwd()
setwd("/home/pablo/Documentos/Docs/UOC/TFM/R")
getwd()
data <- read.csv('EnquestaIOC_05122017_50%-FilasOut.csv',header=T)
```

```
#Mostra les dades de autoeficàcia per grup de persistència
library(dplyr)
data$metaCogn<-as.numeric(data$metaCogn)
group_by(data, persistencia) %>%
  summarise(
    count = n(),
    mean = mean(metaCogn, na.rm = TRUE),
    sd = sd(metaCogn, na.rm = TRUE)
  )
```

```
#Gràfic d'autoeficàcia per grup
library("ggpubr")
ggboxplot(data, x = "persistencia", y = "metaCogn",
  color = "persistencia", palette = c("#00AFBB", "#E7B800"),
  ylab = "metaCogn", xlab = "Groups")
```

```
# Test Shapiro de normalitat per grup Sí
with(data, shapiro.test(metaCogn[persistencia == "Sí"]))
# Test Shapiro de normalitat per grup No
with(data, shapiro.test(metaCogn[persistencia == "No"]))
```

```
#Test d'homogeneïtat de variàncies
bart <- bartlett.test(as.numeric(data$metaCogn), data$persistencia)
bart
```

```
# T-test si les assumpcions es compleixen
ttest <- t.test(metaCogn ~ persistencia, data = data, var.equal = TRUE, alternative="two.sided")
ttest
```

```
# Wilcoxon test si no es compleixen les assumpcions
wilco <- wilcox.test(metaCogn ~ persistencia, data = data, exact = FALSE)
wilco
```

Wilcoxon rank sum test with continuity correction

data: metaCogn by persistència

W = 13255, p-value = 0.6152

alternative hypothesis: true location shift is not equal to 0

○ **Programa 25. Regressió logística**

```
#Logistic regression
#https://stats.idre.ucla.edu/r/dae/logit-regression/
library(aod)
library(ggplot2)

#Lectura arxiu
getwd()
setwd("/home/pablo/Documentos/Docs/UOC/TFM/R")
getwd()
mydata <- read.csv('EnquestaIOC_05122017_50%-FilasOut.csv',header=T)
summary(mydata)
sapply(mydata, mean)
sapply(mydata, sd)

#Taules de contingència
xtabs(~persistència + feina, data = mydata)
#Combinar celdas
table2<-xtabs(~persistència + edat, data = mydata)
ctbl = cbind(table2[, "De 20 a 29 anys"], table2 [, "De 30 a 39 anys"] , table2[, "De 40 a 49 anys"] + table2 [, "De
50 a 59 anys"] + table2 [, "De 59 a 64 anys"] + table2[, "Més de 65 anys" ] )
ctbl
xtabs(~persistència + edat, data = mydata)
xtabs(~persistència + genere, data = mydata)
xtabs(~persistència + estPrevis, data = mydata)

#Ens assegurem que aquestes dades són tractades com factors
mydata$edat <- factor(mydata$edat)
is.factor(mydata$edat)
mydata$estPrevis <- factor(mydata$estPrevis)
is.factor(mydata$estPrevis)
mydata$genere <- factor(mydata$genere)
is.factor(mydata$genere)
mydata$feina <- factor(mydata$feina)
is.factor(mydata$feina)

#Ens assegurem que aquestes dades són tractades com numèriques
mydata$motIntr<-as.numeric(mydata$motIntr)
mydata$motExtr<-as.numeric(mydata$motExtr)
mydata$selfEffic<-as.numeric(mydata$selfEffic)
mydata$metaCogn<-as.numeric(mydata$metaCogn)

#Simulacions dels tres models considerats
mylogit1 <- glm(persistència ~ genere + edat + estPrevis + feina + motIntr + motExtr + selfEffic + metaCogn,
data = mydata, family = "binomial")
summary(mylogit1)
```

```

mylogit2 <- glm(persistencia ~ genere + edat + motIntr + selfEffic, data = mydata, family = "binomial")
summary(mylogit2)
mylogit3 <- glm(persistencia ~ motIntr + selfEffic, data = mydata, family = "binomial")
summary(mylogit3)

## odds ratios ai 95% CI
exp(cbind(OR = coef(mylogit3), confint(mylogit3)))

#Càlcul de les probabilitats amb variació només de motIntr
newdata1 <- with(mydata, data.frame(genere="Masculí", edat="30 a 39 anys", estPrevis="Sí", feina="Sí",
motIntr, motExtr=mean(motExtr), selfEffic=mean(selfEffic), metaCogn=mean(metaCogn) ))
newdata1$rankP <- predict(mylogit3, newdata = newdata1, type = "response")
newdata1

#Corva ROCR
library(ROCR)
predict <- predict(mylogit3, type = 'response')
predict
ROCRpred <- prediction(predict, mydata$persistencia)
ROCRperf <- performance(ROCRpred, 'tpr','fpr')
plot(ROCRperf, colorize = TRUE, text.adj = c(-0.2,1.7))
    
```

d. Annex D. Taules

- **Taula 1. Taula de contingència edat**

		Edat					
		<20	20-29	30-39	40-49	50-59	60-64
Persistent	No	1	11	9	14	2	0
	Sí	7	177	266	188	40	4

- **Taula 2. Taula de contingència amb agrupació dels diferents grups d'edat**

		Edat		
		<30	30-39	>=40
Persistent	No	12	9	16
	Sí	184	266	232

- **Taula 3. Taula de contingència gènere**

		Gènere	
		Femení	Masculí
Persistent	No	27	10
	Sí	438	245

○ **Taula 4. Taula de contingència estudis previs**

		Estudis Previs	
		No	Sí
Persistent	No	26	11
	Sí	417	266

○ **Taula 5. Taula de contingència feina simultània**

		Feina simultània	
		No	Sí
Persistent	No	6	31
	Sí	84	599

○ **Taula 6 . Taula de contingència motivació intrínseca**

		Motivació intrínseca	
		No	Sí
Persistent	No	3	34
	Sí	27	642

○ **Taula 7. Taula de contingència motivació extrínseca**

		Motivació extrínseca	
		No	Sí
Persistent	No	15	22
	Sí	276	330

- **Taula 8. Taula de contingència auto-eficàcia**

		Autoeficàcia	
		No	Sí
Persistent	No	10	27
	Sí	162	484

- **Taula 9. Taula de contingència regulació metacognitiva**

		Metacognitive	
		No	Sí
Persistent	No	17	20
	Sí	350	300

- **Taula 10. Alumnes persistents per nivell educatiu del cicle, segons edat**

		Edat	
		CFGM	CFGS
Persistents	<29	36	135
	30-39	54	190
	>40	68	144

- **Taula 11. Alumnes persistents per nivell educatiu del cicle, segons gènere**

		Gènere	
		CFGM	CFGS
Persistents	SiP-Femení	78	341
	SiP-Masculi	81	135

- **Taula 12. Alumnes persistents per nivell educatiu del cicle, segons estudis previs**

		Estudis Previs	
		CFGM	CFGS
Persistents	SiP-NoEstudis	102	280
	SiP-SíEstudis	57	196

- **Taula 13. Alumnes persistents per nivell educatiu del cicle, segons feina simultània**

		Feina simulatània	
		CFGM	CFGS
Persistents	SiP-NoFeina	21	50
	SiP-SíFeina	138	417

- **Taula 14. Alumnes persistents per nivell educatiu del cicle, segons motivació intrínseca**

		Motivació intrínseca	
		CFGM	CFGS
Persistents	SiP-NoM	4	21
	SiP-SíM	152	445

- **Taula 15. Alumnes persistents per nivell educatiu del cicle, segons motivació extrínseca**

		Motivació extrínseca	
		CFGM	CFGS
Persistents	SiP-NoM	51	207
	SiP-SíM	86	226

- **Taula 16. Alumnes persistents per nivell educatiu del cicle, segons auto-eficàcia**

		Autoeficàcia	
		CFGM	CFGS
Persistents	SiP-NoSelf	41	110
	SiP-SíSelf	105	345

- **Taula 17. Alumnes persistents per nivell educatiu del cicle, segons auto-regulació metacognitiva**

		Metacognitive	
		CFGM	CFGS
Persistents	SiP-NoMeta	55	213
	SiP-SíMeta	46	209

- **Taula 18. Alumnes persistents per família professional del cicle, segons edat**

	Edat						
	ministracioGes	Ele-ELO	Sanitat	SSC	Informatica	Manteniment	Imatge
<29	45	5	8	56	47	5	5
30-39	73	8	11	74	63	8	7
>40	30	12	17	88	58	3	4

- **Taula 19. Alumnes persistents per família professional del cicle, segons gènere**

	Genere						
	ministracioGes	Ele-ELO	Sanitat	SSC	Informatica	Manteniment	Imatge
SiP-Femeni	129	0	29	205	34	12	10
SiP-Mascli	19	25	7	13	135	11	6

- **Taula 20. Alumnes persistents per família professional del cicle, segons estudis previs**

	EstPrevis						
	ministracioGes	Ele-ELO	Sanitat	SSC	Informatica	Manteniment	Imatge
SiP-NoEstPrev	83	19	25	129	104	13	9
SiP-SíEstPrev	65	6	11	89	65	10	7

- **Taula 21. Alumnes persistents per família professional del cicle, segons feina simultània**

	FeinaSimultània						
	ministracioGes	Ele-ELO	Sanitat	SSC	Informatica	Manteniment	Imatge
SiP-NoFeina	19	0	6	16	23	2	5
SiP-SíFeina+	129	25	30	193	146	21	11

- **Taula 22. Alumnes persistents per família professional del cicle, segons motivació intrínseca**

	MotIntr						
	ministracioGes	Ele-ELO	Sanitat	SSC	Informatica	Manteniment	Imatge
SiP-NoM	11	0	1	6	6	1	0
SiP-SíM	131	24	35	211	160	21	15

- **Taula 23. Alumnes persistents per família professional del cicle, segons motivació extrínseca**

	Mot Extr						
	ministracioGes	Ele-ELO	Sanitat	SSC	Informatica	Manteniment	Imatge
SiP-NoM	55	10	10	97	72	7	7
SiP-SíM	83	11	22	105	71	14	6

- **Taula 24. Alumnes persistents per família professional del cicle, segons auto-eficàcia**

	SelfEffic						
	ministracioGes	Ele-ELO	Sanitat	SSC	Informatica	Manteniment	Imatge
SiP-NoM	50	7	7	26	53	5	3
SiP-SíM	92	17	24	183	106	17	11

- **Taula 25. Alumnes persistents per família professional del cicle, segons auto-regulació metacognitiva**

	Auto-regulació metacognitiva						
	ministracioGes	Ele-ELO	Sanitat	SSC	Informatica	Manteniment	Imatge
SiP-NoM	80	12	18	98	38	12	10
SiP-SiM	57	9	17	112	45	9	6

- **Taula 26. Regressió logística amb tots els predictors**

```
glm(formula = persistencia ~ genere + edat + estPrevis + feina +
motIntr + motExtr + selfEffic + metaCogn, family = "binomial",
data = mydata)
```

Deviance Residuals:

```
Min 1Q Median 3Q Max
-2.8645 0.2427 0.2967 0.3593 0.6422
```

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	z value	Pr(> z)
(Intercept)	1.560e+00	1.098e+00	1.421	0.155
genereMasculí	5.208e-01	3.921e-01	1.328	0.184
edatDe 30 a 39 anys	5.438e-01	4.629e-01	1.175	0.240
edatDe 40 a 49 anys	-2.884e-01	4.239e-01	-0.680	0.496
edatDe 50 a 59 anys	1.901e-01	8.013e-01	0.237	0.812
edatDe 59 a 64 anys	1.375e+01	1.185e+03	0.012	0.991
edatMenys de 20 anys	-6.838e-01	1.159e+00	-0.590	0.555
edatMés de 65 anys	1.333e+01	2.400e+03	0.006	0.996
estPrevisSí	4.178e-01	3.733e-01	1.119	0.263
feinaSí	2.139e-01	4.809e-01	0.445	0.657
motIntr	2.419e-02	2.755e-02	0.878	0.380
motExtr	-3.422e-02	4.706e-02	-0.727	0.467
selfEffic	2.523e-02	3.348e-02	0.753	0.451
metaCogn	5.566e-03	2.087e-02	0.267	0.790

(Dispersion parameter for binomial family taken to be 1)

Null deviance: 291.72 on 719 degrees of freedom

Residual deviance: 281.59 on 706 degrees of freedom

AIC: 309.59

Number of Fisher Scoring iterations: 15

- **Taula 27. Regressió logística amb predictors genere, edat, motIntr i selEffic**

Call:

```
glm(formula = persistencia ~ genere + edat + motIntr + selfEffic,
family = "binomial", data = mydata)
```

Deviance Residuals:

```
Min 1Q Median 3Q Max
-2.7780 0.2571 0.3022 0.3591 0.5975
```

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	z value	Pr(> z)
(Intercept)	1.81673	0.74051	2.453	0.0142 *
genereMasculí	0.52357	0.38722	1.352	0.1763
edatDe 30 a 39 anys	0.57640	0.46122	1.250	0.2114
edatDe 40 a 49 anys	-0.24648	0.42051	-0.586	0.5578
edatDe 50 a 59 anys	0.19419	0.79253	0.245	0.8064
edatDe 59 a 64 anys	13.75865	1199.32644	0.011	0.9908
edatMenys de 20 anys	-0.91950	1.12530	-0.817	0.4139
edatMés de 65 anys	13.54319	2399.54477	0.006	0.9955
motIntr	0.02360	0.02750	0.858	0.3908
selfEffic	0.01983	0.02698	0.735	0.4624

 Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

(Dispersion parameter for binomial family taken to be 1)

Null deviance: 291.72 on 719 degrees of freedom
 Residual deviance: 283.67 on 710 degrees of freedom
 AIC: 303.67

Number of Fisher Scoring iterations: 15

o **Taula 28. Regressió logística amb predictors motIntr i selfEffic**

Call:

```
glm(formula = persistencia ~ motIntr + selfEffic, family = "binomial",
    data = mydata)
```

Deviance Residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-2.5369	0.2974	0.3122	0.3390	0.4650

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	z value	Pr(> z)
(Intercept)	2.10405	0.68147	3.088	0.00202 **
motIntr	0.02346	0.02726	0.861	0.38946
selfEffic	0.01905	0.02637	0.723	0.46996

 Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

(Dispersion parameter for binomial family taken to be 1)

Null deviance: 291.72 on 719 degrees of freedom
 Residual deviance: 290.22 on 717 degrees of freedom
 AIC: 296.22

o **Taula 29. Exponenciació dels factors**

	OR	2.5 %	97.5 %
(Intercept)	8.199349	2.3473769	34.515860

motIntr 1.023736 0.9663193 1.076715
 selfEffic 1.019234 0.9662109 1.072377

○ **Taula 30. Resum estadístic de les variables quantitatives**

Variable	Mitjana	Desviació estàndard
Mot. Intrínseca	78.7	15.3
Mot. Extrínseca	50.2	13.4
Auto-eficàcia	54	10
Auto-regulació metacognitiva	48	9.7

○ **Taula 31. Resum de significació d'hipòtesi H1 i H2**

Hipòtesi	Subhipòtesi	Significància estadística p	
H1	H1a	0.1992	
	H1b	0.358	
	H1c	0.3427	
	H1d	0.19944	
	H1e	Edat	0.01949
		Gènere	3.94e-7
		Estudis previs	0.2618
		Feina Simultània	0.09178
	H1f	Gènere	2.2e-16
		Estudis	2.2e-16

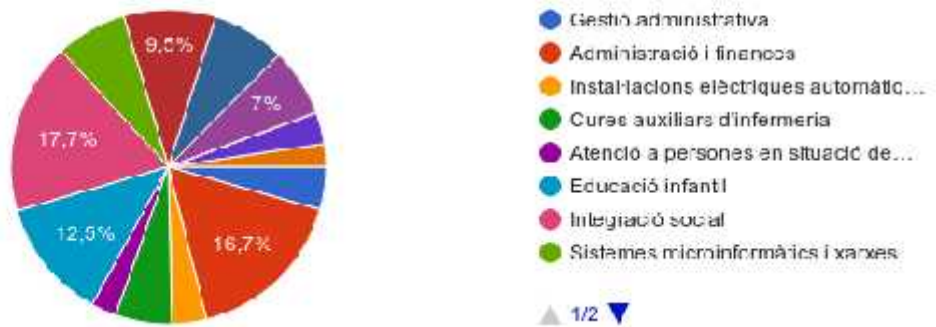
		previs		
		Feina Simultània	8.83e-7	
H2	H2a		0.4106	
	H2b		0.3663	
	H2c		0.05	
	H2d		0.6152	
	H2e	Mot. Intr.		0.3528
		Mot. Extr.		0.03079
		Auto-efic.		0.3804
		Auto-reg. Metacogn.		0.507
	H2f	Mot. Intr.		0.7487
		Mot. Extr.		0.2437
		Auto-efic.		5.112e-6
		Auto-reg. Metacogn.		0.3254

e. Annex E. Gràfics

- Gràfic 1. Distribució de respostes per cicles

1. Quin Cicle Formatiu estàs cursant a l'IOC?

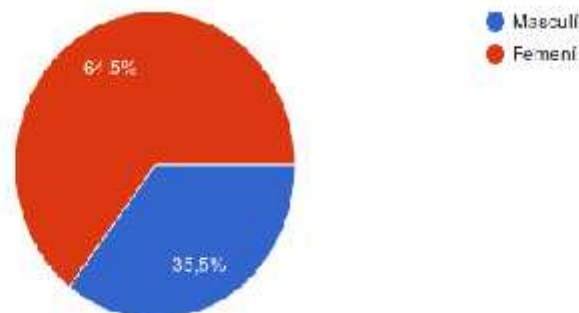
730 respuestas



Gràfic 2. Distribució per gènere

3. Gènere

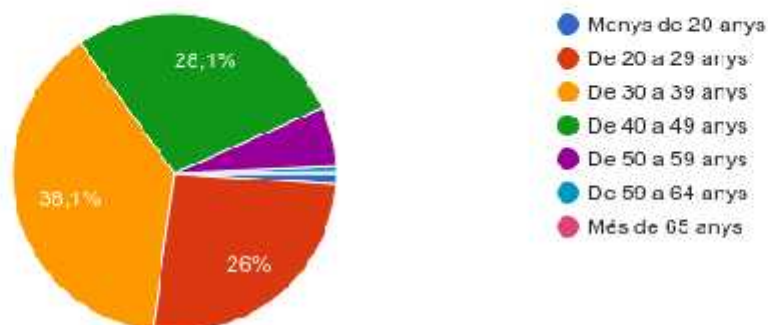
732 respuestas



Gràfic 3. Distribució per edat

2. Quina edat tens?

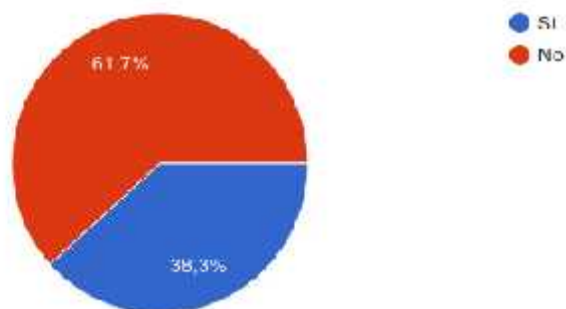
727 respuestas



○ **Gràfic 4. Distribució per estudis previs**

4. Abans d'iniciar aquest curs, havies cursat alguna vegada estudis a distància a l'IOC?

/31 respuestas



○ **Gràfic 5. Distribució per feina simultània**

5. Penses matricular-te al següent semestre d'aquest cicle formatiu

/32 respuestas



○ **Gràfic 6. Distribució per persistència**

6. Estàs treballant en aquests moments o has treballat durant aquest semestre?

734 respuestas

