



UNIVERSITAT DE
BARCELONA

Els cursos en línia oberts i massius: anàlisi crítica del nou model d'educació a distància i del paper de l'avaluació dels aprenentatges

**Massive Open Online Courses: a critical analysis
of the new model of distance education and the role
of assessment in learning**

Maite Fernández Ferrer

ADVERTIMENT. La consulta d'aquesta tesi queda condicionada a l'acceptació de les següents condicions d'ús: La difusió d'aquesta tesi per mitjà del servei TDX (www.tdx.cat) i a través del Dipòsit Digital de la UB (diposit.ub.edu) ha estat autoritzada pels titulars dels drets de propietat intel·lectual únicament per a usos privats emmarcats en activitats d'investigació i docència. No s'autoritza la seva reproducció amb finalitats de lucre ni la seva difusió i posada a disposició des d'un lloc aliè al servei TDX ni al Dipòsit Digital de la UB. No s'autoritza la presentació del seu contingut en una finestra o marc aliè a TDX o al Dipòsit Digital de la UB (framing). Aquesta reserva de drets afecta tant al resum de presentació de la tesi com als seus continguts. En la utilització o cita de parts de la tesi és obligat indicar el nom de la persona autora.

ADVERTENCIA. La consulta de esta tesis queda condicionada a la aceptación de las siguientes condiciones de uso: La difusión de esta tesis por medio del servicio TDR (www.tdx.cat) y a través del Repositorio Digital de la UB (diposit.ub.edu) ha sido autorizada por los titulares de los derechos de propiedad intelectual únicamente para usos privados enmarcados en actividades de investigación y docencia. No se autoriza su reproducción con finalidades de lucro ni su difusión y puesta a disposición desde un sitio ajeno al servicio TDR o al Repositorio Digital de la UB. No se autoriza la presentación de su contenido en una ventana o marco ajeno a TDR o al Repositorio Digital de la UB (framing). Esta reserva de derechos afecta tanto al resumen de presentación de la tesis como a sus contenidos. En la utilización o cita de partes de la tesis es obligado indicar el nombre de la persona autora.

WARNING. On having consulted this thesis you're accepting the following use conditions: Spreading this thesis by the TDX (www.tdx.cat) service and by the UB Digital Repository (diposit.ub.edu) has been authorized by the titular of the intellectual property rights only for private uses placed in investigation and teaching activities. Reproduction with lucrative aims is not authorized nor its spreading and availability from a site foreign to the TDX service or to the UB Digital Repository. Introducing its content in a window or frame foreign to the TDX service or to the UB Digital Repository is not authorized (framing). Those rights affect to the presentation summary of the thesis as well as to its contents. In the using or citation of parts of the thesis it's obliged to indicate the name of the author.



UNIVERSITAT DE
BARCELONA

Els cursos en línia oberts i massius: anàlisi crítica del nou model d'educació a distància i del paper de l'avaluació dels aprenentatges

Massive Open Online Courses: a critical
analysis of the new model of distance education
and the role of assessment in learning

PROGRAMA EDUCACIÓ I SOCIETAT
Departament de Didàctica i Organització Educativa

Tesis doctoral presentada per Maite Fernández Ferrer
Tesis doctoral dirigida per Elena Cano García

2017

Dedicada als meus pares

Agraïments

El 29 de novembre de 2013, quan feia poc que havia decidit que faria el doctorat, l'últim consell que es va donar a la Jornada per a Joves Investigadors va ser: "Camineu sobre les espatlles de gegants". En aquell moment vaig saber que anava per bon camí i que, almenys, el primer que em demanaven ja ho tenia. Gràcies Elena pels set anys de feina i d'amistat. Per impulsar totalment la meva carrera acadèmica al començament, per acompanyar-me incondicionalment durant tot el procés d'alts i baixos, i per fer que avui sigui aquí: defensant la meva tesis doctoral. Sense el teu coneixement, ànims i consells no hagués estat possible.

Gràcies als companys de la universitat. En primer lloc a totes (moltes ja doctores) les de "la peixera". Laura, tu ets la següent! Per nosaltres qualsevol excusa ha estat bona per treure el menjar damunt la taula i celebrar pica-piques. I això sempre alegra la vida. Gràcies també als companys de la universitat fora de "la peixera". Al Departament de Didàctica i Organització Educativa per com m'ha acollit, al grup de recerca LMI (gràcies, Antonio, pel teu recolzament i per "haver-me portat a Colònia") i als companys que sou d'altres universitats (algunes de ben lluny: danke Karl!). Quantes coses aprenc de vosaltres i què afortunada em sento.

Gràcies a tots i a cadascun dels informants de la recerca: als acadèmics de més de quinze universitats i als estudiants de les divuit facultats de la Universitat de Barcelona. Sou l'ànima d'aquest treball. El que he après i avui sé sobre els cursos en línia oberts i massius, l'avaluació i l'educació a distància és, segur, gràcies a vosaltres. També agrair a tots els companys que m'han ajudat a validar la instrumentació de la recerca. Les vostres observacions han marcat positivament les dades obtingudes en el marc de tota la tesis. I gràcies a la Maria (per partida doble) per ajudar-me en tot el procés d'anàlisi estadístic del doctorat. Les conclusions són les que són també gràcies a tu.

I per acabar gràcies a tu, Pep. Per la paciència de compartir, durant els darrers tres anys, la nostra vida amb aquesta tesis doctoral: el casar-nos, el nostre embaràs, el naixement del Teo i, sobretot, aquestes últimes nits de sofà i manta (que s'havien convertit en nits de sofà, manta i ordinador portàtil). No podria tenir un millor company de vida per aconseguir coses com aquesta. Gràcies.

Índex

Introduction	1
PART I: MARC TEÒRIC	13
Capítol 1. El paper de l'educació en línia per a la transformació de l'aprenentatge 15	
1.1. L'educació superior en la nova era digital	15
1.1.1. La internacionalització de l'educació superior	15
1.1.2. La revolució de les tecnologies de la informació.....	16
1.1.3. L'evolució i els nous reptes de l'educació en línia	18
1.1.4. Les línies bàsiques dels entorns virtuals d'ensenyament i aprenentatge	20
1.1.5. El moviment educatiu emergent de l'educació oberta.....	21
1.1.6. La iniciativa dels OpenCourseWare i dels recursos educatius en obert	24
1.2. La nova realitat de l'educació superior en línia	26
1.2.1. L'adaptació de les teories de l'aprenentatge a l'era digital.....	26
1.2.2. Crítiques i aportacions del connectivisme com a nou model pedagògic	29
1.2.3. L'aparició dels MOOCs.....	31
1.2.4. L'abast i impacte dels nous cursos en l'educació superior	33
1.2.5. L'estat de la situació actual, reptes i futur	36
1.2.6. La democratització de l'educació a través dels cursos en línia oberts i massius.....	39
Capítol 2. Els cursos en línia oberts i massius	43
2.1. Origen i història	43
2.2. Característiques generals	44
2.3. Tipologia	48
2.3.1. Els cMOOCs.....	49
2.3.2. Els xMOOCs.....	52
2.3.3. Altres tipologies.....	55
2.4. Plataformes	59
2.4.1. Plataforma edX	60
2.4.2. Plataforma Coursera	61
2.4.3. Plataforma Udacity	62
2.4.4. Plataforma Miríada X	62
2.4.5. Altres plataformes.....	63
2.5. Disseny i implicacions educatives	65
2.6. Perfil dels estudiants en els MOOCs	74
2.7. El rol dels docents en els MOOCs	79
Capítol 3. L'avaluació en el marc dels cursos en línia oberts i massius	83
3.1. L'avaluació dels aprenentatges	83
3.2. L'avaluació en els cursos en línia oberts i massius	88
3.2.1. Les preguntes de resposta múltiple.....	88
3.2.2. L'avaluació entre iguals o les proves P2P	89
3.2.3. L'avaluació automatitzada.....	92
3.2.4. L'ús del <i>feedback</i> en els MOOCs	93
3.2.5. Crítiques a l'avaluació en els cursos en línia oberts i massius.....	94
3.2.6. El <i>Big Data</i>	96
3.2.7. Les analítiques d'aprenentatge en els cursos en línia oberts i massius.....	103
3.3. Certificació i acreditació en els MOOCs	105
3.3.1. Les insígnies obertes (o <i>open badges</i>)	106
3.3.2. Les credencials i les certificacions.....	107
3.3.3. Els centres de test.....	110
Capítol 4. Avantatges i limitacions dels cursos MOOC	111
4.1. Avantatges per als estudiants	112

4.2. Avantatges per als professors	119
4.3. Avantatges per a les institucions	120
4.4. Limitacions per als estudiants	128
4.5. Limitacions per als professors	137
4.6. Limitacions per a les institucions	139
PART II: MARC METODOLÒGIC	145
Capítol 5. Disseny de la recerca	147
5.1. Paradigma i tipus d'estudi	147
5.2. Objectius.....	150
5.3. Justificació del disseny metodològic.....	155
5.4. Instruments de recollida d'informació	157
5.4.1. Qüestionari obert d'opinió al professorat de tecnologia educativa	158
5.4.2. Qüestionari obert d'opinió als experts en els nous cursos en línia oberts i massius ..	168
5.4.3. Anàlisi documental dels cursos en línia oberts i massius.....	175
5.4.4. Qüestionari tancat d'opinió als estudiants d'educació superior	186
5.4.5. Entrevista als experts en avaluació en línia.....	197
PART III: RESULTATS.....	205
Capítol 6. Resultats del qüestionari obert d'opinió al professorat de tecnologia educativa	207
6.1. Concepcions, definicions i característiques dels MOOCs	208
6.2. Avantatges dels MOOCs	210
6.3. Limitacions dels MOOCs.....	212
6.4. El paper dels MOOCs en el marc de les institucions d'educació superior	216
6.5. El rol del professor o tutor en els MOOCs	217
6.6. Els sistemes d'avaluació dels aprenentatges en els MOOCs.....	220
Capítol 7. Resultats del qüestionari obert d'opinió als experts en els cursos en línia oberts i massius	225
7.1. Primera consulta als experts en els cursos en línia oberts i massius	225
7.1.1. Concepcions, definicions, característiques i tipologies dels MOOCs	226
7.1.2. Avantatges dels MOOCs	229
7.1.3. Limitacions dels MOOCs.....	231
7.1.4. Alternatives a les limitacions dels MOOCs	234
7.1.5. El paper dels MOOCs en el context de l'educació superior.....	235
7.2. Segona consulta als experts en els cursos en línia oberts i massius.....	236
Capítol 8. Resultats de l'anàlisi documental dels cursos en línia oberts i massius ..	243
8.1. Període de més oferta	244
8.2. Branques de coneixement més representatives.....	246
8.3. Institucions i països més representatius.....	248
8.4. Idioma i subtítols	251
8.5. Pre requisits d'accés als cursos.....	252
8.6. Tipus de dedicació	253
8.7. Tipus d'activitats d'aprenentatge i d'avaluació.....	256
8.8. Tipus d'acreditació	258
Capítol 9. Resultats del qüestionari tancat d'opinió als estudiants d'educació superior	261
9.1. Coneixement i participació sobre els MOOCs	264
9.2. Índexs de compleció o abandonament dels MOOCs	268
9.3. Característiques dels MOOCs	269
9.4. Potencialitats pel desenvolupament professional i laboral	269
Capítol 10. Resultats de l'entrevista als experts en avaluació en línia.....	273

10.1. Les estratègies d'avaluació en els MOOCs	274
10.2. Les limitacions de l'avaluació en els MOOCs.....	281
10.3. Les estratègies, eines o pràctiques per a una avaluació formativa en els MOOCs .	294
10.4. L'acreditació dels aprenentatges en els MOOCs	298
PART IV: DISCUSSION AND CONCLUSIONS	307
Chapter 11. Discussion and conclusions	309
11.1. Knowledge of the university population on MOOCs.....	309
11.2. Concepts, definitions, characteristics and functioning of MOOCs.....	310
11.3. Benefits, limitations and the role of MOOCs in the context of higher education....	317
11.4. Offer of Massive Open Online Courses.....	322
11.5. General satisfaction of participants in a MOOC.....	327
11.6. Academic, technological, personal and professional profile of participants in a MOOC in the context of higher education.....	329
11.7. Current practices of learning assessment carried out in a MOOC as well as their alternatives.....	331
11.8. Potential of MOOCs as a valid platform for professional development and for the employment of its participants.....	345
Chapter 12. Limitations and prospects.....	351
Referències bibliogràfiques	359
Annexos.....	405

Índex de figures

<i>Figure 1.</i> Diagram on the research design	7
<i>Figura 2.</i> L'evolució de l'educació oberta i l'aparició dels cursos en línia oberts i massius	32
<i>Figura 3.</i> Què és l'eina nStudy?	102
<i>Figura 4.</i> Què és l'eina Signals?	103
<i>Figura 5.</i> Exemple d'insígnies obertes	107
<i>Figura 6.</i> Exemple de certificació en el marc dels cursos en línia oberts i massius.....	108
<i>Figura 7.</i> Síntesis de les característiques dels paradigmes d'investigació	148
<i>Figura 8.</i> Mostra del qüestionari d'opinió en línia per al professorat de tecnologia educativa sobre els cursos MOOC	160
<i>Figura 9.</i> Mostra del qüestionari d'opinió en línia per als experts en MOOCs.....	171
<i>Figura 10.</i> Exemple del tipus d'informació en obert proporcionada per les plataformes, en aquest cas, per edX, abans de la inscripció al curs	177
<i>Figura 11.</i> Versió en línia del qüestionari d'opinió als estudiants de la Universitat de Barcelona sobre els cursos en línia oberts i massius (o MOOCs)	190
<i>Figura 12.</i> Procés de recollida d'informació del qüestionari tancat d'opinió als estudiants d'educació superior	191
<i>Figura 13.</i> Número d'estudiants per facultats i tipus d'ensenyament, durant el curs 2013/2014	192
<i>Figura 14.</i> Gràfic comparatiu entre els estudiants informants de la recerca i el total d'estudiants matriculats a la Universitat de Barcelona, durant el curs 2013/2014	193
<i>Figura 15.</i> Infografia sobre l'avaluació en els cursos en línia oberts i massius segons el professorat de tecnologia educativa, segons els experts en MOOCs i segons l'anàlisi documental elaborat en el marc de la recerca	199
<i>Figura 16.</i> Perfil del professorat de tecnologia educativa informant del qüestionari obert d'opinió al professorat de tecnologia educativa.....	208
<i>Figura 17.</i> Definició dels cursos en línia oberts i massius pel professorat universitari de tecnologia educativa.....	209
<i>Figura 18.</i> Avantatges dels cursos en línia oberts i massius en el camp de la formació.	212
<i>Figura 19.</i> Límits pedagògics dels cursos en línia oberts i massius en el camp de la formació	215
<i>Figura 20.</i> Motius pels quals una institució hauria d'oferir cursos en línia oberts i massius	217
<i>Figura 21.</i> Funcions desenvolupades pel professor o tutor en un curs en línia obert i massiu	219
<i>Figura 22.</i> Característiques del sistema d'avaluació dels aprenentatges en els cursos en línia oberts i massius (tipus d'avaluació, activitats d'avaluació o altres elements de l'avaluació)	221
<i>Figura 23.</i> Resposta a la pregunta 7.1 respecte a l'afirmació "Els MOOCs són una nova modalitat formativa"	227
<i>Figura 24.</i> Resposta a la pregunta 7.2 respecte a l'afirmació "Els MOOCs són una oportunitat per a l'aprenentatge al llarg de la vida"	231
<i>Figura 25.</i> Resposta a la pregunta 7.4 respecte a l'afirmació "Els participants dels MOOCs haurien de tenir un perfil competencial (autonomia i iniciativa perseverança, cert grau de competència digital,...) determinat abans de realitzar aquest tipus de cursos" ...	233
<i>Figura 26.</i> Percentatge de cursos en línia oberts i massius analitzats per les diverses plataformes: edX, Coursera, Udacity i Miríada X	243

Figura 27. Evolució total dels cursos en línia oberts i massius oferits durant l'any 2015	244
<i>Figura 28.</i> Evolució dels cursos en línia oberts i massius oferits durant l'any 2015 per plataforma	245
<i>Figura 29.</i> Branques de coneixement de tots els cursos en línia oberts i massius oferits durant l'any 2015	247
<i>Figura 30.</i> Branques de coneixement dels cursos en línia oberts i massius oferits l'any 2015 per plataforma	248
<i>Figura 31.</i> Oferta de cursos en línia oberts i massius en percentatges oferits durant l'any 2015.....	250
<i>Figura 32.</i> Idioma dels cursos en línia oberts i massius oferits durant l'any 2015	252
<i>Figura 33.</i> Durada dels cursos en línia oberts i massius oferits durant l'any 2015.....	254
<i>Figura 34.</i> Hores de dedicació dels cursos en línia oberts i massius oferits durant l'any 2015.....	255
<i>Figura 35.</i> Branca de coneixement dels estudiants d'educació superior participants al qüestionari d'opinió	262
<i>Figura 36.</i> Facultats dels estudiants d'educació superior participants al qüestionari tancat d'opinió	263
<i>Figura 37.</i> Perfil competencial dels estudiants d'educació superior participants al qüestionari tancat d'opinió.....	264
<i>Figura 39.</i> Característiques dels cursos en línia oberts i massius segons els estudiants d'educació superior	265
<i>Figura 40.</i> Percentatge de participació de la població universitària en un curs en línia obert i massiu	265
<i>Figura 42.</i> Raons per les quals la població universitària es va inscriure en un curs en línia obert i massiu	267
<i>Figura 43.</i> Raons per les quals la població universitària no va finalitzar el curs en línia obert i massiu	268
<i>Figura 44.</i> Llistat de raons per les quals els MOOCs podrien ser una solució en el context d'educació superior	270

Índex de taules

Taula 1. <i>Llistat de característiques dels cursos en línies oberts i massius</i>	44
Taula 2. <i>Diferències clau entre els cMOOCs i els xMOOCs</i>	49
Taula 3. <i>Equivalències entre la varietat de classificacions dels cursos en línia oberts i massius</i>	56
Taula 4. <i>Llistat de tipologia al voltant dels nous cursos en línia oberts i massius</i>	57
Taula 5. <i>Llistat de les funcions dels sis tipus de professional participants en l'elaboració, disseny i implementació d'un MOOC</i>	67
Taula 6. <i>Factors per a la inscripció en un curs en línia obert i massiu</i>	74
Taula 7. <i>Equivalències entre la varietat de classificacions dels tipus de participants en un curs en línia obert i massiu</i>	77
Taula 8. <i>Estratègies docents en el marc dels cursos en línia oberts i massius</i>	80
Taula 9. <i>Finalitat de les analítiques d'aprenentatge en el context educatiu</i>	100
Taula 10. <i>Llistat d'avantatges i limitacions dels cursos en línia oberts i massius des del punt de vista dels estudiants, els professors i les institucions</i>	111
Taula 11. <i>Resultats de la recerca sobre la participació de les institucions d'educació superior en MOOCs</i>	121
Taula 12. <i>Estratègies per a la reducció de costos i la inversió en un MOOC</i>	123
Taula 13. <i>Factors per a l'abandonament dels cursos en línia oberts i massius</i>	135
Taula 14. <i>Interrelació dels objectius específics i les fonts de recollida d'informació</i>	154
Taula 15. <i>Llistat d'instruments de recollida d'informació i d'informants de la recerca</i>	155
Taula 16. <i>Llistat de dimensions en relació als nous cursos en línia oberts i massius</i>	156
Taula 17. <i>Assignatures impartides pel professorat universitari informant</i>	162
Taula 18. <i>Categorització de la primera pregunta del qüestionari: "Com definiria vostè els cursos en línia oberts i massius o MOOCs?"</i>	164
Taula 19. <i>Categorització de la segona pregunta del qüestionari: "Quins avantatges creu que tenen aquests cursos MOOC en el camp de la formació?"</i>	165
Taula 20. <i>Categorització de la tercera pregunta del qüestionari: "Quins límits pedagògics creu que tenen aquests cursos MOOC en el camp de la formació?"</i>	165
Taula 21. <i>Categorització de la quarta pregunta del qüestionari: "Per què creu que una institució ha d'oferir MOOCs?"</i>	166
Taula 22. <i>Categorització de la cinquena pregunta del qüestionari: "En els cursos on hi ha un professor o tutor, quines funcions hauria de desenvolupar?"</i>	167
Taula 23. <i>Categorització de la sisena pregunta del qüestionari: "Creu que fa falta incorporar algun sistema d'avaluació dels aprenentatges en els cursos MOOC? En cas d'haver contestat que sí, quin tipus d'estratègies i/o instruments d'avaluació creu que s'haurien d'utilitzar?"</i>	167
Taula 24. <i>Afirmacions de la pregunta 7 a valorar amb una escala de l'1 al 4 del qüestionari als experts en cursos en línia oberts i massius</i>	170
Taula 25. <i>Experts participants en la contestació del qüestionari</i>	172
Taula 26. <i>Categorització de la cinquena pregunta del qüestionari: "Com creu que es podrien solucionar les principals limitacions que tenen els cursos MOOC?"</i>	174
Taula 27. <i>Categorització de la cinquena pregunta del qüestionari: "Quin paper creu que tenen els cursos MOOC?"</i>	174
Taula 28. <i>Logotips de les quatre plataformes analitzades durant el 2015</i>	178
Taula 29. <i>Procés de categorització de les temàtiques dels cursos MOOC analitzats, a través de les facultats de la Universitat de Barcelona</i>	180

Taula 30. <i>Procés de categorització del tipus d'acreditació proporcionada per les plataformes analitzades a través de la compleció dels seus cursos en línia oberts i massius</i>	184
Taula 31 <i>Llistat de variables correlacionades en el marc de l'anàlisi documental dels cursos en línia oberts i massius</i>	185
Taula 32. <i>Llistat de preguntes del qüestionari tancat d'opinió als estudiants d'educació superior</i>	190
Taula 33. <i>Taula comparativa entre els estudiants informants de la recerca i el total d'estudiants matriculats a la Universitat de Barcelona, durant el curs 2013/2014</i>	192
Taula 34 <i>Llistat de facultats i professorat de la Universitat de Barcelona contactat per a l'administració del qüestionari tancat d'opinió als estudiants d'educació superior sobre els cursos en línia oberts i massius</i>	194
Taula 35. <i>Llistat de variables correlacionades en el marc del qüestionari tancat d'opinió als estudiants d'educació superior</i>	196
Taula 36. <i>Objectius i preguntes de l'entrevista als experts en avaluació en línia</i>	200
Taula 37. <i>Llistats dels informants de l'entrevista als experts en avaluació en línia ordenats per ordre de celebració</i>	202
Taula 38. <i>Resum de les estratègies, eines o pràctiques concretes per a una avaluació més formativa en el marc dels MOOCs, proposades pels experts en els cursos en línia oberts i massius durant la segona consulta l'any 2016</i>	242
Taula 39. <i>Evidència del càlcul de la Correlació 1 de l'anàlisi documental entre el total de MOOCs oferits per mes i els països de les institucions</i>	246
Taula 40. <i>Evidència del càlcul de la Correlació 3 de l'anàlisi documental entre el pre requisits del curs i les branques de coneixement dels MOOCs</i>	253
Taula 41. <i>Evidència del càlcul de la Correlació 2 de l'anàlisi documental entre la durada dels cursos en línia oberts i massius i els camps de coneixement</i>	255
Taula 42. <i>Evidència del càlcul de la Correlació 4 de l'anàlisi documental entre el tipus d'activitats d'aprenentatge i la branca de coneixement dels cursos en línia oberts i massius</i>	258
Taula 43. <i>Evidència del càlcul de la Correlació 5 de l'anàlisi documental entre el tipus d'activitats d'aprenentatge i la durada dels cursos en línia oberts i massius</i>	258
Taula 44. <i>Evidència del càlcul de la Correlació 6 de l'anàlisi documental entre el tipus de certificació i el tipus d'activitats d'aprenentatge dels cursos en línia oberts i massius</i>	259
Taula 45. <i>Evidència del càlcul de la Correlació 1 del qüestionari tancat als estudiants d'educació superior entre la participació als cursos en línia oberts i massius i l'edat dels seus participants</i>	266
Taula 46. <i>Evidència del càlcul de la Correlació 1 del qüestionari tancat als estudiants d'educació superior entre la participació als cursos en línia oberts i massius i la situació laboral dels seus participants</i>	266
Taula 47. <i>Evidència del càlcul de la Correlació 3 del qüestionari tancat als estudiants d'educació superior entre la participació als cursos en línia oberts i massius i els coneixements previs i el perfil competencial dels seus participants</i>	266
Table 48. <i>Advantages and disadvantages of Massive Open Online Courses for students, teachers and institutions of higher education</i>	318
Table 49. <i>Comparison of the characteristics of Massive Open Online Courses according to previous research and according to the results of the thesis</i>	324

Glossari de sigles i acrònims

ACE: American Council on Education
AES: Automated Essay Scoring
BOOC: Big Open Online Course
CCK08: Connectivism and Connective Knowledge
cMOOCs: Massive Open Online Courses connectivistes
CSEV: Centro Superior para la Enseñanza Virtual
DOCC: Distributed Open Collaborative Course
EDM: Educational Data Mining
EEES: Espai Europeu d'Educació Superior
ICT: Information and Communications Technology
IT: Information Technology
LA: Learning Analytics
LAMS: Learning Activity Management System
LMS: Learning Management Systems
LOOC: Little Open Online Course
MIT: Massachusetts Institute of Technology
mOOC: micro Open Online Course
MOOCs: Massive Open Online Courses
MOOR: Massive Open Online Research
MOORFAPs: Massive Open Online Repetitions of Filed Pedagogy
NMC: New Media Consortium
OA: Open Access
OCW: OpenCourseWare
OER: Open Educational Resources
P2P: Peer to Peer
PLE: Personal Learning Environment
POOC: Personal Open Online Course
SMOC: Synchronous Massive Open Online Courses
SPOC: Small Private Online Course
tMOOCs: Massive Open Online Courses basats en la tasca
VLE: Virtual Learning Environment
xMOOCs: Massive Open Online Courses conductistes

Introduction

In recent years, the need to rescan distance education as a future strategy for higher education institutions has been called for. In this context, Massive Open Online Courses (or MOOCs) have generated great interest as agents of change in higher education. Since their inception, these courses have been the subject of educational and pedagogical reflection. They have also generated new debate in the line of these being a new vehicle to experiment, investigate and innovate teaching and new educational models in college campuses, and to better understand how to teach and how to learn in these contexts. This was how this new learning modality has ended up being not only a tool for improving access to education, but also as a key element to improve the teaching and learning process and as a stage to carry out research on how these MOOCs are changing the way teachers teach and students learn. Thus, Massive Open Online Courses are presented in the context of this thesis as an appropriate, current and emerging topic and, moreover, it is of great importance and relevance in the context of learning designs in higher education.

Indeed, in 2012, the New Media Consortium (NMC) (an international consortium of schools, universities, museums, corporations and other organizations worldwide engaged in the exploration and use of new media and new technologies) already indicated that the new MOOCs would be implemented in higher education institutions in a four-to-five year horizon (Durall, Gros, Maina, Johnson & Adams, 2012) and that during 2014, they would be among the technologies having the greatest impact on the university context, together with tablets, video games, gamification, learning analytics, 3D impressions and laptop technology. Then, in 2013, the 9th edition of the Horizon Report (Johnson et al., 2013) particularly emphasized the impact of

these Massive Open Online Courses in the current scene, and in 2015, this same learning modality was among the "Top eLearning Trends for 2015" according to the e-learning industry.

Thus, 2012 was the year in which MOOCs were the trend for excellence in the world of online education, and from 2013, they began to find themselves among the emerging technologies on the horizon for the following years, and as a learning modality that represented an important development in open education. In fact, there was a significant increase in the publication of articles on the subject in 2013 (82% compared with 18% five years earlier). And in the first three months of 2014, there were already 25 articles published compared with 103 during the previous year and compared to the average of three articles during the period from 2008 to 2011 (Chiappellaverde, Hine & Martínez-Silva, 2015). That year, apart from those first three months, there was a substantial amount of research published around Massive Open Online Courses. In this regard, MOOCs had emerged as an opportunity to rethink:

- What is at the centre of teaching and learning?
- What are the most appropriate methodologies to create the chance to share and pass on knowledge?
- What are the most appropriate learning designs?
- What should the learning process be like?
- What should the student do in the learning process?
- How should students be assessed?
- What new ways exist to design content?
- How do students communicate, exchange information, collaborate and learn?

In this regard, in 2014, when this research began, there was little empirical research on the effects of this new modality in learning and, moreover, its true influence and the possible changes

that MOOCs could generate in the educational processes were not highlighted. In this sense, the study presented below covers a space, in the beginning, marked by the lack of knowledge and research, which aims to respond to the initial concerns about this new learning modality and to its relevance in the academic context and in the framework of higher education.

This doctoral thesis tries to open a clear line of research that allows the possibility to have real data on the possibilities, limitations and problems of this new learning modality, exploring the following dimensions in a MOOC as suggested by García Aretio (2015):

- a) Bases: history, origins, concepts, theory, principles and types
- b) Methodological issues and teaching strategies: type of learning, methods of teaching and learning, learning assessment, types of assessment, accreditation and certification
- c) Teaching: kind of teaching, responsibilities and tasks
- d) Profile of participants: origin, sex, age, motivation, participation and attitudes to the course
- e) Quality: performance, dropout, educational possibilities, limitations and problems
- f) Relationship with the university: innovation, changes in universities, business models and financing
- g) Technological support: Learning Management Systems (or LMS) and 2.0 tools.
- h) Labour market: relationship between companies and Massive Open Online Courses, and employability

This doctoral research specifically focuses on the subject of learning assessment in the context of these MOOCs. From a didactic point of view, assessment in Massive Open Online Courses, and especially the lack of a formative type that provides constant feedback to the

participants, has been one of the most criticized by the educational community. In this sense, the question has been raised as to whether these courses could really become educators considering that they do not have guidance, since the presence of a tutor or a teacher to conduct monitoring and immediate feedback is: a true key to learning. This lack of formative assessment in these virtual environments has brought about the implementation of alternatives and the use of new strategies to analyse student activity throughout the course and so providing feedback that could improve their learning processes. For this reason, all of these elements relating to the assessment of learning have endeavoured to be specifically analysed in the context of this research.

The study of this new context and the completion of the analysis of these dimensions of research could in the future allow: to make more informed decisions about the design of MOOCs; to improve their pedagogical effectiveness; and to find more motivation for students and start exploring what would be the best way to assess their learning in this new modality. Beyond these courses, the value of this new development in the context of MOOCs could also provide a fundamental change in the line of developing wider strategies for online and open education and new ideas regarding possible business models and pedagogical approaches to improve both quality and access to higher education in general.

The beginning of this research comes at a time when a major effort to investigate and theorize in the field is required in order to advance our understanding and explanation of this new phenomenon of education for the XXI century society, and with a commitment to respond to those questions that are open and needed to be solved around Massive Open Online Courses. There has been a need to overcome what at some point was called a "romantic vision of MOOCs" (Cabero, 2015); working to develop a more critical and reflective analysis not only to present the advantages of this type of courses but other factors such as their weaknesses and limitations, their

differences and questions about their pedagogical value, the motivation of students to complete the course and their difficulties to approve it, the reach that this movement could have in higher education and the lines of action for the future. In this sense, this thesis comes as useful additional research to understand more about the design of these courses, their characteristics and the pedagogical practices that influence their students, and for future clues that could guide the answers to questions like:

- Can MOOCs in the context of online education change higher education?
- Do Massive Open Online Courses have the key elements to become an emerging educational model typical of the information and knowledge society?
- Are MOOCs the real classes of the future?
- Are MOOCs a valid alternative to the traditional model of higher education?
- Will Massive Open Online Courses really democratize education and decrease university costs?

Spain, in particular, is one of the European countries that have developed MOOCs faster related to their institutions of higher education and is the European country with the highest offer of Massive Open Online Courses and is far ahead of the second, the United Kingdom. In 2015, Open Education Europa (a European Commission's community for anyone interested or involved in open and innovative digital education) showed that in April of the same year, of the 1,254 courses of its database censured, 349 were from educational institutions in Spain, followed by 307 in the UK, 170 in France and 145 in Germany. In this regard, and given that universities have increasingly sought to offer MOOCs through their institutions, it became necessary to explore Massive Open Online Courses in the context of online education, and more also led to research on the subject at Spanish level.

The main objective of this thesis is **to understand the meaning and scope of MOOCs in the context of higher education today** pursued through eight specific goals needed to achieve this overall objective:

1. To identify the knowledge of the university population on MOOCs
2. To investigate the different concepts, definitions, characteristics and functioning of MOOCs
3. To explore the benefits and limitations of this learning modality and to determine the role of MOOCs in the context of higher education
4. To identify and characterize the offer of this learning modality
5. To know the general satisfaction of participants in a MOOC
6. To delimit the academic, technological, personal and professional profile of participants in a MOOC in the context of higher education
7. To know the current practices of learning assessment carried out in a MOOC as well as their alternatives
8. To learn and explore the potential of MOOCs as a valid platform for professional development and for the employment of its participants

These specific objectives have been responded from the use of the six sources of data collected: bibliographical documental analysis; teachers of educational technology' open questionnaires (27 responses); experts in Massive Open Online Courses' open questionnaires (20 responses); edX, Coursera, Udacity and Miríada X MOOCs documental analysis (1,401 MOOCs); higher education students' closed questionnaires (1,425 responses) and experts in online assessment interviews (13 responses).

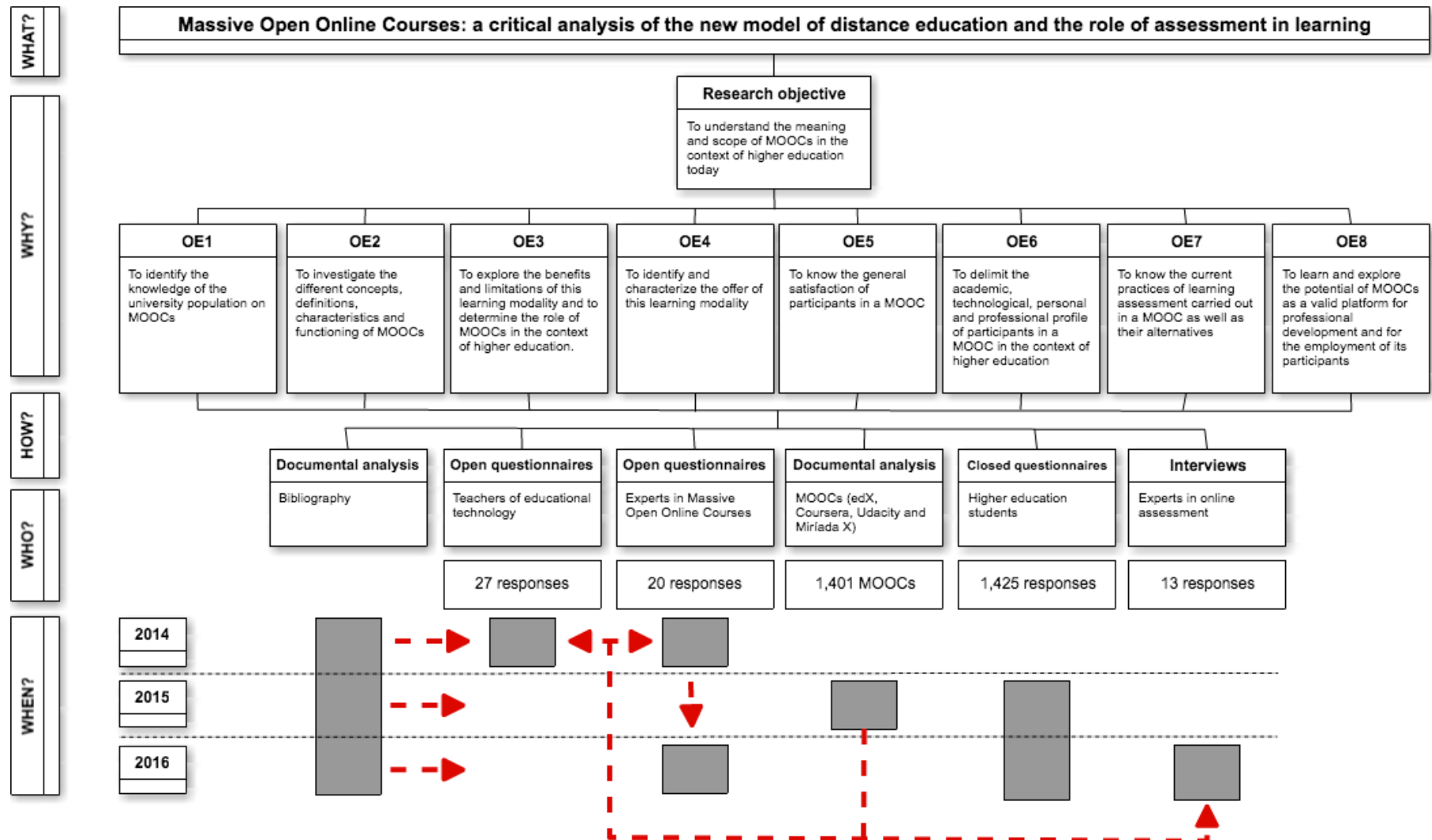


Figure 1. Diagram on the research design

This thesis consists of four blocks. The **first part**, based on a theoretical framework, consists of four chapters that present the more generic concepts from online education to Massive Open Online Courses going through their assessment and their advantages and limitations. Thus, what one finds in the first chapter of this blog are the outlines of the new digital era based on the internationalization of higher education, Information Technology (IT) and the new virtual teaching and learning environments. Thereafter, what is shown are the new ways of learning from the new theory of connectivism to finish presenting this new reality of open higher education: Massive Open Online Courses. This first chapter ends with a thorough analysis of the potential democratization of education through MOOCs. The second chapter delves directly into this new learning modality detailing its key dimensions: origin and history, general characteristics, types, platforms, educational design, methodology, participants' profile and the role of teachers. Then, chapter three focuses on the specific dimension of learning assessment in the context of Massive Open Online Courses. This section outlines what are the most common assessment systems currently related to MOOCs and what is the criticism of this system and to end by presenting a series of alternatives for assessing students in these courses. Finally, the last chapter is dedicated to the certification and accreditation of MOOCs, explaining in detail what this element is like and how it functions in this learning modality. The theoretical framework of this work concludes by focusing on the advantages and limitations of MOOCs and what are the pros and cons of these courses from three different perspectives: students, teachers and institutions.

The **second part** of this research consists of a single chapter that explains in detail the methodology of the research. First, there are the paradigm, objectives and justification of the methodological design of this thesis based on a mixed quantitative and qualitative methodology (using documental analysis, open and closed questionnaires and interviews) and founded on the framework of a descriptive study detailed in the same chapter. Second, there is an exhaustive

description of each of the instruments of data collection designed and administrated as part of the investigation during the years 2014, 2015 and 2016, and also an explanation of each of the sources used, the instruments, the methodology of data collection, the sample and the data collection process.

Then, there is a **third part**, composed of five chapters, which is related to the results of this doctoral thesis produced by each of these same tools and sources of data collection.. The first chapter of this block, chapter number six, presents the results of the opinions from the open questionnaires to teachers of educational technology. 27 responses have been examined by means of a qualitative analysis through counting the frequency of the units of meaning presented in the section corresponding to methodology. This analysis also shows quotations of the informants from both, the Universitat de Barcelona (16) and the Universitat Oberta de Catalunya (11). The next chapter, number seven, presents the results of the experts from the MOOCs open questionnaire. The data in this chapter refers to the answers of 20 experts and although the information was categorized using the same units of meaning, these results are presented in a qualitative manner and through the quotations from the same informants. Besides this chapter, there are four graphics on the results of the closed questions of this instrument in which the participants of the research had to value a number of claims around MOOCs. Finally, the same chapter analyses the results of a second consultation with the same experts after two years. 15 experts participated in this second administration that is presented specifically by a summary of the strategies, tools or specific practices they state would help to achieve a more formative assessment in the context of MOOCs. Specifically, the dimensions explored through the results of these first two chapters of the part of results are: the importance, the purpose, characteristics, types, design and quality, educational value, the role of the tutor, advantages and limitations, the

acquisition and development of competencies and learning assessment in Massive Open Online Courses.

The third chapter of this section presents the results of the documental analysis of Massive Open Online Courses. From exploring the courses offered by the edX, Coursera, Udacity and Miríada X platforms every month throughout 2015, this chapter details all the information expounded by the same platforms before the registration to the course on about 1,401 MOOCs. It also presents the total percentages about the months of greatest provision, the most common branches of knowledge, the institutions and profile of the greater providers of MOOCs, the countries (and accordingly, the continents) that bet most on this learning modality, the language and subtitles most represented, the type of pre-requirements to enrol for these courses, the duration and the time of commitment required, the most used learning and assessment activities, and the type of accreditation granted after the course. In addition, this part of the research presents a correlation study between the variables of interest to fulfil the aim of this thesis. Thus, this data collection instrument was based on the following dimensions of MOOCs: characteristics, types, design and quality, educational value, methodology, learning assessment, economic investment and accreditation mechanisms in Massive Open Online Courses.

The next chapter, number nine, presents the results of the closed questionnaire administrated to higher education students from the analysis of the 1,425 responses obtained in three different phases, both online and in person. These quantitative results (except for the first question) are presented in a series of graphs showing the total percentage, on the one hand, about the competency profile of the informants (and therefore participants in MOOCs), and, on the other hand, about the opinions and perceptions of their knowledge and involvement in Massive Open Online Courses. In addition, this part of the research also shows a correlational study

among those qualitative variables of interest. Thus, the dimensions of MOOCs explored in this chapter are: the importance, the purpose, the design and quality, the educational value, the methodology, the profile and type of students, the advantages and limitations, the acquisition and development of competencies and the recognition and the employability in Massive Open Online Courses.

Finally, the last chapter of this third part of the thesis presents the results of the findings relating to experts in online assessment interviews with the participation of 13 university professors at Spanish level. The design of this interview was brought together through the analysis of the results of the first stages of the thesis regarding the topic of learning assessment (both open questionnaires and documental analysis). Those first results were embodied in an infographic to be discussed by the informants during the holding of these interviews. This chapter presents a qualitative analysis of the contributions of experts through the description and interpretation of their contributions and putting their voice as verbatim quotes. It is divided into several sub headings: assessment strategies; limitations in assessing and concrete actions to solve them; strategies, tools and practices for formative assessment; and accreditation for learning in MOOCs. This chapter explores the dimensions of MOOCs based on: design and quality, educational value, methodology, the advantages and limitations, the acquisition and development of competencies, learning assessment, economic investment, accreditation mechanisms and employability in Massive Open Online Courses.

Finally, there is a final and **fourth part** showing the findings of this doctoral thesis presented in relation to the eight specific objectives of the research and derived from the results found and their discussion with the theoretical framework. In addition, this part also presents the limitations in the context of the thesis as well as the new questions that it generated, firstly, for

future research lines of a different magnitude and, secondly, as advice or guidance that could be extracted from this work for institutions or teachers in the context of higher education.

This thesis about the new context of Massive Open Online Courses and the completion of the analysis of the dimensions of the research studied have elucidated the meaning and scope of MOOCs in the framework of higher education today. And, specifically, this study offers clues to what would be the best way to assess learning in this new distance modality.

PART I: MARC TEÒRIC

Capítol 1. El paper de l'educació en línia per a la transformació de l'aprenentatge

1.1. L'educació superior en la nova era digital

1.1.1. La internacionalització de l'educació superior

L'any 2010 gairebé un terç dels estudiants d'educació superior dels Estats Units estaven realitzant un curs en línia (Hill, 2012). La inserció de les tecnologies de la informació i la comunicació ha fet que la universitat es repensi la seva visió i missió respecte a les seves funcions bàsiques de docència, investigació i extensió del coneixement (Ruiz Bolívar, 2015). En aquest context, la globalització i la internacionalització de l'educació superior en línia (Yuan, Powell & Olivier, 2014) han aparegut com a resposta al creixement de la població i a la necessitat d'un aprenentatge al llarg de la vida.

La formació en línia és un canvi en l'educació que es basa en dos grans pilars: la democratització del coneixement a través d'una major accessibilitat i gratuïtat del mateix, i la modificació de les metodologies docents més tradicionals en el terreny de l'educació superior (Tiana, 2015). Ens referim a l'educació en obert com a pont per a millorar el nivell educatiu i cultural dels ciutadans europeus, així com les seves condicions d'ocupabilitat (Calvo Salvador, Rodriguez Hoyos & Fernández Díaz, 2016). Un model educatiu que no acaba amb els estudis de pre grau o postgrau, sinó que ofereix una opció formativa continuada en el temps, mitjançant una oferta acadèmica basada en l'actualització i millora constant de l'individu, tant en el terreny professional com personal (Ruiz Bolívar, 2015).

L'educació superior en línia també ha augmentat la necessitat de les institucions per a competir unes amb les altres i, fins i tot, podria ajudar a crear-ne de noves (Hill, 2012). Una educació superior cada vegada més globalitzada, amb més competència nacional i internacional pels estudiants i, en molts dels països, amb el desig de mercantilitzar-la (Yuan et al., 2014). En aquest context, avui en dia hi ha nous elements presents en la universitat del segle XXI com: la massificació de l'ensenyament superior, aquesta introducció de la filosofia empresarial a les institucions educatives, la ideologia de l'excel·lència o les possibilitats de internacionalització (Gómez Galán, 2004; Silva-Peña, 2004). El que fa que hi hagi la possibilitat de que els estudiants cada vegada estiguin més atrets a opcions menys costoses si les institucions ofereixen maneres més flexibles d'aprendre.

Les universitats estan cada vegada més interessades en ampliar la seva oferta en línia i en fer un ús més eficaç de les tecnologies, fruit de la demanda creixent per part d'una quantitat cada vegada més nombrosa d'alumnes i amb una major diversitat (Conole, 2013). En aquesta línia, s'està assistint a un fenomen en expansió que se sustenta, de nou, en un entorn exclusivament en línia (Gallego, Gámiz & Gutiérrez, 2015) i que fomenta una part de la integració del món universitari en els complexos processos de globalització propiciats per la revolució de les tecnologies de la informació i de la comunicació (Gómez Galán, 2014).

1.1.2. La revolució de les tecnologies de la informació

L'educació està canviant sota la influència d'una gran varietat de factors i avui en dia hi ha la necessitat de recercar a fons tots aquests per tal de que la comunitat investigadora pugui arribar a un marc re dissenyat on les tecnologies emergents puguin realment enriquir les institucions, les eines i els formats educatius actuals (deWaard et al., 2011). Aquests canvis afecten a la manera de produir els continguts, a la manera d'enfocar l'aprenentatge, a les formes

d'accedir al coneixement i a les formes d'acreditat-lo (Gros & Noguera, 2013), de tal manera que els models clàssics de l'educació ja no poden solucionar les nostres necessitats, i només transferir aquests models en línia no és la millor solució a una educació oberta i de qualitat (McAndrew & Scanlon, 2013). Les tecnologies es desenvolupen i es difonen amb velocitat però la seva integració a l'educació superior és molt més lenta (Gros & Noguera, 2013). Aquestes tecnologies digitals haurien de donar poder als estudiants per a millorar el seu aprenentatge, ajudar als professors a millorar la seva ensenyança i facilitar la interacció intercultural entre ambdós grups (Steffens, 2014).

Així doncs, ens trobem en un nou escenari caracteritzat per la revolució de les tecnologies en que tradicionalment l'eix principal eren els mitjans de comunicació de massa (o els famosos *mass media*), i a partir dels anys vuitanta del segle XX aquestes tecnologies de la informació i la comunicació (*Information and Communications Technology* o ICT) ho van acabar dominant tot (Gómez Galán, 2014). D'aquesta manera, durant l'era digital i a causa d'aquest impacte tecnològic, hi ha hagut una reorganització de com vivim, com ens comuniquem i en definitiva: com aprenem. És evident, doncs, el potencial que tenen les tecnologies digitals per a influenciar i transformar l'educació (Gros & Noguera, 2013), i per a millorar els processos d'aprenentatge dels estudiants (Hew & Brush, 2007), fet que ha generat un nou panorama pels models educatius (Hill, 2012).

En aquesta era del coneixement en la que ens trobem, on aquest desenvolupament tecnològic i la creació del coneixement dels estudiants està al centre de l'àmbit educatiu (deWaard et al. 2011), l'evolució de la formació a distància ha anat sempre lligada a aquelles tecnologies emergents i de la informació més avançades i necessàries per a trencar amb les distàncies temporals i geogràfiques entre els alumnes, els professors i les institucions, que proporcionen

nous models i estructures per a l'aprenentatge (Kop, Fournier & Mak, 2011). Un aprenentatge que s'ha de veure com un procés al llarg de la vida, flexible i sense costures (Hai-Jew, 2015; Wong, 2012).

Tot i que en alguns casos l'educació formal s'està quedant enrere en l'aprofitament dels beneficis d'aquestes noves tecnologies per a augmentar i millorar les oportunitats d'aprenentatge, ja és una realitat que en aquest context l'ús d'Internet i dels mitjans socials està creixent (Gros & Noguera, 2013). La recerca suggereix que hi ha un augment de la proporció d'educació formal per mitjà de la tecnologia, tant dins com fora de les institucions educatives (Beaven, Hauck, Comas-Quinn, Lewis & de los Arcos, 2014). Això ha comportat una gradual desaparició de les divisions entre la modalitat d'estudi presencial i la modalitat a distància. A les universitats cada vegada més es tendeix a augmentar l'oferta d'assignatures en format virtual. Els estudiants ja poden optar per prendre cursos en línia com a part dels seus estudis presencials de manera que el número de cursos oferits és cada vegada major. De fet, molt sovint la discussió del públic s'ha trobat estancada en la falsa dicotomia entre allò tradicional i allò en línia. Una dicotomia que tracta a tots els models en línia com a similars i que ignora l'enfocament híbrid (Hill, 2012).

1.1.3. L'evolució i els nous reptes de l'educació en línia

En aquest context, les xarxes socials s'han convertit en un element clau addicional per entendre aquests nous models d'aprenentatge en l'era digital (Siemens, 2005). El ràpid creixement del coneixement fa que aquest, per ell mateix, sigui un fenomen dinàmic i, en aquest sentit, la multiplicitat de perspectives incrustades dins d'aquest coneixement en la web 2.0 contradiu la localització individual del coneixement assumit per les teories abans existents (Clarà & Barberà, 2013). Actualment ens trobem en una situació caracteritzada per tres aspectes clau (Siemens, 2005):

- L'aprenentatge informal ha passat a ser un aspecte significatiu en l'experiència d'aprenentatge. La majoria del nostre aprenentatge ja no està basat en només l'educació formal sinó que ara aquest apareix de moltes maneres com a partir de les comunitats, a partir de les xarxes personals o a partir de la compleció de tasques relacionades amb el nostre entorn laboral.
- L'aprenentatge és un procés continu. És un procés que no s'acaba mai i, a més a més, l'aprenentatge i les activitats relacionades amb la feina ja no estan separades sinó que en moltes situacions, són el mateix.
- La tecnologia està alterant, o com bé diu l'autor, "refinant" els nostres cervells. Les eines que utilitzem defineixen i donen forma al nostre pensament.

Així doncs, en aquest nou context de modificacions que involucren el fet de passar d'un entorn d'aprenentatge escàs basat en els llibres i en les classes magistrals a un entorn web basat en l'abundància, es fa necessari examinar diferents models pedagògics per a fer front a aquest conjunt de canvis (Weller, 2011). En aquesta línia el projecte Horizon 2020 fa referència a aquests desafiaments de les polítiques d'educació i formació europees a partir de nombrar quatre elements clau: a) millorar la innovació i la creativitat; b) millorar la qualitat i l'eficàcia de les eines i els resultats d'aprenentatge; c) fer realitat l'aprenentatge permanent i la mobilitat dels aprenents; i d) promoure l'equitat i la ciutadana activa (Gros & Noguera, 2013). Per tant, hi ha una clara necessitat de nous models pedagògics i innovacions en l'educació superior que responguin a aquests desafiaments socials i econòmics a llarg termini (Yuan & Powell, 2013).

Uns nous models pedagògics que tinguin en compte que les tecnologies detectades són cada vegada més socials, ubiques i centrades en l'usuari i en l'obertura del coneixement. Cada cop més observem un canvi gradual des d'un aprenentatge orientat al formador cap a un

aprenentatge orientat a l'estudiant (Bartolomé & Steffens, 2015). Així doncs, i com la majoria dels informes ja destaquen, ens trobem davant de la necessitat d'implicar a aquests estudiants en la producció del coneixement i en els canvis en les formes d'avaluació (Gros & Noguera, 2013).

1.1.4. Les línies bàsiques dels entorns virtuals d'ensenyament i aprenentatge

En els darrers temps la situació actual ha anat canviant i evolucionant fins arribar a parlar de nous conceptes en el camp de la tecnologia educativa caracteritzats principalment pels nous entorns virtuals d'aprenentatge (*Virtual Learning Environment* o VLE), en els que s'hi construeix actualment el coneixement a través del desenvolupament d'una comunitat que es caracteritza per tres presències com són la social, la docent i la cognitiva (Garrison, Anderson & Archer, 2010). Concebem la presència social com a resultat de les interaccions personals en la comunicació (Liyanaawardena, Adams, & Williams, 2013). En aquestes interaccions, i en relació al segon tipus de presència, el docent dirigeix la seva atenció al procés d'aprenentatge en tres moments: com a dissenyador, com a facilitador d'un ambient social que condueix a l'aprenentatge i com a expert en continguts i sabers que sap com acostar als seus alumnes (Anderson, 2001). La tercera dimensió cognitiva es defineix com la mesura en què els alumnes són capaços de construir i confirmar significats a través d'un discurs sostingut en una comunitat d'indagació crítica. Es refereix al pensament d'alt nivell, al pensament crític, a la resolució de problemes i a la intuïció.

Els VLE han fet que les institucions es donin compte que les tecnologies són una part essencial del servei que ofereixen als estudiants i han permès que els docents puguin continguts i proporcionin alternatives per a que els aprenents es comuniquin i col·laborin a través d'eines com els fòrums de discussió en línia, els blogs o els *wikis* (Conole, 2013). Quan parlem d'aquests entorns d'aprenentatge no només parlem sobre tecnologia. La tecnologia proporciona mitjans digitals que poden facilitar l'aprenentatge, però, en molts casos, l'activitat de l'individu per

adquirir aquest aprenentatge té lloc en un context social (encara que aquest pugui ser virtual) permetent que es portin a terme les quatre fases de l'aprenentatge (explorar, comprendre, practicar i transferir) i involucrant als companys i als professors o tutors en aquest procés (Bartolomé & Steffens, 2015).

1.1.5. El moviment educatiu emergent de l'educació oberta

L'obertura ha estat considerada en el camp de l'educació des de fa més de 70 anys (Barth, 1972; Walberg & Thomas, 1972) i en els últims temps les pràctiques d'educació a distància han anat acompanyades d'un gran nombre d'iniciatives (Kikkas, Laanpre & Poldoja, 2011) fins el punt que, avui en dia, la universitat en línia representa el futur de l'obertura de l'educació superior (Yuan & Powell, 2013). Aquesta obertura està associada a la llibertat d'accés als continguts educatius (Paulsen, 1993). En aquest sentit, el moviment educatiu obert (Montoya & Aguilar, 2012) o l'educació oberta (o "*open education*") pretén, en primer lloc, modificar substancialment la forma en que els autors, professors i estudiants interactuen amb el coneixement a partir d'una alliberació del mateix per a que aquest pugui arribar a públics diversos (Caballo, Caride, Gradafille & Pose, 2014). I, en segon lloc, el moviment educatiu obert se centra en millorar l'accés, la selecció i la flexibilitat.

Aquesta educació oberta està basada en quatre principis fonamentals (Valverde Berrocoso, 2014):

- 1) El coneixement ha de ser lliure i obert per utilitzar-lo i reutilitzar-lo.
- 2) S'ha de fomentar i facilitar la col·laboració en la construcció i reelaboració del coneixement.
- 3) Compartir coneixements ha de ser recompensat per una contribució a l'educació i a la investigació.

- 4) La innovació educativa necessita comunitats de pràctica i reflexió que aportin recursos educatius lliures.

Així doncs, podria ser que per primera vegada a la història tinguéssim la capacitat d'ensenyar a milers i milers de persones de tot el món (Davidson, 2012). El moviment internacional d'accés obert (en anglès *Open Acces* o OA) pretén que qualsevol persona amb una connexió a Internet pugui accedir lliurement, sense ninguna restricció de tipus econòmic, tècnic o legal, a la informació científica, acadèmica i cultural que representa el coneixement humà. És un moviment que veu Internet com un instrument funcional per a la difusió del coneixement científic i la reflexió humana (Valverde Berrocoso, 2014). Des d'aquesta nova perspectiva són necessàries noves dinàmiques que se centrin en noves àrees com, per exemple, l'ús de les analítiques, els enfocaments combinats, els models estratègics i la millora de la gestió de la qualitat, etc. (Gallagher & LaBrie, 2012).

En aquest context, a finals del segle XX i a inicis del segle XXI, i gràcies als principals avenços científic tecnològics relacionats amb l'explosió de les tecnologies de la informació i la comunicació (Castells, 1999), l'educació a distància es va acabar posicionant com una alternativa rigorosa i consistent a l'ensenyament tradicional (Álvarez Álvarez, 2003; De Nicola, Missikoff & Shiappelli, 2004). La digitalització va portar a un procés revolucionari que alguns autors van anomenar convergència tecno-mediàtica (Gómez Galán, 1999), una fusió de totes les tecnologies i mitjans de comunicació tradicionals en un únic mitjà universal constituït pel paradigma d'Internet. Així doncs, la verdadera revolució de la informació i la comunicació s'està produint ara, durant els segles XX i XXI, i el món universitari es troba adaptant-se a aquesta revolució (Gómez Galán, 2014).

Aquests avenços científic tecnològics han modificat substancialment les formes de comunicar-se i relacionar-se de la humanitat, així com també les maneres d'accedir i estendre el coneixement, obrint els processos d'ensenyament i aprenentatge a nous significats i interaccions (Caballo et al., 2014). Avui en dia el món de les tecnologies de la informació i la comunicació trenca amb les barreres de l'espai i el temps i el producte més valuós passa a ser la informació. És cert que, des del naixement d'Internet i la posada en marxa de l'educació a distància via aquesta tecnologia, ja s'ha procurat oferir continguts en obert i també transferits de forma independent de l'espai on s'ubicava el professor (De la Torre, 2013) però: quins van ser realment els inicis de l'educació a distància?

Abans de l'era digital, en el context de la necessitat d'una nova teoria educativa ajustada per la tecnologia i tenint en compte com podria ser un sistema educatiu post industrial que optimitzés l'aprenentatge i el desenvolupament personal (Reigeluth, 1987, 1994), l'educació a distància ja havia aparegut en la forma de cursos per correspondència, de cursos per emissió de radio, de classes televisades i de les primeres formes d'educació en línia.

L'any 1922, per exemple, la New York University va operar la seva pròpia estació de ràdio amb l'objectiu d'emetre pràcticament tots els seus cursos. Altres escoles la van seguir incloent Columbia, Harvard, Kansas State, Ohio State, Purdue, Wisconsin, Utah i moltes més. Els estudiants llegien els llibres de text i escoltaven les classes magistrals per l'emissió de ràdio mentre que enviaven les respostes per correu. Bàsicament es matriculaven, rebien un manual d'estudi i enviaven les seves tasques per correu ordinari. Algunes universitats reconeixien i acreditaven els cursos. Les dades de finalització eren molt baixes i les pràctiques fraudulentas com el copiar eren molt difícils de veure (Bartolomé, 2014). A partir d'aquí va arribar la data de naixement en la que se situa l'educació a distància (Martínez, Rodríguez & García, 2014). Els

anys 80 i 90 es van caracteritzar per l'oferta de cursos d'ensenyament assistit per ordinador (Bartolomé, 2014). Els primers cursos de formació que van aparèixer al mercat sota aquesta etiqueta eren cursos tancats, que cada participant podia realitzar de manera aïllada i individual amb els seus propis mitjans i en el moment que pogués. Les persones que podien accedir a aquesta formació eren un nombre molt reduït i, a més a més, només eren aquelles que havien pogut comprar el suport informàtic (Álvarez, 2014). L'abril del 1993 el Mosaic 1.0 va ser accessible pel públic en general i, per primera vegada a la història, qualsevol persona que tingués una idea la podia comunicar instantàniament a qualsevol altra persona al món que també tingués accés al *World Wide Web* (Davidson, 2012). A partir d'aquí, en els inicis del segle XXI l'educació s'ha vist modelada per una varietat de nous factors. L'ús social dels mitjans de comunicació, les noves tecnologies mòbils i els nous models pedagògics han tingut un gran impacte en els processos d'ensenyament i aprenentatge de l'actualitat.

1.1.6. La iniciativa dels OpenCourseWare i dels recursos educatius en obert

El concepte d'obertura a l'educació té els seus orígens a principis del segle XX quan el Massachusetts Institute of Technology (MIT) va establir els OpenCourseWare (OCW) i la Open University va crear OpenLearn (Yuan & Powell, 2013).

Concretament, el moviment OpenCourseWare va començar quan la University of Tübingen va publicar, per primera vegada, gravacions de les classes de manera oberta i gratuïta a Internet (European Commission, 2013). Tot i això, el moviment no es va consagrar fins que la iniciativa va aparèixer en matèria de continguts educatius oberts des del MIT l'any 2010 (Llorente, Cabero, Vázquez-Martínez & Alducin-Ochoa, 2013) i va ser seguit per programes similars a Yale University, a la University of Michigan i a la University of California Berkeley (Nilsson, 2013). En aquesta iniciativa es proposava la publicació en obert dels materials docents

empleats en les matèries que s'impartien a les universitats (Tovar, López, Piedra, Sancho & Soto, 2012), promovent la difusió de la informació i el desenvolupament del coneixement i la innovació.

La denominació d'OpenCourseWare abraça als materials educatius sobre assignatures de cursos, elaborats generalment per universitats, que es poden compartir lliurement a la xarxa sota llicències obertes i que generalment no impliquen l'obtenció d'una titulació ni l'accés a personal formador. Aquests, normalment, inclouen apunts, tasques i exàmens, de manera que els estudiants són autodidactes i no hi ha interacció amb cap persona relacionada amb el curs (Lausaca Cisa, 2012). Van des de la Khan Academy fins els vídeos virals o la cultura de la ubiqüitat a través dels *smartphones* (Pedreño Muñoz, Moreno, Ramón & Pernías, 2013). Es tracta simplement, doncs, de materials escrits i de classes magistrals gravades en vídeo (Pappano, 2012).

En els antecedents i l'evolució de les anteriors experiències en l'àmbit de l'educació oberta i de l'educació a distància també es troben els recursos educatius en obert (*Open Educational Resources* o OER). Els OER estan estretament lligats als OCW. Van aparèixer per la UNESCO el 2002. Es tracta de materials educatius, d'aprenentatge o de recerca, que es troben totalment accessibles en obert per l'ús de professors i estudiants sense haver de pagar llicències (European Commission, 2013). Els OER busquen donar accés a l'educació en tots els nivells, tant formal com informal, des d'una perspectiva d'aprenentatge al llarg de la vida, contribuint a la inclusió social, a la igualtat de gènere i a les necessitats especials de l'educació (UNESCO, 2011). El seu fonament i inspiració es troben en el moviment del *software* lliure (o *Open Source*) que desenvolupa eines tecnològiques sota els principis de llibertat d'ús, de distribució, d'estudi i de modificació (Glennie, Harley, Butcher & Wyk, 2012) i que és un moviment sobretot enfocat a la creació, l'ús i la catalogació de materials educatius digitals amb l'objectiu d'un aprenentatge reutilitzable (Campbell, DeBlois & Oblinger, 2007).

Així doncs, els OER són materials digitalitzats que s'ofereixen lliure i obertament a professors, estudiants i persones autodidactes per utilitzar i reutilitzar-los en la seva ensenyança, aprenentatge i investigació. A més a més, aquests proporcionen un accés no discriminatori i poden ser adaptats, revisats i compartits (Valverde Berrocoso, 2014). Aquests recursos van ser posats en escena obrint l'accés a materials i atorgant el dret a utilitzar-los amb finalitats acadèmiques (Sánchez Acosta, 2013), i la iniciativa va ser recolzada per universitats de tot el món fins el punt que una gran quantitat de professors ja han estat formats a nivell mundial en aquests temes i una gran quantitat de repositoris d'aquests materials ja han estat creats acompanyats d'un gran nombre d'estratègies de divulgació entre la comunitat acadèmica (Lehman, 2007).

Els OpenCourseWare i els recursos educatius en obert representen, doncs, dos elements importants i estretament relacionats. Les semblances inclouen que ambdós utilitzen la tecnologia en les institucions d'educació superior, i que milloren l'accés a l'aprenentatge i a l'educació pel màxim d'estudiants possibles (European Commission, 2013). És en aquest context que en els últims anys hi ha hagut un pas endavant de les plataformes OpenCourseWare i dels recursos educatius en obert amb algunes universitats no només compartint materials sinó també oferint cursos pels estudiants de tot el món (Yuan & Powell, 2013; Valverde Berrocoso, 2014).

1.2. La nova realitat de l'educació superior en línia

1.2.1. L'adaptació de les teories de l'aprenentatge a l'era digital

En la majoria dels casos sempre s'ha partit de la premissa de que la tecnologia té un sentit per a millorar l'aprenentatge sempre i quan s'utilitzi des d'una perspectiva constructivista a través d'experiències basades en la interacció social, la participació activa i els entorns complexos. Però,

què passaria si es fes des d'una altra perspectiva? Les tecnologies emergents ofereixen nous models i estructures per a recolzar l'aprenentatge (Kop et al., 2011) i tot i que en molts dels casos encara existeix un buit entre la realitat i la pràctica (Conole, 2013), és cert que en els darrers anys s'ha produït una adaptació d'aquestes teories de l'aprenentatge, que s'han vist modificades quan s'han vist a través de la tecnologia, a l'era digital.

En aquesta línia la teoria del connectivisme apareix com una nova teoria de l'aprenentatge en el camp de l'educació a distància durant l'última dècada (Clarà & Barberà, 2014). El connectivisme començar concretament l'any 2005 quan Siemens va publicar "*Connectivism: A learning theory for the digital age*" (Siemens, 2005), obra a través de la qual l'autor va presentar el connectivisme com una alternativa a les teories de l'aprenentatge del conductisme, el cognitivisme i el constructivisme. Siemens va introduir el concepte del connectivisme com una teoria de l'aprenentatge per a l'era digital. Les bases d'aquesta possible futura teoria de l'aprenentatge eren les següents. La primera, que l'aprenentatge consisteix en la connexió de nodes. Els nodes són entitats externes que utilitzem per conformar una xarxa o els nodes poden ser persones, organitzacions, biblioteques, pàgines web, revistes, bases de dades o qualsevol altra font d'informació. La segona, que l'aprenentatge passa fora del cervell dels humans així com també dintre dels mateixos. Les connexions en les que l'aprenentatge consisteix no només són connexions internes sinó també connexions entre entitats (i per tant, recursos d'informació) fora de l'aprenent (Siemens, 2006). La tercera base, que l'aprenentatge (la creença o el concepte), és un patró de connexions i segons el connectivisme és la formació d'aquestes connexions a la xarxa (Downes, 2014). L'habilitat d'aquests nodes i per tant, el potencial del nombre de connexions, pot ser fàcilment incrementat amb l'ajuda del Internet o de la web 2.0 en particular.

L'any 2014 Siemens (2014) va presentar els següents vuit principis del connectivisme:

1. L'aprenentatge i el coneixement resten en la diversitat d'opinions.
2. L'aprenentatge és un procés de connectar nodes i recursos informatius especialitzats.
3. La capacitat d'aprendre és més crítica del que ja es coneix.
4. La creació i el manteniment de connexions és necessària per a facilitar l'aprenentatge continu.
5. L'habilitat per trobar connexions entre camps de coneixements, idees i conceptes és una habilitat bàsica.
6. El coneixement exacte i actualitzat és la intenció de totes les activitats d'aprenentatge del connectivisme.
7. La presa de decisions és un procés d'aprenentatge.
8. Escollir el què aprendre i mantenir informació entrant ha de passar des del punt de vista d'una realitat canviant. És a dir, mentre que hi ha una resposta correcta ara, aquesta pot ser incorrecte demà a causa dels canvis en els recursos de la informació que afecten aquesta decisió.

És per això que el connectivisme argumenta que el valor dels mitjans digitals està en la distribució de coneixements i en la importància de saber localitzar els recursos. Això suposa que els estudiants siguin responsables de desenvolupar les seves pròpies eines d'aprenentatge, ambients, xarxes i comunitats (Raposo Rivas, 2014). Cada participant forja el seu propi camí d'aprenentatge a través de materials, i de recollir i barrejar aquells continguts, activitats i comunicacions que els siguin significatius (Conole, 2013). És a partir d'aquestes connexions que els alumnes estableixen com s'arriba a produir l'aprenentatge (Cabero, Llorente & Vázquez 2014). Aquest aprenentatge se situa, per tant, en una continua expansió i creació de coneixement, fomentant l'habilitat d'aquests alumnes per afrontar la gran quantitat i complexitat d'informació

disponible actualment (Siemens, 2006), i apostant per augmentar el valor de lo individual (Siemens, 2012).

El connectivisme, doncs, veu l'aprenentatge de manera molt diferent que les altres teories. Veu una persona aprenent com un cercador autogestionat i autònom amb múltiples oportunitats per a crear, interaccionar i tenir noves experiències. Entén que el propòsit essencial de l'educació i l'ensenyament no és produir una mena de nucli d'aprenentatge, sinó crear les condicions per a que una persona pugui convertir-se en un aprenent realitzat i motivat en el seu propi dret (Downes, 2014). Per tant, el punt de sortida de connectivisme és l'individu. El coneixement personal està compost d'una xarxa que alimenta les organitzacions i les institucions, que retro alimenta la xarxa, i aleshores continua produint aprenentatge per l'individu. Aquest cicle de desenvolupament del coneixement permet als aprenents mantenir-se al corrent en el seu camp a través de connexions que ells van formant (Siemens 2005). És per això que un dels precursors del connectivisme, Siemens (2012), parla de les possibilitats d'explorar i experimentar amb noves formes d'interacció en línia.

1.2.2. Crítiques i aportacions del connectivisme com a nou model pedagògic

La pedagogia connectivista encara resta en controvèrsia avui en dia (Kirschner & van Merriënboer, 2013). L'estatus del connectivisme com a teoria de l'aprenentatge s'ha vist qüestionat per diversos autors (Bartolomé & Steffens, 2015; Bell, 2011; Kop & Hill, 2008; Verhagen, 2006). En aquest sentit, i segons alguns autors, la teoria del connectivisme no compliria amb els criteris per a ser considerada una teoria de l'aprenentatge i, a més a més, no oferiria res nou, simplement una barreja d'idees que ja han estat anteriorment presentades en altres teories. Hi ha autors com Bell (2011) que simplement asseguren que el connectivisme es insuficient per sí mateix com a teoria per informar sobre l'aprenentatge i sobre el suport de la

tecnologia en un món interconnectat per Internet. Altres com Kop & Hill (2008) es mostren una mica més positius i assenyalen que tot i que actualment el connectivisme no compleix amb els criteris per a ser considerada una teoria de l'aprenentatge, no descarten que els compleixi en un futur.

El que sí que deixen clares les bases i els principis del que vol ser la nova teoria del connectivisme és que la nostra habilitat per aprendre el que necessitem per demà és molt més important del que sabem avui. Quan el coneixement, sigui com sigui, és necessari però no es coneix, l'habilitat de connectar amb els recursos es converteix en una competència vital. A mesura que el coneixement continua creixent i evolucionat, l'accés sobre el què es necessita és més important que el que l'aprenent actualment posseeix (Siemens, 2005). Cal treballar, doncs, per a que els estudiants adquireixin i desenvolupin l'habilitat d'extreure diferències entre la informació important i la supèrflua (Raposo Rivas, 2014).

És en aquesta línia que els cursos en línia oberts i massius (*Massive Open Online Courses* o MOOCs) connectivistes van ser conceptualitzats com una gran xarxa formada per la connexió de recursos i persones, en la que cada estudiant pot construir el seu propi curs i on l'aprenentatge està connectat (Clarà & Barberà, 2014). Aquests cursos coneguts com a cMOOCs (amb la lletra "c" de connectivistes), es presenten com una nova oportunitat de descobrir com aquests persones aprenen en les xarxes obertes a partir d'oferir diversitat, connectivitat i oportunitats de compartir el coneixement (Mackness, Mak & Williams, 2010). Els cursos en línia oberts i massius neixen a partir de la cerca de l'expansió del coneixement i des d'una perspectiva pedagògica (Gómez Galán, 2014) i es refereixen a aquesta pedagogia basada en la construcció de connexions i col·laboracions i en l'intercanvi de recursos entre persones, creant una comunitat d'estudiants i aprofitant els fluxos d'informació que hi ha a les xarxes (Kop et al., 2011). En aquest sentit, hi ha

autors que defensen que el connectivisme basat en aquesta idea bàsica de compartir i d'interactivitat és el que ens ha oferit aquesta nova teoria de l'aprenentatge en l'era digital (Bell, 2011; Kop & Hill, 2008; Verhagen, 2006).

1.2.3. L'aparició dels MOOCs

L'adopció de qualsevol tecnologia travessa per diferents fases. Primer, el llançament de la mateixa. Després, les altes expectatives sobre dimensionades de la mateixa. I, aleshores, arriba l'abisme de desil·lusió, la rampa de consolidació i el procés acaba en el màxim de productivitat (Fenn & Raskino, 2008). En aquesta línia, cada cert nombre d'anys sorgeix una nova tecnologia disruptiva, és a dir, alguna cosa que canvia de manera radical la forma de fer les coses (Christensen, 1997). A causa d'aquestes noves tecnologies i formats emergents, l'educació es troba constantment dins d'un procés de transformació per a fer front a aquesta complexitat i arribar a un nou enfocament educatiu que en aquest cas han estat els nous cursos en línia oberts i massius (deWaard et al., 2011). En els darrers anys hi ha hagut una evolució de l'accés obert als recursos educatius i, més recentment, a aquests nous cursos (Yuan & Powell, 2013; Valverde Berrocoso, 2014). I tot i que és cert que cursos en línia i oberts ja existien, aquesta nova lletra "m" de massius ha estat la que ha sorprès als directius universitaris. Aquests cursos MOOC aposten per una educació híbrida, combinant la classe presencial tradicional amb l'ús de tecnologies digitals (Llorens, 2015) i per una extensió universitària (Caballo et al., 2014), i està clar que han marcat un començament d'un canvi profund de l'educació.

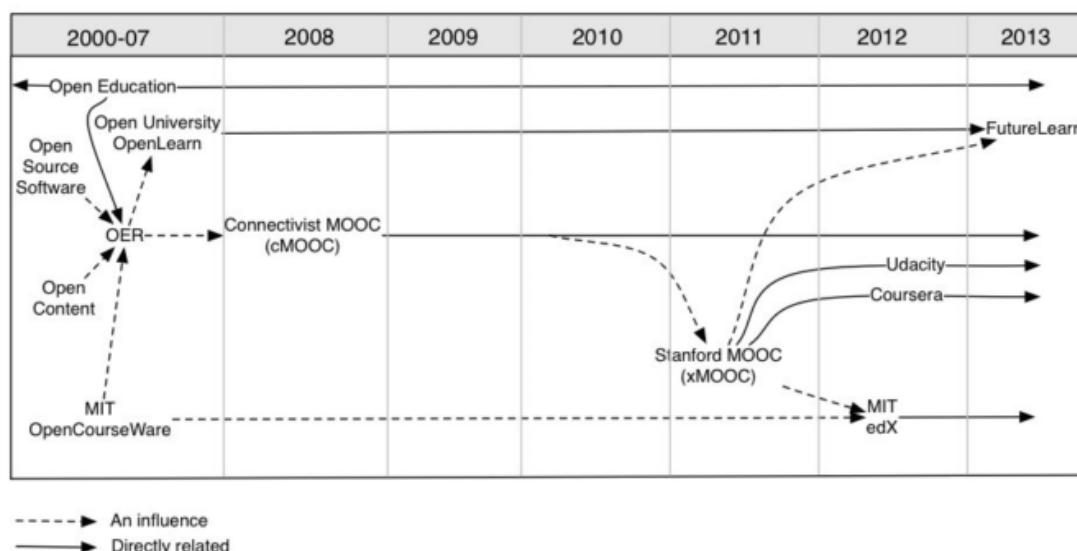


Figura 2. L'evolució de l'educació oberta i l'aparició dels cursos en línia oberts i massius
 Font: Yuan & Powell, p.6 (2014)

La immensa popularitat dels cursos en línia oberts i massius ha portat a molts autors a declarar-los com aquesta tecnologia disruptiva (Horn & Christensen, 2013; Lucas, 2013; Mehaffy, 2012; Yuan & Powell, 2013) que posa de nou, al centre del debat sobre l'ensenyament i l'aprenentatge, l'ús de les tecnologies a la l'educació superior (Naidu & Barberà, 2014). En aquest context els MOOCs han proliferat en els últims anys, passant a representar una gran part de la formació oberta (Caballo et al., 2014; Conole, 2013). S'han presentat com una pràctica educativa tecnològica que trenca amb alguns dels principis fortament consolidats de la formació de les nostres universitats (Cabero et al., 2014), i ja són una modalitat tecnològica que, amb el recolzament de plataformes digitals, sembla que està revolucionant la manera en que els estudiants estan aprenent en els exteriors de les aules universitàries (Caballo et al., 2014). Però tot i que els MOOCs constitueixen un punt d'inflexió en l'educació superior (Vázquez, López & Sarasola, 2013), és cert que encara ens trobem en un moment experimental (Pedreño Muñoz et al., 2013) i que, fins fa poc, aquests cursos encara es trobaven en una etapa inicial.

1.2.4. L'abast i impacte dels nous cursos en l'educació superior

Aquesta nova modalitat formativa es podria definir com una educació a escala massiva i a baix cost que es pot trobar “*just around the corner*” (a la volta de la cantonada) (Hollands & Tirthali, 2014, p.6). Els MOOCs recullen un llegat metodològic de més d'una dècada amb l'objectiu d'adaptar els continguts curriculars als requeriments de la societat del segle XXI, caracteritzada pels canvis ràpids, les innovacions disruptives, el llenguatge audiovisual i la necessitat d'una educació continua, entre d'altres factors (Pedreño Muñoz et al., 2013). Aquests cursos en línia oberts i massius es presenten en ocasions com a complement de la pròpia ensenyança universitària (Castaño Garrido, 2013) o, en altres ocasions, com una evolució lògica de l'educació a distància (García Aretio, 2015).

Concretament, durant els últims anys, molts han estat els autors que han opinat sobre aquests nous cursos en línia oberts i massius. Els que ho han fet des d'una basant positiva han definit els MOOCs com:

- Una tecnologia disruptiva que transformarà l'educació superior (Shirky, 2012).
- Un tsunami que està començant a afectar l'estructura tradicional d'organització universitària i formativa (Boxall, 2012; Weissmann, 2012).
- La tecnologia més important en 200 anys (Regalado, 2012).
- La resposta a un sistema d'educació trencat (Adams, Yin, Madriz & Mullen, 2014; Wolfson, 2013).
- El naixement d'un nou model formatiu (Buendía Alpuente, 2014).
- Una solució a alguns dels problemes de l'educació universitària (Méndez García, 2013).
- Una aposta cap a l'extensió universitària (Medina & Aguaded, 2014).

- Un reconeixement a la significació que l'aprenentatge informat té a la nostra societat actual on cada vegada és més important en el mercat laboral “la teva capacitat per a fer noves coses” i no “les coses que ets capaç d'acreditar” (Cabero et al., 2014, p.16).
- Un desenvolupament important de l'educació en línia (Mackness et al., 2010).
- Un desenvolupament important de la formació i difusió del coneixement en obert (Vázquez Cano, López Meneses & Sarasola, 2013).
- Com les maratons a les ciutats que, com en aquests cursos, solen tenir un gran nombre de públic bastant ambiciós amb diferents trajectòries de fons i uns objectius personals i nivells d'èxit propis (Krauth, 2014).
- Un moviment a nivell mundial (Hay-Jew, 2015; Hollands & Tirthali, 2014; Jasnani, 2013).
- Una alternativa formativa que, progressivament, substituirà el model clàssic de l'educació universitària (Straumsheim, 2013).

De fet, Johnson et al. (2013), en les conclusions del seu informe Horizon, van establir que els MOOCs gaudirien a molt curt termini de ser una opció molt popular sobretot a l'educació superior. Fins i tot, el seu impacte va ser tal que The New York Times va arribar a declarar l'any 2012 com “*the year of the MOOC*” (o l'any dels MOOCs) (Pappano, 2012), arribant a la conclusió que aquests tenen la capacitat d'impactar en l'educació de dues maneres. La primera, millorant l'ensenyament i animant a les institucions a desenvolupar línies d'acció diversificades que incloguin consideracions sobre l'obertura i l'accés per a diferents grups d'estudiants. La segona, oferint a les institucions l'oportunitat d'explorar de manera creativa i innovadora, noves pràctiques pedagògiques i nous models de negoci (Yuan & Powell, 2013). Els MOOCs constitueixen un fenomen educatiu recent de ràpida extensió i poden ser oferits per consorcis

d'universitats a través de plataformes de cursos o per les mateixes universitats a través de la seva infraestructura tecnològica (Ruiz Bolívar, 2015).

Des d'un enfocament més negatiu però, al voltant d'aquests nous cursos, alguns autors els han percebut com:

- Només uns altres recursos per a l'aprenentatge (Hew & Cheung, 2014).
- Un descobriment que ignora que cursos massius i gratuïts ja es feien abans de 2011 i de 2012 (García Aretio, 2015).
- Un procés de “MacDonalització” de l'educació a través de la distribució de paquets educatius estandarditzats a nivell mundial (Aguaded, Vazquez-Cano & Sevillano-García, 2013; Lane & Kinser, 2012) que només busca la globalització de la universitat (Torres-Díaz, Infante Moro & Valdiviezo Díaz, 2014).
- Una resposta inadequada al que falla avui en dia del sistema educatiu a tot el món (Fischer, 2014).
- Una modalitat de cursos que mai podran competir amb la qualitat acadèmica de la universitat tradicional (Straumsheim, 2013).

I és que, mentre que el 2012 va ser l'any dels MOOCs, el 2013 es va començar a apostar per la idea de que aquests havien de ser repensats (Lewin, 2013). Així, només en un any, van passar de ser la solució a tot a plantejar seriosos dubtes i preguntes. De fet, el mateix Siemens (2013), cofundador d'aquesta nova modalitat a distància, es preguntava si es podia qualificar el 2013 com a l'any “anti-MOOC”. Tot seguit, l'any 2014 va ser probablement l'any de la maduració dels MOOCs i van anar augmentant les crítiques i desqualificacions incessants sobre aquests cursos (García Aretio, 2015). El 2015 aquests cursos en línia oberts i massius encara estaven evolucionant de manera ràpida (Prpic, Melton, Taeihagh & Anderson, 2015). I el 2016, el

blog “*The Ed Techie*” parlava de l’any en que els directors de les universitats van començar a posar en dubte la seva inversió en aquesta nova modalitat formativa (Alexanderson, 2015).

Com moltes de les noves tecnologies que irrompen en l’educació a distància, doncs, pot ser que els cursos en línia oberts i massius també hagin passat per totes les etapes. Es van posicionar a la rampa del llançament el 2012, van arribar al cim de les expectatives el 2013 i van tenir un moment decaient cap al desencant i cap a l’abisme de la desil·lusió el 2014. A partir d’aquí, pot ser que, com van assenyalar alguns autors, arribin a consolidar-se i que toquin l’altiplà de productivitat, però no en la forma actual sinó en una (o varies) versió evolucionada (Llorens, 2015). De fet, la iniciativa “*The Enterasys MOOC*”, va conduir un qüestionari sobre aquests nous cursos. Els resultats van mostrar que tot i que l’estil d’ensenyament encara té molts inconvenients, “han arribat per quedar-se” (Zapata, 2013, p. 35). Fins i tot, per alguna minoria, aquests cursos en línia oberts i massius podrien acabar reemplaçant els cursos universitaris presencials tradicionals (Nilsson, 2013) davant de les creences d’altres autors que el 2015 ja van assegurar que els MOOCs no havien substituït els campus tradicionals basats en els models d’educació formal, tal i com s’havia previst al principi (Prpic et al., 2015).

1.2.5. L’estat de la situació actual, reptes i futur

Malgrat aquesta visió controversial sobre els MOOCs com a model acadèmic alternatiu en educació (Ruiz Bolívar, 2015), l’interès per aquests cursos en línia oberts i massius està augmentant per part de moltes comunitats que estan implicades al context en línia (Clarà & Barberà, 2013). Els MOOCs ja han captat l’atenció de moltes institucions d’educació superior de tot el món (Bates, 2012; Hew & Cheung, 2014) i la seva arribada ha portat a aquestes institucions a revisar la seva estratègia respecte a l’educació a distància ja sigui a curta o a llarga escala (Hollands & Tirthali, 2014). Les universitats més importants a nivell mundial ja participen de

forma activa en la creació i el suport d'aquesta nova modalitat formativa (Gómez Galán, 2014; Pedreño Muñoz et al., 2013). Avui en dia sembla que moltes de les universitats tinguin els seus MOOCs propis i que ningú no es vulgui quedar fora (Zapata-Ros, 2014) i, per tant, aquests nous cursos en línia oberts i massius són una modalitat formativa basada en la tecnologia que està tenint una forta penetració en l'educació superior (Sharples et al., 2013). Fins i tot hi ha qui assegura que els MOOCs estan portant a les institucions educatives tradicionals a reflexionar sobre el què estan oferint, què les caracteritza i com poden aconseguir que l'experiència d'aprenentatge sigui única en la seva institució (Conole, 2013). En aquest context, fins i tot els responsables polítics han hagut d'anar prenent consciència de les seves possibilitats d'obertura i pensar, a partir d'aquí, en com fer l'educació més accessible per a tothom al mateix temps que és profitosa per a les seves institucions en un ecosistema obert d'educació superior (Yuan & Powell, 2013).

Això ha portat a que, actualment, milions d'individus s'hagin matriculat ja en un curs en línia obert i massiu en un període relativament curt de temps (Fernández Cruz, 2014; Alraimi, Zo & Ciganek, 2015) i a que siguin milers de ciutadans els qui avui han seguit algun d'aquests cursos (García Aretio, 2015). A començaments de 2008 els MOOCs van experimentar un creixement enorme amb un nombre de participants per alguns cursos en concret que arribaven als 100.000 estudiants (Liyanagunawardena et al., 2013; Sinclair, Boyatt, Rocks & Joy, 2015). Des de 2011, més de sis milions de persones ja s'havien inscrit en un MOOC (García Aretio, 2015). L'any 2013 els MOOCs incloïen 10 milions d'estudiants de tot el món (Shah, 2013). En menys de cinc anys aquesta modalitat formativa s'havia convertit en una proposta d'interès global passant d'un primer curs al 2007 que va comptar amb tan sols 2.500 matriculats, als més de 2,5 milions d'inscrits a la plataforma Coursera (Pedreño Muñoz et al., 2013). Fins i tot durant el 2014 s'esperava que els MOOCs augmentessin en un 100% en relació al registre dels seus estudiants

(Lee, Stewart & Claugar-Pop, 2014). L'any 2015 Jordan (2015) assegurava que les inscripcions als cursos MOOC havien caigut mentre que les xifres de compleció dels mateixos havien augmentat. Al mateix temps, el nombre de proveïdors de MOOCs també va augmentar, tant de continguts com de plataformes de contingut. Aquell mateix any, 22 de les 25 millors universitats dels Estats Units estaven oferint MOOCs.

Tot i així, encara són molts els interrogants, els dubtes o les afirmacions que queden per resoldre al voltant de les diverses dimensions que avarca aquesta nova modalitat formativa:

- Són una revolució, una evolució o una simple moda?
- Què són i què no són realment els MOOCs?;
- Són realment cursos? Són realment massius? I són realment oberts?
- Es basen en principis pedagògics i segueixen algun model educatiu en concret?
- Són una alternativa o un complement a la formació tradicional?
- Quin tipus d'aprenentatge ofereixen aquests cursos? Realment s'aprèn amb els MOOCs?
- Com s'avalua, s'acredita o es certifica als alumnes en aquest tipus de cursos?
- És veritat que els MOOCs suposen una aportació important per el desenvolupament professional?
- Existeix ja literatura que avaluï l'eficàcia d'un determinat tipus de MOOC?

En un context on la crisi econòmica sembla que obligui a la diversificació en la formació de les persones (Fernández Cruz, 2014), podria ser que els MOOCs trobessin el seu lloc, o bé convertint-se en programes universitaris (Steffens, 2014) com a complement dels cursos tradicionals essent una opció pels qui desitgen especialitzar-se en un àrea de coneixement concret (Trecet, 2014). O bé com un component important per a transformar l'aprenentatge cap a millor i

per a que aquest respongui a les necessitats del segle XXI (Koller, Ng, Do & Chen, 2013). Alguns educadors, per exemple, veuen en aquesta proposta una alternativa a l'educació universitària tradicional perquè ofereix un model formatiu més conforme amb la realitat de la societat actual i perquè podria contribuir a baixar els alts costos de l'universitat i a facilitar l'accés de moltes persones talentoses que són excloses del sistema per raons d'insolvència econòmica. En aquest sentit, el model MOOC es podria convertir, a mig termini, en el paradigma de la democratització i l'accés a l'educació universitària (Ruiz Bolívar, 2015).

1.2.6. La democratització de l'educació a través dels cursos en línia oberts i massius

Moltes de les iniciatives que es promouen en nom de l'extensió universitària subscriuen els ideals pedagògics i socials que reivindiquen una major obertura del coneixement a la societat i una adequació a les necessitats formatives d'amplis sectors de la població de forma gratuïta o a baix cost (Caballo et al., 2014, p. 50). Actualment, existeix una clara necessitat de la ciutadania mundial d'accedir a aquesta formació superior flexible, adaptable, especialitzada i de qualitat (Valverde Berrocoso, 2014). En aquest marc, són molts els que han apostat pels nous cursos en línia oberts i massius per aquesta democratització definitiva de l'educació a partir de fer-la més accessible al màxim de persones possible i, concretament, al màxim nombre d'estudiants (Jacobs, 2013; McAndrew & Scanlon, 2013). De fet, gran part de l'esperança i de la publicitat al voltant dels MOOCs s'ha centrat en la promesa de promoció, igualtat i de ruptura amb el model imperant en el que l'educació universitària estava reservada per uns pocs privilegiats. En moltes ocasions aquests s'han venut com a cursos pels estudiants dels països pobres amb poc accés a l'educació superior, per la igualtat de gènere, pels ciutadans sense feina i per als que per moltes raons no havien tingut la oportunitat d'accedir a uns estudis superiors (Zapata-Ros, 2014).

En aquest sentit, molts han estat els experts que han situat aquesta modalitat formativa en la filosofia de la democràcia, la justícia social, l'expansió del coneixement i la construcció en la col·laboració (Gallego, et al., 2015). Els MOOCs han estat considerats com un primer gran salt cap a la formació sense barreres (Pisutova, 2012) no només en termes de continguts (aspecte que ja havien aconseguit els recursos educatius oberts) sinó també en qüestió d'acreditacions o altres serveis universitaris encara per desenvolupar (Pedreño Muñoz et al., 2013). Alguns asseguren que l'obertura d'aquest nou recurs per a l'aprenentatge fa possible fer arribar el coneixement a qualsevol racó del món de manera immediata, assequible i disponible per a tots els qui vulguin aprendre amb independència de la seva ubicació temporal i geogràfica (Caballo et al., 2014; Valverde Berrocoso, 2014). Altres fan referència a un accés universal o universalització d'una educació d'alta qualitat (Chauhan, 2014; Raposo Rivas, 2014) o, fins i tot, a la inclusió social (Caballo et al., 2014; Conole, 2013). També n'hi ha qui assenyalen que aquests cursos gratuïts poden ajudar a les persones en les seves carreres, a expandir-se intel·lectualment i en el desenvolupament de les seves xarxes personals (Pappano, 2012). A més a més, s'ha fet referència a la seva potencialitat en donar accés al coneixement a racons on l'educació és un bé escàs (Sangrà, 2013). Així doncs, el canvi des de plataformes educatives tancades a entorns d'aprenentatge oberts ha suposat, per a molts, la possibilitat que milers de persones de tot el món segueixin diferents iniciatives educatives (Medina & Aguaded, 2014). Fins i tot les universitats, institucions i governs s'han donat compte de la necessitat de recolzar els MOOCs amb l'objectiu de proporcionar aquesta educació per a tothom (Chauhan, 2014).

Però mentre que es justifica com a gran fortalesa o possibilitat educativa dels cursos en línia oberts i massius el fet de que facilitin l'accés al coneixement a tots els sectors socials, a hores d'ara es pot assenyalar que aquest tipus de cursos no ha calat tant profundament com s'havia esperat en les poblacions de menor nivell educatiu o amb grans dificultats per costejar-se

una titulació universitària (Christensen et al., 2013). En primer lloc, hi ha pocs estudiants d'àrees amb accés a Internet més limitat que es matriculin en aquests cursos i, per tant, no és una formació completament oberta (Valverde Berrocoso, 2014). D'altra banda, Kollowich (2013) assegura que la majoria de les persones que realitza un curs de Coursera, per exemple, són persones que ja han finalitzat un grau universitari anteriorment i, per tant, són gent que ja tenen una titulació o un nivell de formació alt (SCOPEO, 2013, p. 50). Aquestes són dades que contradiuen la visió social dels MOOCs en tant que qui accedeix té un perfil determinat. La University of Pennsylvania (Christensen et al., 2013) va fer un estudi en el que es va constatar que les dones, els aturats, els habitants del tercer món, els estudiants sense grau universitari o els adults de més de trenta anys, estaven clarament sota representats en aquesta nova modalitat formativa. Per tant, aquests són cursos dirigits, fins al moment, a persones que ja tenen un nivell de formació elevat (SCOPEO, 2013). Així doncs, les dades de les plataformes dels MOOCs indiquen que s'ha aconseguit l'objectiu d'estendre l'educació en termes geogràfics però menys en termes d'arribar als individus amb menys oportunitats educatives. Aquests participants estan molt més limitats que els estudiants altament motivats, que tenen un molt bon accés a Internet o que, com la gran majoria, ja disposen d'un grau, d'un màster o fins i tot d'un doctorat (Hollands & Tirthali, 2014).

En aquest sentit, és cert que qualsevol persona amb un nivell previ de coneixement, qualificacions i experiència pot participar en un MOOC. Però sense unes competències prèvies el fet de no arribar a començar-lo mai o l'abandonament previ són molt més comuns en aquesta nova modalitat formativa (Naidu & Barberà, 2014). A causa d'una sèrie de condicions complicades com l'accés, la llengua o les habilitats tecnològiques, entre d'altres, aquests cursos pot ser que no siguin una solució viable per a l'educació d'una gran proporció de persones dels països en vies de desenvolupament (Liyanagunawardena et al., 2013). Habilitats que tenen a

veure amb l'autonomia personal i la capacitat per a auto gestionar els processos d'aprenentatge i amb el domini dels suports informàtics o de nous idiomes (Caballo et al., 2014). Per tant, hi ha una consideració propera a les competències que cal que tinguin els aprenents per a poder fer ús dels MOOCs i a l'accés a Internet en els països en vies de desenvolupament que contradiu aquesta teoria (Liyanagunawardena et al., 2013). De fet, podria haver-hi el risc d'afegir noves esclotxes digitals limitant l'accessibilitat a aquests recursos i continguts a només sectors de la població ja connectats a la xarxa, generant o augmentant les diferències educatives, culturals o socials existents dins i fora de cada país (Caballo et al., 2014).

Capítol 2. Els cursos en línia oberts i massius

2.1. Origen i història

Els *Massive Open Online Courses* tenen el seu origen en una experiència portada a terme per George Siemens i Stephen Downes basada en la teoria del connectivisme creada pel primer, i partint de la base de com les persones aprenen en els espais virtuals oberts i comparteixen el coneixement a través de la tecnologia. D'aquesta manera, i en el marc de l'educació superior, es va presentar un nou escenari de formació massiu, obert i gratuït, mitjançant metodologies innovadores com els vídeo simuladors o els treballs col·laboratius dels estudiants (Vázquez Cano et al., 2013). Concretament, el primer curs en línia obert i massiu de la història es va celebrar l'any 2008 amb el títol “*Connectivism and Connective Knowledge*” (amb identificació CCK08) en el que hi van participar 2.200 aprenents quan inicialment se'n esperaven 24 (Downes, 2012; Kregor, Padgett & Brown, 2013; Siemens, 2013). Dave Cormier i Bryan Alexander, de Canadà, el van anomenar “*massive open online course*” o MOOC (Siemens, 2012; Vázquez Cano et al., 2013).

Hi ha autors que asseguruen que els MOOCs són una evolució dels OCW. En aquest sentit, l'any 2012, el MIT, junt amb Harvard University, van treure edX. La col·laboració amb edX va fer evolucionar el concepte dels OCW a un nivell elevat, oferint interacció i, en alguns casos, certificació. Els estudiants podien intercanviar idees uns amb els altres i amb els professors, així com col·laborar en tasques i exercicis (Nilsson, 2013). Altres articles, però, defensen que aquesta fundació dels cursos en línia oberts i massius té el seu origen entre el 2007 i el 2008 en els cursos oferits per David Wiley a la Utah State University i Alec Couros a la University of Regina (Hill, 2012; Siemens, 2012).

A partir d'aquí, l'any 2013 hi havia 1.000 MOOCs oferits per universitats de tot el món. Als Estats Units hi residien un 60 o 70% dels participants d'aquests cursos (Ebersole, 2013) i Espanya era líder a Europa amb 83 cursos (Castaño Garrido, 2013) i més endavant, i amb molta diferència, era el país amb més MOOCs de la Unió Europea amb prop de 200 cursos en oferta davant dels 110 del Regne Unit. Les dades de la Càtedra Telefònica de la Universitat Pompeu Fabra (Oliver, Hernández-Leo, Daza, Martín & Albó, 2014) apunten a que a començaments de 2014 un 35% de les universitats nacionals comptaven amb almenys un MOOC. L'any 2014 la Open Education Europe de la Comissió Europea comptabilitzava 570 MOOCs al continent europeu, la majoria espanyols seguits dels anglesos i francesos (Trecet, 2014).

2.2. Característiques generals

A continuació s'exploren 14 dimensions dels cursos en línia oberts i massius a partir de desenvolupar les característiques de cada una d'aquestes i els autors de referència en la temàtica.

Taula 1. *Llistat de característiques dels cursos en línies oberts i massius*

Dimensió	Característiques	Autors de referència
(1) Cost	Gratuïtat o cost zero. Sense taxes de matrícula. Tot i que un MOOC típic no ofereix crèdit això està canviant. En alguns casos no són gratuïts i hi ha la oportunitat de cobrar-te alguna cosa.	Castaño & Cabero, 2013; Fombona, Pascual, Iribarren, & Pando, 2011; Gómez Galán, 2014; Martínez, 2013; McAuley, Stewart, Siemens & Cormier, 2010; Moya, 2013; Nilsson, 2013; Pappano, 2012; SCOPEO, 2013; Trecet, 2014; Young, 2012; Vázquez, 2012; Vázquez et al., 2013.
(2) Accés i participació	Massius. Sense límit d'inscripció i número il·limitat de participants. Fàcil inscripció i matriculació. Fàcil accés. Sense restriccions de cap tipus. Milers de persones de tot el planeta.	Alraimi, Zo & Ciganek, 2015; Fernández Cruz, 2014; Gómez Galán, 2014; Haggard, 2013; Martínez, 2013; McAuley et al., 2010; Moya, 2013; Pappano, 2012; SCOPEO, 2013; Vázquez et al., 2013.
(3) Qualitat	Continguts d'alta qualitat. Professors d'alt nivell i reconegut prestigi. Impartits per les millors universitats del món (com, per exemple, les universitats de Harvard, Stanford, Yale, Princeton, Utah, Berkeley,	Caballo et al., 2014; Fombona et al., 2011; Gómez Galán, 2014; Kolowich, 2014; Margaryan, Bianc & Littlejohn, 2015; Martínez, 2013;

	Michigan, Autònoma de México o el MIT).	SCOPEO, 2013; Trecet, 2014; Young, 2012; Vázquez, 2012. Castaño Garrido, 2013; Zapata-Ros, 2014.
(4) Diversitat	Gran heterogeneïtat. Estudiants amb un ampli ventall de competències, situacions d'aprenentatge, bagatges culturals i antecedents acadèmics. Diferències dels alumnes en els interessos formatius, la qualificació acadèmica i el context professional. L'edat dels participants pot estar, per exemple, entre els 17 i els 65 anys.	
(5) Perfil dels estudiants	Dirigits a qui estan disposats a aprendre. Auto organització de la participació d'acord als objectius d'aprenentatge, als coneixements previs, a les habilitats i als interessos comuns. Control descentralitzat dels processos d'ensenyament i aprenentatge. Responsabilitat amb el propi aprenentatge. Motivació per a l'aprenentatge. S'espera, doncs, que els seus estudiants siguin autònoms i que manegin el seu aprenentatge realitzant les seves pròpies connexions socials i conceptuals per a cobrir les seves necessitats, element clau per l'aprenentatge. L'audiència és molt heterogènia i no pot ser prevista amb anterioritat.	Álvarez, 2014; Baggaley, 2011; Becerra, 2013; deWaard, et al., 2011; Lackner, Ebner & Khalil, 2015; McAuley et al., 2010; Vázquez & Sevillano, 2013.
(6) Acreditació	Les formes d'acreditació en un MOOC són moltes. Algunes de pagament i d'altres gratuïtes.	Gaebel, 2014; Gibson, 2014; Haggard, 2013; Medina & Aguaded, 2014; McAuley et al., 2010; Pappano, 2012; Pirani, 2013; Yuan et al., 2014; Vázquez et al., 2013.
(7) Modalitat	Estan disponibles en línia i totes les activitats d'aprenentatge, continguts, comunicacions, etc., es desenvolupen a distància en un ambient virtual.	Castaño & Cabero, 2013; Conole, 2013; Gómez Galán, 2014; SCOPEO, 2013;;
(8) Obertura	No requereix assistència a l'aula. Són oberts i els materials són accessibles de forma gratuïta a Internet de manera que hi pot accedir qui vulgui sempre i quan tinguin connexió.	Caballo et al., 2014; Conole, 2013; Haggard, 2013; SCOPEO, 2013 Yuan & Powell, 2013.
(9) Estructura	Estan estructurats de manera temporal, ordenada i seqüenciada amb un inici i amb un final, i al voltant d'uns objectius d'aprenentatge en una àrea d'estudi definida. Arquitectura flexible i possibilitats de modular l'aprenentatge.	Biemiller, 2013; Castaño & Cabero, 2013; Gómez Galán, 2014; Tschofen & Mackness, 2012;;Weise, 2014.
(10) Disseny	Estan dissenyats basats en l'audiovisual i en continguts multimèdia de curta durada amb recolzament de text escrit. Els materials dels cursos tradicionals són vídeos, lectures, conjunts de problemes i altres, que estan oferits pels dissenyadors, professors, facilitadors o fins i tot pels estudiants del curs (en el cas dels cMOOCs). Els recursos educatius oberts i en línia tenen l'atribut de la flexibilitat i de poder ser modelables arribant al concepte de l'ensenyament personalitzat en el que els	Bartolomé, 2014; Conole, 2013; Engle, Mankoff & Carbrey, 2015; Fernández Cruz, 2014; Jasnani, 2013; Lackner et al., 2015; McAuley et al., 2010; Vázquez et al., 2013.

	<p>estudiants aborden un tema concret, amb diferents nivells de compromís i d'experiències. Els estudiants poden escollir com volen participar al curs a través de deixar-los prendre tants components com escullin. El disseny del MOOC, a més, ha de respectar la seva heterogeneïtat (que no pot ser prevista amb anterioritat) i és per això que necessita un disseny especial que es focalitzi en les diverses condicions generals.</p>	
(11) Tipus d'aprenentatge	<p>Es tracta d'una xarxa de persones interconnectades amb interessos comuns que ofereixen possibilitats d'interacció com canals de mitjans socials, fòrums de discussió en línia interactius o blogs per a construir una comunitat d'aprenentatge per als estudiants, professors i professors assistents.</p> <p>Es basen en la participació interactiva a gran escala de cents d'estudiants, una metodologia col·laborativa de l'estudiant amb una mínima intervenció del professorat i l'aprenentatge cooperatiu a partir d'un alta interacció de molts alumnes establint diàlegs continus, intercanvis, compartint documents i materials multimèdia, etc.</p> <p>En ocasions, els estudiants fan els cursos junts, comparteixen les seves tasques a través d'aquests fòrums en línia i de grups d'estudi, i sovint s'avaluen els seus treballs entre uns i altres.</p>	<p>Álvarez, 2014; Castaño & Cabero, 2013; Conole, 2013; Fernández Cruz, 2014; Gómez Galán, 2014; McAuley et al., 2010; Moya, 2013; Nilsson, 2013; Tschofen & Mackness, 2012; Vázquez et al., 2013</p>
(12) Finalitat	<p>Són un sistema formatiu suggeridor per al desenvolupament d'una educació permanent i complementària donat a que estan dirigits a persones que volen ampliar la seva formació.</p>	<p>Caballo et al. 2014; Moya, 2013; SCOPEO, 2013.</p>
(13) Agents	<p>Hi ha un canvi radical en el model de relació entre professor i alumnes amb una mínima intervenció docent.</p>	<p>Álvarez, 2014; Moya, 2013; Vázquez et al., 2013.</p>
(14) Avaluació	<p>És un curs que té una estructura orientada a l'aprenentatge que sol comportar una sèrie de proves o avaluacions per acreditar el coneixement adquirit que inclouen l'avaluació, l'autoavaluació o l'avaluació entre iguals</p>	<p>SCOPEO, 2013.</p>

La didàctica dels cursos en línia oberts i massius està evolucionat constantment (European Commission, 2013). Aquests cursos es poden considerar un nou espai d'auto aprenentatge on s'aprèn de i amb els participants que formen aquesta comunitat. Els docents aporten una sèrie de continguts inicialment però aquests continguts són complementats per tota aquesta comunitat, amb diferents recursos, ja siguin imatges, cites, vídeos, classes magistrals gravades en vídeo, vídeos externs (Valverde Berrocoso, 2014), fòrums de discussió en línia, articles i lectures complementaries, xarxes, presentacions, infografies, gràfics, etc. (Calvo et al. 2016; SCOPEO,

2013). En aquests nous cursos els individus i grups comparteixen documents en línia, creen blogs o *wikis* sobre les seves pròpies interpretacions dels materials del curs (textos, vídeos, conferències...). Al mateix temps, en ocasions, fan comentaris i aportacions sobre el treball dels altres, és a dir, els membres de la comunitat educativa del curs s'avaluen entre sí per a enfortir la seva experiència d'aprenentatge (Raposo Rivas, 2014). També es poden portar a terme unes petites proves d'autoavaluació en format tipus test (SCOPEO, 2013). A part de les classes magistrals, la participació a fòrums de discussió en línia i a xarxes socials, en un MOOC les estratègies metodològiques poden anar lligades a la reproducció de continguts i a l'anàlisi i resolució de casos (Calvo et al., 2016).

Molts MOOCs, doncs, estan basats en una sèrie d'activitats planificades amb objectius pedagògics de caràcter obert que utilitzen Internet com a plataforma (Silva-Peña & Salgado Labra, 2014), inclús, i una potenciació externa donada per una web de recolzament com Twitter o Youtube (Medina & Aguaded, 2014). Concretament, la metodologia d'un curs MOOC consisteix bàsicament en varies classes magistrals gravades en vídeo de curta durada i sessions de vídeo conferència junt amb un conjunt de fòrums de discussió en línia i xats per a l'intercanvi d'opinions, realització d'exercicis, resolució de dubtes i aprofundiment en la matèria (Gómez Galán, 2014; Muñoz & Ramió, 2013), de manera que es procura la co construcció d'un aprenentatge autònom, col·laboratiu, autoregulat, situat, autèntic, i d'un aprenentatge en xarxa, i la participació social en aquets blogs, *wikis*, fòrums de discussió en línia, micro blogs i eines d'auto creació de contingut digital (Raposo Rivas, 2014). Aquests blogs i altres opcions de la web 2.0 en els MOOCs (incloent els fòrums de discussió en línia) encoratgen als aprenents a exercir la seva autonomia per a crear la seva pròpia xarxa d'aprenentatge (Castaño Garrido, 2013). L'ús dels blogs està associat amb l'habilitat de crear un espai per l'aprenentatge personal, la reflexió i el desenvolupament de relacions amb els altres.

2.3. Tipologia

Hi ha una gran varietat d'enfocaments pedagògics que s'estan adoptant en diferents MOOCs, alguns emfatitzant l'aprenentatge individual a través de materials interactius, i altres centrant-se en l'aprenentatge social (Conole, 2013). En aquesta línia, aquests cursos han evolucionat i en aquesta evolució han aparegut dues tipologies identificades per Ebben & Murphy (2014). La primera, amb bases en l'aprenentatge en xarxa, el treball col·laboratiu i les tasques que emfatitzen la filosofia del connectivisme creada per Siemens i Downes. La segona, amb bases en els continguts, relacionada amb els cursos tradicionals desenvolupats en llocs com Stanford, amb molts estudiants que funcionen sobre un model més tradicional d'informació-activitat d'aprenentatge-avaluació i repetir el cicle, i amb objectius que s'han vist seriosament qüestionats des del punt de vista pedagògic (Bartolomé & Steffens, 2015). Aquestes dues tendències o tipologies es coneixen respectivament com a cMOOCs i xMOOCs (Adell, 2013; Bartolomé, 2014; Conole, 2013; Daniel, 2012; Downes, 2012; Hill, 2012; Lugton, 2012; Medina & Aguaded, 2014; Quinn, 2012; SCOPEO, 2013; Siemens, 2012; Vázquez et al., 2013) i es presenten com a paradigmes diferents amb processos d'ensenyament i aprenentatge diversos (Daniel, 2012; Downes, 2012; Siemens, 2013). També existeixen diferències en els seus objectius, en les seves metodologies i en els resultats que s'esperen (SCOPEO, 2013). Hi ha qui diu, per exemple, que en els xMOOCs lo important són les institucions i en canvi en els cMOOCs allò veritablement significatiu són les persones (Cabero, Llorente & Vázquez 2014). Dues de les altres característiques que clarament distingeixen la modalitat en línia tradicional (cMOOCs) i els xMOOCs són el nombre d'estudiants inscrits i la gratuïtat i accessibilitat al curs (Bartolomé & Steffens, 2015).

Taula 2. Diferències clau entre els cMOOCs i els xMOOCs

	cMOOCs	xMOOCs
Paradigma	Connectivisme	Cognitivisme i conductisme
Bases:	L'aprenentatge com a creació de xarxes	Els cursos tradicionals (aprenentatge basat en el contingut)
Elements clau	El poder de les xarxes socials, la interacció amb els companys i l'intercanvi d'informació	L'aprenentatge individual
Material del curs	Definit pels mateixos estudiants a mesura que el curs progressa, per exemple, a través dels entorns personals d'aprenentatge (<i>Personal Learning Environment</i> o PLE)	Definit pels dissenyadors i professors del curs a través de vídeos, classes magistrals gravades en vídeo i presentacions mitjançant Power Point o Prezzi, per exemple
Rol del professor	Moderador de les discussions	Docent transmissor de continguts
Avaluació	Cap	Preguntes de resposta múltiple, qüestionaris curts o tests

Així doncs, mentre que els cMOOCs estan més lligats a la nova pedagogia connectivista, els xMOOCs reflecteixen un aprenentatge més tradicional del coneixement a partir de la presentació de vídeos o qüestionaris curts o tests (Saadatmand & Kumpulainen, 2014). I mentre els cMOOCs es focalitzen en la creació i generació de coneixement, els xMOOCs se centren en la duplicació d'aquest coneixement (Siemens, 2013).

2.3.1. Els cMOOCs

Downes (2006, 2012, 2013, 2014) assenyala que una xarxa amb èxit, com el que haurien de ser els cMOOCs, hauria de tenir quatre característiques bàsiques pel seu disseny:

1. Diversitat en tots els sentits (països, horaris, idiomes...), que és la gama més àmplia de punts de vista que es pugui tenir.
2. Autonomia dels participants (en les seves pròpies decisions). Cada un dels participants té els seus propis objectius i criteris d'èxit.
3. Obertura, és a dir, mecanismes que permetin que les perspectives que entrin dins del sistema puguin ser escoltades i interaccionades per altres. El nou aprenentatge passa per estar connectats a nivell personal (entre els participants) i a nivell

tecnològic (amb la plataforma i els recursos). Les xarxes no poden funcionar si no estan obertes i no hi ha barreres.

4. Interactivitat. Interaccions entre els membres i el contingut que ve d'ells mateixos, és a dir, connexions entre els nodes. Una connexió existeix entre dues entitats quan un canvi d'estat en una pot causar o resultar un canvi d'estat en la segona entitat.

Aquests quatre principis són els que haurien de ser considerats en el disseny d'un cMOOC ja que són les claus a l'hora de planejar les activitats d'aprenentatge, els materials i una estructura que depengui, en tot moment, de l'acció dels participants (Downes, 2013).

Els cMOOCs proveeixen grans oportunitats per a formes no tradicionals de l'ensenyament a partir d'una pedagogia centrada en l'alumne on els estudiants aprenen els uns dels altres (Downes, 2006, 2012; Yuan & Powell, 2013) i assumeixen els rols d'estudiant i de professor de manera que es comprometen i comparteixen informació en una experiència singular d'ensenyament i aprenentatge. Aquests cursos es presenten com una nova oportunitat de descobrir com les persones aprenen en les xarxes obertes a partir d'oferir diversitat, connectivitat i oportunitats de compartir el coneixement (Mackness et al., 2010). En ells, els participants gestionen la creació i generació d'aquest coneixement a través d'una intensa interacció facilitada per la tecnologia (Cabero et al., 2014; Sancho & Daza, 2014), i és justament el procés d'interacció entre iguals el que converteix aquesta conferència en línia en un procés d'aprenentatge diferent. Per aquesta raó es parla del concepte de connectivisme (Conole, 2013; Daniel, 2012; Rodriguez, 2012; Silva-Peña & Salgado Labra, 2014).

Segons alguns autors els cMOOCs, a part d'apostar per la interacció (Bartolomé & Steffens, 2015) tenen també un major potencial que els xMOOCs per a promoure l'aprenentatge

i la seva autoregulació a causa de que preveuen aquesta interactivitat amb altres objectes d'aprenentatge, companys i tutors. Es podrien definir com a entorns d'aprenentatge virtual en els que els participants són actius per adquirir, compartir i crear coneixement, mentre que els xMOOCs se centren només en potenciar coneixement. Així, el coneixement en un cMOOC és emergent i depèn de la interacció amb els altres de manera que els materials del curs i el contingut està definit pels estudiants a mesura que el curs va progressant, en lloc d'estar definit pels professors abans del curs (Cormier, 2011; Hew & Cheung, 2014), i bàsicament se centren en comunitats discursives que creen el coneixement de forma conjunta (Lugton, 2012). Aquesta primera tipologia posa a l'aprenent al control de l'entorn d'aprenentatge dinàmic on hi ha una continua arribada d'informació i creació de coneixement (Chauhan, 2014). En aquesta línia els estudiants són encoratjats a crear el seu propi entorn d'aprenentatge personal i la seva xarxa de companys aprenents (Conole, 2013). És per això que l'aprenentatge en un cMOOC no s'avalua perquè és molt difícil donar crèdit quan tots els participants no estan fent la mateixa feina (Rodríguez, 2012).

En la majoria dels casos, aquesta interacció dels cMOOCs per aprofitar el poder dels mitjans socials per a que els participants puguin comunicar-se i col·laborar es realitza a través d'una varietat de canals com són, entre d'altres, el Twitter, els blogs, els *wikis*, etc., i utilitza els *hashtags* i eines com Pinterest o Scoop.it! per filtrar i agregar (Conole, 2013).

La participació en aquests MOOCs connectivistes està basada en quatre tipus d'activitat majors (Kop et al., 2011):

- L'agregació o "*agregation*", és a dir, l'accés a una gran varietat de recursos per llegir, veure o jugar, amb una *newsletter* o notícies les quals destaquen alguns d'aquests continguts.

- La remescla o “*remixing*”, és a dir, després de llegir, mirar o escoltar algun del contingut, és necessari no perdre la pista d'allò que s'ha après, per exemple, creant un blog, afegint una nova entrada, formant part d'una discussió a través de Moodle o utilitzant qualsevol servei d'Internet.
- Reutilitzar o “*repurposing*”, és a dir, els participants estan animats a crear alguna cosa per ells mateixos. En aquests MOOCs els facilitadors van suggerint i descriuen eines que els estudiants poden utilitzar per crear el seu propi contingut, tenint en compte que amb aquesta pràctica aquests alumnes es convertiran en creadors i crítics d'idees i coneixements.
- Retro alimentar o “*feedforward*”: els participants són animats a compartir el seu treball amb les altres persones del curs i a la llarga, amb tot el món.

A més a més, els continguts que es presenten en els cMOOCs són mínims i una de les funcions que ha de portar a terme l'estudiant és la cerca, localització i barreja d'informació. Informació que pot partir no només dels documents de l'entorn, sinó també dels propis entorns personals d'aprenentatge dels estudiants (Adell, 2013; Cabero & Marín, 2013; Ruiz Palmero, Sánchez & Gómez, 2013). De fet Cormier (2011), fent referència als MOOCs connectivistes, defineix cinc passes per aconseguir l'èxit: orientar, declarar, treballar en xarxa, agrupar i enfocar.

2.3.2. Els xMOOCs

La màxima atenció en els últims anys al voltant dels cursos en línia oberts i massius ha estat principalment el desenvolupament i l'aparició dels xMOOCs (European Commission, 2013). Aquesta branca dels MOOCs a Stanford ha estat la que ha captivat més a la premsa. Una branca que va començar amb Sebastian Thrun i Peter Norvig amb el curs “*Introduction to Artificial Intelligence*” l'any 2011 (Hill, 2012).

Els xMOOCs adopten un enfocament pedagògic més conductista amb èmfasi a l'aprenentatge individual més que en aprendre dels iguals (Conole, 2013), i es basen fonamentalment en la transmissió de continguts. En aquests xMOOCs, de fet, la interacció és una mica més rígida a causa de la seva estructura focalitzada en una única pàgina web que gestiona les accions de tots els usuaris del curs (Raposo Rivas, 2014) i, a més a més, es basen en una llarga sèrie de mètodes tradicionals de l'educació a distància. Principalment, en els mitjans interactius tals com conferències, vídeos i textos. Com a resultat de l'aparició d'aquesta tipologia de MOOCs van aparèixer una sèrie d'empreses com Udacity, edX i Coursera, plataformes a través de les quals els MOOCs solen ser oferits per institucions de prestigi com Harvard i Stanford, i en els que l'èmfasi està en la transmissió de continguts a través dels professors d'aquestes institucions (Conole, 2013).

Es podria dir que els xMOOCs són les mateixes versions en línia dels formats tradicionals d'aprenentatge (com les classes magistrals gravades en vídeo, les instruccions, les preguntes de resposta múltiple, etc.), que les universitats desenvolupen entre les seves accions d'educació en línia i que estan elaborats sota la perspectiva de que el contingut és el centre de l'aprenentatge (Cabero et al., 2014; Hew & Cheung, 2014; Jasnani, 2013; Lackner et al., 2015). És cert, però, que alguns permeten la col·laboració a través de fòrums de discussió en línia o, fins i tot, sistemes d'avaluació entre iguals, un element que va ser plantejat concretament per la plataforma Coursera (Bartolomé & Steffens, 2015).

En aquesta modalitat formativa les classes magistrals gravades en vídeo tenen un paper molt significatiu com element de presentació dels continguts, i consisteixen en exposicions dels professors recolzades amb presentacions de Power Point o Prezzi. La funció del professor és la

d'expert que selecciona els continguts que han de ser transmesos als estudiants i que construeix els ítems que conformaran les eines d'avaluació estandarditzades i automatitzades. El model d'avaluació que s'utilitza també és molt semblant al utilitzat a les classes tradicionals de formació virtual, on d'una àmplia base de dades de preguntes, aleatòriament, es van construir diferents exàmens pels estudiants (Cabero et al., 2014). Aquest tema específic de l'avaluació dels aprenentatges en els cursos en línia oberts i massius es tracta en profunditat en el capítol 3 de la primera part d'aquesta tesis doctoral.

Així, bàsicament els xMOOCs segueixen un enfocament conductista basat en aquests vídeos i preguntes de resposta múltiple i altres tasques (Conole, 2013; Hew & Cheung, 2014; Kennedy, 2014). D'aquesta manera, els estudiants comencen cada mòdul veient un vídeo, llegeixen el material assignat (com llibres de text o articles), participen en les discussions en línia, i completen els testos o tasques sobre el material del curs. A més a més, en alguns casos, els estudiants poden escriure als professors del curs per un sistema específic de correu electrònic o penjar les seves preguntes als fòrums de discussió en línia del curs. La participació d'aquest professor a la discussió del fòrum varia. Molts dels docents, per exemple, penjen una o dues coses a la setmana.

Tot i que aquests xMOOCs són del que últimament s'està parlant més a nivell educatiu i els que posseeixen un major nombre d'alumnes matriculats (Martí, 2012), en moltes ocasions han estat criticats per adoptar un model de transmissió del coneixement basat en l'adquisició de continguts que semblen reproduir la pedagogia de la tecnologia de l'aula. En aquests casos, els xMOOCs són considerats com una instrucció tradicional enriquida per a la tecnologia on el centre està en el professor (Hew & Cheung, 2014; Kennedy, 2014; Larry, 2012; Martí, 2012) o com a cursos que realment no proveeixen una experiència d'aprenentatge social (Yuan & Powell, 2013)

i que es basen en un model d'avaluació molt semblant al de les classes tradicionals amb unes proves bastant estandarditzades i concretes (Martí, 2012). Alguns experts, de fet, els postulen simplement com un model de negoci que s'associa amb les universitats d'elit, ja sigui per afavorir les estratègies de màrqueting de la universitat, per ser fàcils de controlar o bé pels beneficis que obtenen les institucions a través de la certificació d'alguns dels estudiants del curs (Cabero et al., 2014; Yuan et al., 2014). En alguns casos, per exemple, els xMOOCs no estan sempre oberts a causa de que la participació (o cert nivell d'aquesta participació), està restringida als alumnes que paguin una matrícula mentre que es registren a una institució particular (Prpic et al., 2015).

2.3.3. Altres tipologies

Hi ha alguns autors que parlen d'una tercera tipologia: els tMOOCs ("t" de tasca). Aquests fan referència als cMOOCs des d'una visió connectivista, als xMOOCs des d'una posició objectivista, i els tMOOCs des d'una visió constructivista (Cabero et al., 2014). Aquesta nova tipologia posaria èmfasi en les habilitats dels alumnes en la resolució de determinats tipus de treball. Seria una barreja de formació i constructivisme. És el MOOC centrat en les tasques, model que com ja han comentat alguns autors (SCOPEO, 2013; Vázquez et al., 2013) és un híbrid que adopta plantejaments de les dues propostes presentades fins el moment. Des d'aquesta posició, en el tMOOCs es basen en la resolució de determinats tipus de tasques i activitats per part de l'estudiant, que ha d'anar realitzant progressivament per a poder anar avançant al llarg del curs. Les tasques que incorporen poden ser de diferents tipus: resolució de casos i anàlisi de documents, construcció de recursos en diferents formats, anàlisi de pàgines web, elaboració de blogs i *wikis*, elaboració de mapes conceptuals, configuració de mots encreuats sobre termes científics, etc. Activitats que poden ser elaborades tant de forma individual com grupal o col·laborativa (Cabero et al., 2014).

Lane (2012), per exemple, es refereix a aquesta classificació de tres a partir de classificar entre: 1) els MOOCs basats en una xarxa com els cMOOCs; 2) els MOOCs orientats a continguts com els d'edX, Coursera i Udacity; i, finalment, 3) els MOOCs orientats a la resolució de problemes com els tMOOCs (Lane, 2012). L'autor Martí (2012) també anuncia tres grans tipus de MOOCs basats en tres aspectes diferents: 1) els continguts, 2) l'aprenentatge distribuït en xarxa i 3) les tasques.

Taula 3. *Equivalències entre la varietat de classificacions dels cursos en línia oberts i massius*

Autors	Classificació 1	Classificació 2	Classificació 3
Cabero et al., 2014; SCOPEO, 2013; Vázquez et al., 2013	cMOOCs Basats en el connectivisme	xMOOCs Basats en el conductivisme	tMOOCs Basats en la tasca
Lane, 2012	Basats en una xarxa	Basats en continguts	Basats en la resolució de problemes
Martí, 2012	Basats en l'aprenentatge distribuït en xarxa	Basats en continguts	Basats en les tasques

A més, a banda de la classificació dels nous cursos en línia oberts i massius en cMOOCs, xMOOCs i tMOOCs, hi ha hagut molts altres autors que han proposat noves tipologies d'aquesta nova modalitat formativa referint-se als “*MOOC Derivates*” (Hollands & Tirthali, 2014) que defineixen el naixement dels diferents tipus de MOOCs que emmarquen diferents organitzacions i intencions dels cursos en línia oberts i massius originaris. Oremus (2013), per exemple, parla dels SPOC (*Small Private Online Course*) com a cursos en línia petits i privats, una idea suggerida per Armando Fox a la University of California, Berkeley (2013). Aquests cursos tenen aproximadament 500 estudiants i promouen l'aprenentatge entre iguals i la interacció per a millorar els seus aprenentatges (Chauhan, 2014). D'altra banda els POOC (*Personal Open Online Course*) que ofereixen un aprenentatge adaptatiu són més una idea que una realitat en l'actualitat. A part d'aquestes noves classificacions, durant els últims anys han aparegut noves tipologies al voltant d'aquesta nova modalitat formativa:

Taula 4. Llistat de tipologia al voltant dels nous cursos en línia oberts i massius

Nom del MOOC	Característiques	Autors de referència
(1) <i>Big Open Online Course</i> (BOOC)	Finançats a partir d'una ajuda de 50.000 dòlars de Google per a la Indiana University, el professor Daniel Hickey va portar a terme els BOOCs al setembre de 2013. Aquest tipus de curs segueix un format híbrid entre els cMOOCs i els xMOOCs, ja que combina l'aprenentatge distribuït amb el <i>feedback</i> personalitzat. El BOOC està basat en la teoria de la cognició situada popularitzada per Jim Greeno i se centra en l'aprenentatge contextualitzat.	Escribano Otero & Valderrama, 2014; Hickey, 2013; Sánchez Acosta, 2013
(2) <i>Distributed Open Collaborative Course</i> (DOCC)	En aquests cursos la mida de la classe està limitada a 30 estudiants i és accessible gratuïtament per a tots els estudiants del món amb opció de crèdit.	Jaschik, 2013; Sánchez Acosta et al., 2014
(3) <i>Little Open Online Course</i> (LOOC)	Està normalment obert a entre 5 a 7 estudiants registrats gratuïtament, amb 15 o 20 estudiants d'universitats regulars que paguen una matrícula i reben crèdit.	Kolowich, 2012
(4) <i>Massive Open Online Research</i> (MOOR)	Els participants en aquest curs treballen en projectes de recerca sota la guia dels científics més importants de tot el món.	Bolkan, 2013
(5) <i>Synchronous Massive Open Online Courses</i> (SMOC)	Limitat a un total de 10.000 estudiants. Inclou classes en directe, no només pels estudiants matriculats en el curs a la universitat sinó també disponibles a temps real per a tothom que es vulgui afegir de tot el món. Els SMOCs estan disponibles per aquests participants, però, amb un registre de 550 dòlars i aquests estudiants han d'estar disponibles per les classes magistrals en directe.	Sánchez Acosta et al., 2014; Straumsheim, 2013
(6) MOOLEs	Aquests cursos se centren en resoldre problemes. L'objectiu de participar en un MOOLE és canviar i millorar la pràctica en el món real.	Holton, 2012
(7) <i>micro Open Online Course</i> (mOOC)	Paral·lelament a aquestes noves tipologies també s'ha fet referència als mOOC, la "m" en minúscules. Aquests cursos estan dissenyats per audiències petites, són diversificats, tracten petits tèmics i tenen el potencial d'un model que pot ampliar les nostres bases del coneixement. A més a més, podrien ser molt més efectius en la mesura que són més petits. La proposta dels mOOC és basa més en classes interactives que no només en ensenyar alguna cosa. Busca oferir oportunitats per a aprofundir i possibilitar interaccions interpersonals que facin l'aprenentatge més poderós.	Marquis, 2013

A més a més, Clark (2013) recentment va proporcionar la següent taxonomia de tipus de MOOCs atenent a si són síncrons o asíncrons:

- *TransferMOOCs*. MOOCs de transferència, on els cursos existents es transfereixen en un MOOC.
- *MadeMOOCs*. MOOCs d'autor que són més innovadors, fent ús efectiu del vídeo i dels materials interactius i que estan més orientats a la qualitat.
- *SynchMOOCs*. MOOCs a termini, amb data d'inici i finalització.

- *AsynchMOOCs*. MOOCs asincrònics, que no tenen dates fixes d'inici i finalització, i les seves dates d'entrega de tasques són més flexibles.
- *AdaptiveMOOCs*. MOOCs adaptatius, que proporcionen experiències d'aprenentatge personalitzades, basats en una avaluació dinàmica i en una recollida de dades sobre el curs.
- *GroupMOOCs*. MOOCs grupals, on l'atenció se centra en la col·laboració en grups petits.
- *ConnectivistMOOCs*. MOOCs connectivistes, amb èmfasis a la connexió a través d'una xarxa de parells.

En aquest nou context, hi ha experts que plantegen una millor classificació dels cursos en línia oberts i massius en termes d'un conjunt de dotze dimensions: 1) el grau d'obertura, 2) l'escala de participació (és a dir, la massificació), 3) la quantitat d'ús de multimèdia, 4) la densitat de comunicació, 5) el grau de col·laboració que inclou, 6) l'itinerari d'aprenentatge (des del centrat en l'alumne al centrat en el professor), 7) el nivell d'assegurament de la qualitat, 8) el grau en que comporta a la reflexió, 9) l'acreditació, 10) el grau de formalitat, 11) l'autonomia, i 12) la diversitat. D'aquesta manera, exposa el creador d'aquesta nova classificació, els cursos en línia oberts i massius o MOOCs es podrien mesurar qualificant en graus de baix, mitjà i alt cadascuna d'aquestes dotze dimensions (Conole, 2013).

Finalment, en els darrers anys s'ha començat a parlar dels nano graus o mini cursos (o *nanodegrees*). En els nano graus es treballarien tots aquells coneixements propis d'un grau (García Aretio, 2015) i, de fet, ja hi ha universitats que els estan oferint com per exemple, algunes d'aquelles que es troben a la plataforma d'Udacity (Steffens, 2014).

2.4. Plataformes

El 2011 un gran nombre d'universitats líders dels Estats Units van començar a oferir MOOCs a través de plataformes comercials (Milligan, Littlejohn & Margaryan, 2013) associades amb institucions d'educació superior altament considerades (Holdaway & Hawtin, 2013) on s'hi trobaven universitats d'alt prestigi com Harvard University, UC Berkeley, Massachusetts Institute of Technology, Princeton University, University of Michigan, University of Pennsylvania, Stanford University, etc. (Gómez Galán, 2014). Actualment, les principals plataformes agregades a nivell internacional són edX, Coursera, Udacity i Miríada X (SCOPEO, 2013).

Concretament, a finals de 2011 Stanford University va llençar els seus primers tres MOOCs sobre informàtica i el Massachusetts Institute of Technology va crear MITx al desembre. Un mes més tard el professor Thrun va abandonar Stanford per a col·laborar amb Udacity (Watters, 2012) que va oferir el seu famós curs “*CS 101: Build a Search Engine*” (amb la presència d'un fundador de Google). Andrew Ng i Daphne Koller van posar en marxa Coursera i a l'abril va entrar Princeton University, Penn State, University of Michigan junt amb Stanford i la University of California a Berkeley (Kolowich, 2012). Al gener de 2014, Udacity ja s'havia associat amb 16 universitats i altres organitzacions i Coursera amb 107. Amb les seves institucions associades aquestes plataformes oferien prop de 700 xMOOCs i comptaven amb més de 8 milions d'usuaris de tot el món (Cusack, 2014). Al maig de 2012 el MIT i Harvard van llançar la iniciativa edX, aportant cada institució uns 30 milions de dòlars (Watters, 2012). Un mes més tard Pearson s'unia a Udacity que a l'octubre anunciava una inversió addicional de 15 milions. Per tant, no va ser fins l'any 2012 que, amb la decisió d'un professor de la Stanford University de crear Udacity (la plataforma principal dels MOOC a nivell anglosaxó juntament amb Coursera i edX), les universitats més prestigioses del món van començar a afegir-se a aquest

nou projecte fins arribar al context espanyol, al començament de 2013, a través de Miríada X: la primera plataforma espanyola i la més utilitzada per les universitats a Espanya (SCOPEO, 2013).

Entre aquestes plataformes hi ha molts elements que les diferencien les unes de les altres. Coursera i Udacity, per exemple, en els seus inicis donaven certificats reconeguts per almenys 200 dòlars i la majoria dels estudiants eren professionals de la indústria informàtica (Hill, 2012). Aquestes dues plataformes han comptat amb un finançament que ha excedit les desenes de milions de dòlars i han de buscar alternatives per fer rentable aquesta inversió (Haché & Punie, 2012). D'altra banda, mentre que en un començament edX se centrava només en cursos de la MIT i Harvard, Coursera se centrava en oferir una plataforma que qualsevol universitat pogués utilitzar i Udacity només oferia (i encara ara) el seu currículum en àrees especialitzades (Yuan & Powell, 2013). A més a més, mentre que els MOOCs d'Udacity tenen un estil distintiu en quant a estratègies metodològiques (basades en moltes ocasions en projectes, per exemple), els recursos de Coursera i edX són normalment classes magistrals gravades en vídeo. Per tant, es podria dir que els cursos d'Udacity són més un producte de Silicon Valley o una cosa que podria haver estat creada per Google (Sellingo, 2012).

Tot i així, Coursera, Udacity i edX estan totes compostades per una participació massiva, un accés obert i en línia, classes en format de petits vídeos combinats amb qüestionaris de correcció automatitzada i d'autoavaluacions o avaluacions entre iguals, fòrums de discussió en línia i l'aplicació del suport dels iguals (Daradoumis, Bassi, Xhafa & Caballé, 2013).

2.4.1. Plataforma edX

EdX és una plataforma sense ànim de lucre fundada pel Massachusetts Institute of Technology i la Harvard University amb 60 milions de dòlars en recursos distribuïts (Watters,

2012; Yuan & Powell, 2013). El 2012 la plataforma ja tenia 370.000 estudiants en els seus primers cursos (Pappano, 2012). Espanya és el quart país del món d'usuaris d'edX, després dels Estats Units, la Índia i Anglaterra. Part d'aquesta població està sense feina i busca reconvertir-se (Echevarría, 2014). Els professors de les universitats també estan experimentant amb les aules invertides (o *flipped classrooms*) on assignen classes magistrals gravades en vídeo per deures i utilitzen el temps de la classe per exercicis més interactius o per discussions (Young, 2013).

2.4.2. Plataforma Coursera

Coursera és una companyia amb ànim de lucre i amb arrels a Stanford que va començar amb una inversió total de 22 milions de dòlars (Pappano, 2012; Yuan & Powell, 2013) i que el 2013 es va presentar amb 83 institucions d'educació superior i ofereix més de 400 cursos, a partir de 33 de les institucions de gran nom d'educació post secundària, incloent Princeton, Bown, Columbia i Duke (Cusumano, 2013; Pappano, 2012; Woo, 2013). Cursos en divuit temes, incloent informàtica, matemàtiques, negocis, humanitats, ciències socials, medicina, enginyeria i educació (Pappano, 2012). Coursera va assegurar que quatre mesos abans del seu llançament havien arribat al milió de participants de 196 països diferents. En aquell moment la plataforma podia oferir 116 cursos diferents. A l'octubre de 2013, aproximadament un any més tard, oferia 452 cursos de 88 institucions diferents. El nombre de participants havia arribat als 5 milions, el que significava que la companyia havia guanyat aproximadament 9.000 nous participants diàriament durant aquest període (Coursera, 2013). Coursera s'havia convertit en la proveïdora més gran de MOOCs (European Commission, 2013). L'any 2014 va disposar de 10 milions d'estudiants (Coursera, 2014; Koller et al., 2013). Segons alguns experts en el tema, la majoria de cursos d'aquesta plataforma fins el moment es caracteritzen per una pedagogia conductista molt antiquada i des actualitzada, basant-se principalment en la transmissió d'informació, les tasques assignades per computadora i l'avaluació entre iguals (Bates, 2014). En qualsevol cas, Coursera

és un proveïdor de MOOCs que en tres anys ha passat a oferir més de 530 cursos que obeeixen a la lògica proposada per Horton (2006) anomenada WAWWAVWAVAAQ: “*Watch a Video Watch a Video AND Attempt a Quiz*”.

2.4.3. Plataforma Udacity

Udacity és una altra institució amb ànim de lucre. Una *start-up* fundada per Sebastian Thrun, David Stavens i Mike Sokolsky amb una inversió de 21.1 milions de dòlars (Yuan & Powell, 2013). El 2012 Udacity va tenir més de 150.000 estudiants que es van matricular al curs del Dr. Thrun “*Introduction to Artificial Intelligence*” (Pappano, 2012).

Actualment es podria dir que aquesta és la plataforma que té els cursos més petits. Segons Udacity, la raó per la qual els vol mantenir petits és per resoldre la qüestió de com fer que l'educació funcioni a partir d'afegir mentors, línies d'ajuda i realitzar trucades per recordar als estudiants que han de fer la seva feina. Udacity troba que això podria aconseguir més estudiants passant i finalitzant el curs. Per això la plataforma té normalment vuit persones involucrades en crear la classe, recolzades per un equip encara més gran (Yuan, Powell & Olivier, 2014).

2.4.4. Plataforma Miríada X

L'any 2012, el Banco Santander i Universia España van llançar Miríada X, la major plataforma en espanyol, companyia co fundada pel professor de Stanford Sebastian Thrun, famós per crear aquest primer xMOOC sobre intel·ligència artificial i qui va posar mentors en línia per ajudar als estudiants a seguir les classes (Zapata-Ros, 2014). Miríada X va començar a funcionar oficialment el 10 de gener de 2013 i després de dotze mesos ja comptava amb 280.000 visites (Miríada X, 2013). El projecte de Miríada X també compta amb el patrocini de Telefónica

(Telefónica LearningServices), Banco Santander i la Fundación CSEV (Centro Superior para la Enseñanza Virtual) (Medina & Aguaded, 2014).

Aquesta és la plataforma que més impacte en quant a participació té a Espanya. A més a més, Universia España té més de 1.200 universitats iberoamericanes i aporta una xarxa universitària molt superior numèricament, per exemple, que Coursera o la resta de plataformes anglosaxones. Concretament aquesta plataforma i la seva adhesió a Universia ha obert les portes potencialment a 1.242 universitats de 23 països iberoamericans, que representen a 15,3 milions d'estudiants i professors (Medina & Aguaded, 2014).

2.4.5. Altres plataformes

A part d'aquestes quatre plataformes principals també destaquen altres com la OpenupEd. Altres exemples són l'anunci del Regne Unit amb FutureLearn i Open2Study de la Open Universities Australia (Conole, 2013). Altres de caire més alternatiu són Udemy, P2Pu o Khan Academy (Yuan & Powell, 2013).

En el context asiàtic un grup d'universitats xineses, amb cooperació amb les autoritats, van associar-se amb edX. Algunes altres universitats van llançar cursos a través de la plataforma Coursera. A la resta d'Àsia algunes institucions de manera individual (poques), van començar a produir MOOCs (European Commission, 2013). D'altra banda, no hi ha hagut una gran extensió dels cursos en línia oberts i massius ni a Sud-Amèrica o Àfrica a excepció de Brasil on s'ha llençat el portal Veduca. A nivell mundial, també destaquen el portal de llengua àrab de MOOCs Edraak, el de llengua xinesa XuetangX i el de llengua francesa France Université Numerique (Clay, 2015).

Khan Academy

El lema de “aprendre gratuïtament per sempre” el va constituir l'acadèmia Khan, fundada per Khan (2013). La Khan Academy és una organització que té per objectiu millorar l'educació oferint classes gratuïtes a nivell mundial a qui sigui on sigui. Des de la seva pàgina web es pot accedir a més de 2.700 vídeos sobre matemàtiques, ciències i humanitats. Les eines de difusió i la possibilitat de crear comunitats a l'entorn dels seus canals expliquen el fet que tingui més d'un milió d'usuaris habituals arreu del món (Lausaca Cisa, 2012). La Khan Academy està recolzada pel filantrop Bill Gates.

Canvas Network

El novembre de 2012 la companyia tecnològica Infrastructure va llançar la plataforma Canvas Network. Aquesta es distingeix de les altres plataformes de MOOCs perquè posa un major èmfasis en la oportunitat d'experimentar amb l'estructura educativa dels cursos, i amb noves formes d'utilitzar els elements multimèdia (Nagel, 2012).

FutureLearn

Durant el desembre de 2012 es va crear la plataforma FutureLearn, la primera del Regne Unit i la qual el seu propietari va ser la Open University (European Commission, 2013). Aquesta plataforma també va rebre molta inversió l'any 2015, concretament 13 milions de lliures de la Open University (Watters, 2015).

OpenupEd

El juny de 2013 la Unió Europea va llançar la OpenupEd, un portal amb la col·laboració d'onze països, considerat una resposta europea a la forta dominació sobre els MOOCs dels Estats

Units (European Commission, 2013). Aquesta iniciativa europea va estar recolzada per la Comissió Europea (Bartolomé & Steffens, 2015)

UniMOOC

UniMOOC és un projecte col·laboratiu impulsat des del Instituto de Economía Internacional de la Universidad de Alicante, que compta amb uns 15.000 matriculats de 93 països, amb una mitja de matriculats entorn els 200 inscrits per dia. S'estima que la matrícula final pot estar entre els 40.000 i els 60.000 (Ruiz Bolívar, 2015).

A part d'aquestes plataformes, és important saber que hi ha altres serveis de xarxes socials i eines que poden utilitzar-se per a portar a terme MOOCs com, per exemple, el Moodle o qualsevol altre sistema de control d'activitats d'aprenentatge (*Learning Activity Management System o LAMS*) (Yuan et al., 2014).

2.5. Disseny i implicacions educatives

En un curs d'aquestes característiques és habitual adoptar una estructura de mòduls i començar per un blog introductor i o de presentació. Depenent, entre altres coses, de la complexitat dels temes i de la seva durada, aquest mòdul es desenvolupa en una o dos setmanes. El patró de desenvolupament dels mòduls pot variar d'unes experiències a les altres (Raposo Rivas, 2014). Altres informacions sobre el disseny d'aquesta nova modalitat formativa destaquen la gran quantitat de MOOCs ara disponibles en una varietat d'idiomes (encara que la majoria siguin en anglès) (Conole, 2013), el fet de que els continguts siguin normalment ubicats per les universitats i seleccionats per professionals de reconegut prestigi (Cabero et al., 2014), i que molts dels cursos que s'estan oferint estiguin adaptats d'altres cursos ja existents (Pappano, 2012).

Aguaded et al. (2013) indiquen les següents claus d'èxit pel desenvolupament d'un MOOC:

- a) L'especificació clara de la dimensió pedagògica;
- b) l'establiment clar de les polítiques estratègiques en les que s'emmarca el curs dins de la institució;
- c) i l'estudi clar dels beneficis que per a l'empresa suposa el desenvolupament del curs.

D'altra banda, Conole (2013) descriu el model de les 7Cs o de les 7 claus pel disseny de l'aprenentatge que pot ser utilitzat per a dissenyar un MOOC:

1. Conceptualitzar (quina és la visió del curs).
2. Capturar (revisió de recursos).
3. Comunicar (mecanismes per a fomentar la comunicació).
4. Col·laborar (mecanismes per a fomentar la col·laboració).
5. Considerar (estratègies d'avaluació).
6. Combinar (relacionar diferents enfocaments sobre el disseny).
7. Consolidar (implementar i avaluar el disseny en un context d'aprenentatge en xarxa).

Aquestes 7Cs del disseny d'aprenentatge poden utilitzar-se per crear MOOCs més eficaços pedagògicament, el que milloraria l'experiència d'aprenentatge i portaria a un augment de la qualitat d'aquest tipus de cursos, evitant els perills d'una experiència d'aprenentatge perjudicial a través d'un mal disseny (Conole, 2013).

En un MOOC el procés educatiu està caracteritzat pels següents punts claus (European Commission, 2013):

- a) Producció, és a dir, produir el contingut acadèmic que serà utilitzat en el marc del curs.
- b) Distribució, és a dir, fer el MOOC disponible per tots aquells que vulguin participar.
- c) Seguiment i interacció, és a dir, realitzar el seguiment i la interacció entre estudiants, entre estudiants i assessors o professors, i entre estudiants i altres recursos.

L'elaboració i el desenvolupament dels cursos en línia oberts i massius necessita de competències addicionals aportades pels creadors de vídeos, els dissenyadors instructius o els especialistes en tecnologia. Algunes de les claus per a muntar un MOOC són: a) re aprofitar materials existents, b) barrejar proves test, avaluació entre iguals (*Peer to Peer* o P2P) i altres equilibradament, c) fer servir les xarxes socials de forma proactiva, i d) organitzar Hangouts, proves de preguntes de resposta múltiple i discussions en xarxa. En el disseny, elaboració i implementació d'un MOOC ens trobem amb sis tipus de professionals (SCOPEO, 2013):

Taula 5. Llistat de les funcions dels sis tipus de professional participants en l'elaboració, disseny i implementació d'un MOOC

Funció	Descripció	Professional	Acció desenvolupada
(A) Suport tecnològic	Els professionals de la tecnologia que ofereixen un suport tecnològic	1. Informàtics 2. Dissenyadors 3. Professionals dels continguts digitals	Que creen i mantenen les plataformes. Que s'encarreguen de la maquetació, imatge del curs i imatge de la plataforma. Que graven, editen i produeixen els vídeos pels cursos.
(B) Suport a l'aprenentatge:	Els professionals directes encarregats del contingut i de l'aprenentatge	4. Docents 5. Curadors	Que s'ocupen del disseny instructiu, de l'elaboració dels vídeos, dels continguts escrits, de l'autoavaluació i, en ocasions, dels continguts complementaris. Que s'ocupen del recolzament a l'eix docent i contingut, del control acadèmic, d'exercir com a portaveus de l'equip

6. Facilitadors	docent a la plataforma, i de la resolució de dubtes Que s'ocupen de l'últim control de qualitat sobre el funcionament del curs abans de la seva obertura, de la dinamització dels fòrums de discussió en línia, de la resolució dels dubtes de funcionament i del recolzament tècnic als estudiants.
-----------------	---

Font: Elaboració pròpia a partir de SCOPEO (2013).

D'aquesta manera, en un MOOC l'estructura es recolza en la presència de facilitadors, en l'ús d'una ampla gama de materials i en la potenciació d'alts nivells de control sobre les modalitats i els llocs d'interacció (Cabero et al., 2014).

Els MOOCs originaris es basaven en la naturalesa social d'aprenentatge a través de valorar el coneixement existent dels altres companys estudiants i la seva experiència, utilitzant enfocaments pedagògics alternatius. El funcionament actual del MOOC es basa normalment en la producció de classes gravades, recursos escrits i propostes d'avaluació entre iguals amb un *feedback* automatitzat (Yuan et al., 2014). En comparació amb les classes magistrals de 50 minuts que normalment tenen lloc a les universitats, però, els MOOCs poden resumir un temari o unitat en una clip de Youtube que pot ser molt més fàcil de digerir (Bady, 2013). Molts MOOCs tenen una durada d'entre 4 i 8 setmanes, i alguns, fins i tot, duren 12 (Jasnani, 2013; Perna et al., 2013; Richter, 2013; Trecet, 2014) i les temàtiques són molt variades.

Limitacions intrínseques d'aquests tipus de disseny

La principal crítica al voltant del disseny dels nous cursos en línia oberts i massius ha estat sempre, i fins ara, la relacionada amb el seu escàs valor pedagògic i les preocupacions sobre la seva qualitat (Eaton, 2012; Haynie, 2014; Hew & Cheung, 2014; McAndrew & Scanlon, 2013;

Vardi, 2012; Vázquez et al., 2013; Yuan & Powell, 2013; Zapata, 2013) sobre la que molts autors i experts ja han compartit les seves opinions referides a:

- Que les seves raons han estat més econòmiques que pedagògiques (Armstrong, 2012; Daniel, 2012).
- Que poden satisfer la curiositat però no poden oferir una comunitat d'aprenentatge (Guthrie, 2013).
- Que volen ensenyar de la pitjor manera possible al màxim de persones possibles (Davidson, 2012).
- Que no segueixen un paradigma educatiu clar (Daniel, 2012; Sancho, 2013).
- Que és més aviat un recurs que no pas un curs (Reich, 2013; Sangrà, 2013).
- Que no són realment formació i que és una equivocació anomenar els MOOCs entorns formatius (Clarà & Barberá, 2013).
- Que no són més que un exercici de màrqueting i que té més a veure amb els ingressos a través de l'aprenentatge que amb els resultats d'aprenentatge (Conole, 2013).
- Que representen un pas enrere des d'un punt de vista pedagògic tornant a instal·lar l'evidència a favor de l'aprenentatge didàctic (Conole, 2013).
- Que no suposen ninguna transformació radical de l'educació superior, ni responen al que haurien de ser les autèntiques necessitats i reptes de les universitats del món actual (Gómez Galán, 2014).
- Que educativament aporten molt poc i que falta un marc de referència pedagògic i innovador sobre l'aprenentatge dels estudiants i sobre la seva interacció (Bartolomé, 2014).
- Que són un plantejament antic sobre l'educació a distància (Bartolomé, 2014).

- Que suposen una marxa enrere en l'aplicació educativa de les TIC (Cabero et al., 2014).
- Que hi ha interessos econòmics per sobre dels interessos pedagògics (Valverde Berrocoso, 2014).
- Que parteixen d'un model de negoci que pretén incrementar els retorns més que d'una tecnologia per a l'educació i l'aprenentatge (Bartolomé, 2014, Bartolomé & Steffens, 2015).
- Que ni com a model educatiu ni com a model de negoci sinó que el seu posicionament encara no està gens clar (Cabero et al., 2014).
- Que en aquests cursos la tecnologia educativa s'utilitza per replicar una classe presencial típica però en línia (Hill, 2012), és a dir, amb la finalitat de transferir els continguts del curs de l'expert a l'estudiant, només que en aquest cas ho fan massivament, més barat i a una escala més llarga (Bady, 2013).
- Que proveeixen un bona prova del concepte, però no resolen els problemes significatius educatius (Hill, 2012).

Fins i tot, hi ha qui parla de “*The dark side of MOOCs*” (Sangrà, 2013) i potser per això són molts els experts que continuen pensant en la gran amenaça d'aquests si algun dia les institucions d'educació superior arriben a contemplar-los com el futur de l'ensenyament a distància (Bartolomé, 2014).

La principal crítica sobre el valor pedagògic dels cursos en línia oberts i massius ha estat que aquests no van més enllà d'oferir un curs basat en una classe tradicional segmentada en presentacions audiovisuals de no més de 15 minuts i en el que el nivell competencial de l'alumne es veu limitat per basar-se quasi exclusivament en l'aprenentatge memorístic o conceptual i en

una avaluació mecànica d'assaig i error (Aguaded et al., 2013; Bartolomé & Steffens, 2015; Fernández Cruz, 2014; Valverde Berrocoso, 2014; Vázquez et al., 2013). Molts autors diuen que aquests són simplement vídeos curts gens sofisticats acompanyats de qüestionaris i una xarxa social (Vardi, 2012) que, a més a més, acaben semblant-se entre sí, amb continguts que es presenten de manera similar i amb rutes o comportaments d'aprenentatges molt semblants (Chiappe-Laverde et al., 2015). Hi ha, fins i tot, qui els anomena MOORFAPs (*Massive Open Online Repetitions of Filed Pedagogy*) pel fet que no comprimeixen res més que classes magistrals portades a terme al campus i gravades, preguntes d'opció múltiple amb un disseny qüestionable i una avaluació entre iguals de les activitats d'aprenentatge dels estudiants molt pobre (Devlin, 2012; Hake, 2013; Naidu, 2013), fet que comporta que finalment molts dels estudiants oblidin el que han après una vegada ha finalitzat el MOOC (Holton, 2012).

Aquesta crítica al valor pedagògic d'aquesta nova modalitat formativa està estrictament lligada, doncs, amb el disseny per a l'aprenentatge d'aquests nous cursos i amb els grans problemes d'aquests per adaptar un pla formatiu a una gran quantitat d'estudiants i amb unes diferències tant dispars (Castaño Garrido, 2013); garantint la qualitat, no només tecnològica ni de contingut, sinó d'aprenentatge (Sangrà, 2013); apostant per l'ús de metodologies docents actualitzades i orientades cap a la transferència dels aprenentatges i l'adquisició de competències (Valverde Berrocoso, 2014); i, en definitiva, oferint innovacions pedagògiques i didàctiques significatives en relació amb el que ja s'ha aportat prèviament i paral·lelament als altres processos d'educació a distància existents (Gómez Galán, 2014).

En contra de tot això actualment el disseny dels cursos en línia oberts i massius es caracteritza per, segons diuen els autors més crítics al respecte:

- a) Un disseny pobre (Sangrà, 2013).

- b) Una manca de personalització (Sangrà, 2013).
- c) Una falta d'impuls al pensament creatiu i original (Bates, 2012).
- d) Un currículum compost per una sèrie de cursos sense connexió (Valverde Berrocoso, 2014).
- e) Uns materials didàctics estandarditzats, basats en la transmissió informativa i avaluats de manera automàtica a través de proves de preguntes de resposta múltiple (Valverde Berrocoso, 2014).
- f) Una falta d'estructura, suport i moderació normalment associada ja a les modalitats en línia (Mackness et al., 2010).

En aquesta línia, el disseny atomístic dels xMOOCs no resol cap dels tres problemes persistents a l'educació superior (Kirschner & van Merriënboer, 2013): a) la compartimentació, és a dir, la falta d'integració dels aprenentatges declaratiu, procedimental i afectiu; b) la fragmentació, és a dir, la divisió d'un coneixement o tasca complexa en una sèrie d'elements o objectes diferents per a després ensenyar aquests elements i objectes sense considerar les seves interaccions; i c) la paradoxa de la transferència, que exigeix que els alumnes construeixin un coneixement general i abstracte, més que la identificació d'objectes aïllats i concrets, amb el fi de poder donar solucions creatives als nous problemes. A més a més, aquests dissenys fallen consistent i repetidament en contemplar els principis bàsics del connectivisme i de l'aprenentatge per parells. En els MOOCs actuals la majoria de les activitats d'aprenentatge proposades han estat dissenyades per ser resoltes de manera individual i realment hi ha molt poca interacció amb els altres estudiants, aspecte que hauria de ser necessari per a generar aquest aprenentatge (Chiappe-Laverde et al., 2015). A més a més, segons alguns autors, no compleixen els requisits per a que es produeixi un aprenentatge significatiu ja que no hi ha la presència del professorat per a la

facilitació i la direcció dels processos formatius, ni posseeixen un disseny pensat amb una explicita finalitat formativa (Kops et al., 2011).

La investigació conclou que, en general, els contextos d'aprenentatge eficaços són aquells que situen al centre els estudiants (i no al professorat), el coneixement (i no les assignatures), l'avaluació (i no la qualificació) i la comunitat educativa (i no el centre educatiu) (Valverde Berrocoso, 2014). Tot i així, en les propostes didàctiques dels xMOOCs l'eix fonamental sobre el que pivota tot el disseny i desenvolupament curricular és el coneixement com a producte, a partir de continguts “empaquetats”, una única direcció en la transmissió d'aquests continguts que atorga el paper d'expert adoptat pel docent i, fins i tot, segons el mateix autor, una concepció bancària de l'educació. D'altra banda, una altra anàlisi a través d'un conjunt de cinc principis de la instrucció derivats de les principals teories i models contemporanis sobre l'aprenentatge aporta que molts dels cursos implementats només compleixen alguns d'aquests principis i que cap dels cursos els compleix tots, el que denota que la qualitat de disseny instructiu dels MOOC és baixa (Margaryan et al., 2015).

Malauradament, però, sembla ser que, en primer lloc, el debat sobre els cursos en línia oberts i massius estigui molt més enfocat als aspectes social, institucionals, tecnològics i econòmics que no pas a la necessitat de desenvolupar un nou enfocament pedagògic que ofereixi una nova guia sobre com dissenyar aquest nou i emergent escenari (Guàrdia, Maina & Sangrà, 2013). En segon lloc, la gran majoria d'aquests cursos, igual que passa amb la majoria de cursos universitaris regulars, estan completament auto dissenyats per la facultat, la qual normalment no està plenament formada en disseny formatiu (Holton, 2012) i es caracteritza per una falta de coneixement pedagògic sobre l'educació a distància (Valverde Berrocoso, 2014). En tercer lloc, i

per últim, molts cursos s'han creat sense tenir en compte els resultats de les recerques sobre aprenentatge i autoregulació de l'aprenentatge (Bartolomé & Steffens, 2015).

2.6. Perfil dels estudiants en els MOOCs

Hi ha molts factors que influencien la motivació dels estudiants per a inscriure's en un curs en línia obert i massiu (Belanger & Thronton, 2013; Breslow, Pritchard, DeBoer, Stump & Seaton, 2013; Castaño Garrido, 2013; Christensen et al., 2013; Clay, 2015; Conole, 2013; elearnspace, 2012; European Commission, 2013; Hew & Cheung, 2014; Perna et al., 2013; Sánchez Acosta, 2013; Watters, 2012; Yuan et al., 2014; Yuan & Powell, 2013).

Taula 6. Factors per a la inscripció en un curs en línia obert i massiu

Factors

Els futurs beneficis econòmics.
El desenvolupament professional i laboral.
El desenvolupament de nous coneixements, habilitats i competències.
L'ampliació de la formació acadèmica.
Els reptes i èxits personals.
La participació en aquests cursos per plaer.
La curiositat.
El fet de ser cursos gratuïts.
El voler experimentar o explorar el fet de portar a terme un curs complet en línia amb milers d'altres estudiants diversos de tot el món i les possibilitats d'interactuar amb ells i amb l'instructor.
La curiositat del model d'aprenentatge.
L'entreteniment, la diversió i el potencial de passatemps d'aquesta mena de cursos.
L'aprenentatge al llarg de la vida i l'educació continua.
El poder guanyar coneixements sobre un tòpic o tema d'interès sense expectatives particulars de compleció o èxit del curs.
L'experiència social.
La simulació intel·lectual.
La conveniència o alternativa, normalment en conjunció amb barreres a les opcions d'educació tradicional.
El fet de recolzar l'aprenentatge informal on els estudiants puguin no completar tot el curs sinó submergir-se en diferents aspectes.
La certificació per engrandir el currículum.
Les universitats i institucions prestigioses que ofereixen MOOCs.
Preparar-se per a accedir als estudis universitaris tradicionals.
L'accés a materials d'aprenentatge adequat.

Tot i aquestes motivacions, és cert que molts dels participants en un MOOC tenen un interès limitat, incert o nul de completar tots els components d'aquest curs quan s'hi matriculen

(Engle et al., 2015), i, per tant, que el realitzen amb finalitats més informatives sense l'objectiu de completar el pla d'activitats corresponent.

Però, i un cop ja s'han inscrit, com es comporten aquests estudiants? Un estudi de la Stanford University, mitjançant l'ús d'analítiques d'aprenentatge, va distingir entre quatre tipus d'estudiants (Kizilcec, Piech & Schneider, 2013; MacKay, 2013):

- a) Els auditors o “*auditing learners*”, que miren els vídeos durant el curs però només completen alguns qüestionaris o exàmens. Aquests segueixen les classes però són inactius en altres formes.
- b) Els complidors o “*completing learners*”, que acaben el curs, veuen gairebé totes les conferències i participen en la majoria d'avaluacions. Aquests completen, doncs, les tasques del curs.
- c) Els estudiants desconnectats i inconstants o “*disengaging learners*”, que ràpidament abandonen el curs. Aquests completen les tasques al començament de curs però després es desconnecten en una altra part del curs.
- d) Els aprenents tastadors, alumnes de mostreig o “*sampling learners*”, que pot ser que només mirin algunes conferències ocasionalment. Aquests exploren molt bàsicament el curs a través de resumir algun contingut.

Segons Koutropoulos et al. (2012), en canvi, es poden determinar tres tipus de participants en un curs en línia obert i massiu:

- a) Els participants a l'aguait o “*lurking participants*”. Segueixen el curs, miren els vídeos i es descarreguen els materials accessibles del curs. El benefici per aquests participants és tenir alguna idea sobre la temàtica general del curs.

- b) Els participants moderadament actius o “*moderately active participants*”. Agafen un o dos tòpics i s'afegeixen a les conversacions amb les altres persones implicades. Els beneficis per aquests estudiants són que desenvolupen un coneixement més a fons sobre la temàtica del curs i tenen la oportunitat d'intercanviar experiències, trobant respostes a les preguntes que poden arribar a tenir.
- c) Els participants memorablement actius o “*memorably active participants*”. Participen en almenys cinc o sis tòpics, desenvolupen una proposta sobre la temàtica del curs i reben ajuda dels seus companys i dels experts.

En la mateixa línia, Hill (2013), d'altra banda, identifica cinc tipus diferents d'usuaris en aquesta nova modalitat formativa:

- a) Els no presentats o “*no-shows*”. Semblen ser el grup més gran d'aquells que s'inscriuen en un MOOC i són aquelles persones que es registren però mai entren mentre el curs està actiu.
- b) Els observadors o “*observers*”. Es registren, poden llegir el contingut o navegar per les discussions, però no realitzen les activitats o avaluacions.
- c) Els que es deixen caure o “*drop-ins*”. Aquests són els que realitzen algun tipus d'activitat (veure vídeos, navegar o participar en fòrums de discussió en línia), per un tema selecte dins del curs, però no tracten de completar-lo tot. Alguns són participants interessats que utilitzen el MOOC informalment per trobar continguts que els ajuden a complir objectius en altres llocs.
- d) Els participants passius o “*passive participants*”. Aquests són els que consideren el curs com un contingut de consum, poden veure vídeos, fer exàmens, llegir les

discussions dels fòrums, etc., però, en general, no es comprometen amb les tasques.

- e) Els participants actius o “*active participants*”. Aquests són els que tenen la intenció de participar plenament en el MOOC, en els fòrums de discussió en línia, en les tasques i en les avaluacions. En aquest sentit, Grainger (2013) defineix als usuaris actius com aquells que veuen o es descarreguen les lectures, realitzen tests, es registren després de la data d’inici del MOOC i/o participen en els fòrums de discussió en línia.

D’altra banda, Ho et al. (2014) identifica quatre grups exclusius d’estudiants:

- a) Aquells que només es registren i no tenen accés al curs.
- b) Aquells que només veuen menys de la meitat del material del curs.
- c) Aquells que només exploren el curs a partir d’accedir a més de la meitat del material del MOOC, però no obtenen cap certificat de compleció.
- d) Aquells usuaris acreditats que obtenen certificat de compleció.

Taula 7. Equivalències entre la varietat de classificacions dels tipus de participants en un curs en línia obert i massiu

Tipus de participació	Classificació 1 (Kizilcec et al., 2013; MacKay, 2013)	Classificació 2 (Koutropoulos et al., 2012)	Classificació 3 (Hill, 2013)	Classificació 4 (Ho et al., 2014)
Nivell 0	Els estudiants desconnectats i inconstants o “ <i>disengaging learners</i> ”		Els no presentats o “ <i>no-shows</i> ”	Aquells que només es registren i no tenen accés al curs
Nivell 1	Els auditors o “ <i>auditing learners</i> ”	Els participants a l’aguait o “ <i>lurking participants</i> ”	Els observadors o “ <i>observers</i> ” o els que es deixen caure o “ <i>drop-ins</i> ”	Aquells que només es registren i no tenen accés al curs
Nivell 2	Els aprenents tastadors, alumnes de mostreig o “ <i>sampling learners</i> ”	Els participants moderadament actius o “ <i>moderately active participants</i> ”	Els participants passius o “ <i>passive participants</i> ”	Aquells que només exploren el curs a partir d’accedir a més de la meitat del material del curs, però no

				obtenen cap certificat de compleció
Nivell 3	Els complidors o “ <i>completing learners</i> ”	Els participants memorablement actius o “ <i>memorably active participants</i> ”	Els participants actius o “ <i>active participants</i> ”	Aquells usuaris acreditats que obtenen aquest certificat de compleció

Sobre aquests mateixos estudiants, alguns estudis mostren algunes dades rellevants en relació al seu procés d'aprenentatge en aquest tipus de cursos. Els estudiants amb experiència en un tòpic específic, per exemple, abandonen menys i milloren els seus resultats (Anderson, Benjamin & Fuss, 1994). Molts estudiants aprenen el mateix independentment del seu àmbit d'estudi en relació amb el curs (Colvin et al., 2014) i, de fet, els estudiants que mostren poc coneixement al començament del curs, aprenen el mateix que els estudiants que mostren alts coneixements previs sobre la temàtica del curs a l'inici del mateix.

En els MOOCs hi ha dos poblacions: els que es registren a l'inici del curs i aquells que ho fan un cop el curs ja s'ha iniciat. I hi ha un percentatge molt inferior de registrats que realitza qüestionaris en comparació amb tots els alumnes que tenen accés a les classes (Perna et al., 2013). Els que completen el curs anticipen que necessitarien passar més d'1 a 3 hores a la setmana al curs (Engle et al., 2015). Aquesta dedicació dels participants és un bon predictor de l'èxit dels estudiants en els MOOCs (Firmin al., 2014).

En aquesta línia, molts estudis han mostrat que com més edat i formació acadèmica tinguin els inscrits, millors resultats. Per tant, existeix una correlació positiva entre l'edat i els resultats finals del curs (Wokciechowski & Palmer, 2005) sobre la que estudis asseguren que la majoria d'estudiants tenen entre 20 i 30 anys (Breslow et al., 2013). Aquests participats són alumnes més preparats per auto dirigir el seu propi procés d'aprenentatge, element clau en el compliment i retenció en els MOOCs. La majoria dels participants en un MOOC, doncs, han estat

altament educats o almenys tenen una titulació (Hollants & Tirthali, 2014; Watters, 2012) i, per tant, ja tenen una experiència prèvia en el context educatiu i nivell educatiu superior (Gaebel, 2014), i només volen desenvolupar la seva carrera (Clay, 2015; European Commission, 2013; Rohs & Ganz, 2015).

Una vegada finalitzat el curs, hi ha diferències existents entre les expectatives dels participants i el seu nivell de satisfacció (Baldomero, Salmerón & López, 2015). D'altra banda, algunes dades d'investigacions portades a terme durant els últims anys mostren que només el 5% dels estudiants que van seguir el curs van assegurar que utilitzarien el que havien après en el seu dia a dia. D'aquests el 23% ho farien servir diverses vegades al mes i un 50% diverses vegades l'any (Krauth, 2014). En un altre estudi (Watters, 2105) els resultats mostren com el 87% dels estudiants van assegurar que el MOOC els havia ajudat a la seva carrera i el 88% va parlar de beneficis educatius (l'estudi estava basat en un qüestionari als estudiants de Coursera però només va tenir un 6% de respostes). D'altra banda, el 39% dels adults que han realitzat aquests cursos creuen que el valor d'aquest tipus d'educació és igual que la que s'ofereix als campus tradicionals (European Commission, 2013). Concretament, en un qüestionari recent es mostrava que el 49% dels americans i, concretament, un 61% dels que es trobaven entre els 18 i 30 anys, creien que la qualitat d'aquesta modalitat d'educació en línia era comparable amb la qualitat de l'educació tradicional presencial (Austrade, 2013).

2.7. El rol dels docents en els MOOCs

L'aparició, difusió immediata i evolució dels MOOCs suposa el sorgiment de noves tasques docents les quals les seves característiques encara no tenen paràmetres fixes (Torres-Díaz et al., 2014). En aquesta nova modalitat formativa no ens trobem amb una figura de tutor com a tal (SCOPEO, 2013). En aquest context sorgeixen diferents rols que el professorat comença a

assumir en el seu desenvolupament docent i que es caracteritzen pel seu caràcter més especialitzat com pot ser el de: a) creadors i difusors de continguts per a l'aprenentatge; b) tutors i assessors per a la comprensió de conceptes i processos, la significativitat per als aprenentatges i l'aplicació del coneixement a la pràctica; c) avaluadors de l'aprenentatge dels estudiants; d) orientadors per a guiar i facilitar la consecució d'objectius formatius en programes acadèmics; i e) certificadors de competències a través del reconeixement de tot tipus de credencials, inclosos títols universitaris (Rasmussen, 2013). Aquests nous rols i noves responsabilitats es podrien agrupar en les quatre estratègies docents següents (Laurillard, 2002):

Taula 8. *Estratègies docents en el marc dels cursos en línia oberts i massius*

Estratègia	Descripció	Mitjans tecnològics
Narrativa	Les concepcions del professor sobre l'objecte de coneixement han d'estar sempre accessibles per a l'estudiant i viceversa. El docent ha d'arribar a un acord amb els seus estudiants sobre les metes d'aprenentatge i ha de promoure un entorn d'ensenyament obert al debat, de manera que l'estudiant pugui generar i rebre <i>feedback</i> sobre el contingut d'aprenentatge.	Les classes magistrals gravades en vídeo, els textos digitalitzats, les gravacions sonores amb suport visual (diapositives) i els mitjans audiovisuals (TV vídeo).
Adaptativa	El docent té la responsabilitat d'utilitzar les relacions entre els seus propis conceptes i els estudiants per a definir l'enfocament de les tasques més adequat per propiciar el diàleg continuu. En aquest cas, l'estudiant té la responsabilitat d'utilitzar el <i>feedback</i> sobre el seu treball acadèmic i relacionar-lo amb un marc conceptual.	Les simulacions, els entorns virtuals, els programes tutorialis i els videojocs.
Interactiva	El professor ha de proporcionar un entorn d'aprenentatge dins del qual l'estudiant pugui actuar, generar i rebre <i>feedback</i> sobre les tasques orientades a la consecució d'una meta. D'altra banda, el docent ha de proporcionar retroalimentació significativa sobre les accions de l'alumnat que estiguin relacionades amb l'objecte d'aprenentatge.	L'hipermèdia, els recursos de la web 2.0 o la realitat augmentada.
Reflexiva	El professor ha de recolzar el procés a través del qual l'estudiant enllaça el <i>feedback</i> rebut amb els objectius de cada tasca i amb les metes finals del procés d'aprenentatge.	Les eines comunicatives i productives, els recursos més apropiats (com el <i>webinar</i> o <i>webconferencing</i> o l'aprenentatge col·laboratiu en entorns virtuals, entre d'altres)

Font: Elaboració pròpia a partir de Laurillard (2002)

En el context dels nous cursos en línia oberts i massius, doncs, el rol del docent no és propietat exclusiva del professor i pot, en conseqüència, transitar a altres persones, incloent a

altres estudiants, la qual cosa és una clara manifestació de la seva fonamentació educativa basada en l'aprenentatge entre iguals i en la teoria del connectivisme (Conole, 2013; Siemens, 2006). En aquest cas, els docents han perdut el rol transmissor per un altre més lligat a la orientació, a l'acompanyament, a la facilitació de recursos o a l'avaluació formativa, que es posa de manifest en aquestes noves experiències de formació massiva en línia (Valverde Berrocó, 2014). Així, aquest docent com a figura física és corporalment difusa però el seu paper de facilitador en el procés d'ensenyament i aprenentatge en aquest tipus de cursos és clar. En aquest guia o instructor recau la responsabilitat de reforçar la participació i interacció de i entre estudiants, i dins de la plataforma actua com a protagonista, mediador, dinamitzador i facilitador invisible de tal procés i activitat educativa (Caballo et al., 2014; Vidal & Camarena, 2014). Aquest equip docent ha de dimensionar bé la seva intervenció amb la finalitat que els estudiants se sentin acompanyats, amb la finalitat de seguir el fil argumental del MOOC i amb la finalitat de poder satisfer les expectatives que tinguin els participants en les seves intervencions (SCOPEO, p. 206). Tot això el docent ho dinamitza a través d'eines asíncrones (Raposo Rivas, 2014) com el correu electrònic, el fòrum de discussió en línia, el seu compte de Twitter o el seu perfil en una xarxa social.

Així doncs, els educadors continuen jugant un rol important en els cursos en línia oberts i massius, en la idea de facilitar la interacció, compartir informació i recursos, i contribuir al creixement de l'aprenentatge dels estudiants. De manera que Cormier & Siemens (2010), distingeixen els següents rols en el marc d'aquesta tasca docent en un curs MOOC:

- a) Amplificar o "*amplifying*": dibuixar l'atenció a idees o aspectes importants.
- b) Fer de curador o "*curating*": arreglar les lectures i els recursos per tal d'aportar ajuda per entendre nous conceptes.
- c) Trobar camins o "*way finding*": assistir als participants per a que utilitzin les xarxes socials pels seus dubtes.

- d) Afegir o “*aggregating*”: clarificar les discussions i els conceptes a partir de l'extracció de patrons.
- e) Filtrar o “*filtering*”: ajudar als participants a que siguin capaços d'excloure la informació que no sigui útil a la xarxa.
- f) Modelar o “*modelling*”: mostrar la informació d'èxit i els patrons d'interacció.
- g) Estar present o “*staying present*”: ser supervisors continus del curs i de les activitats.

Concloent, en el context d'aquesta nova modalitat formativa ens referim a aquests nous rols o perfils del docent o guia com a curador, aprenent, facilitador, recolzador de la reutilització i la barreja d'informació, entrenador, moderador, suport tècnic, professor, compartidor de recursos, etc. (Downes, 2010; Fernández Cruz, 2014; Siemens, 2008).

Concretament, en aquesta nova modalitat formativa els professors inverteixen 100 hores abans de que aquest comenci, i entre 8 o 10 hores per setmana durant el curs, incloent la participació en les discussions del fòrum (Perna et al., 2013).

Capítol 3. L'avaluació en el marc dels cursos en línia oberts i massius

3.1. L'avaluació dels aprenentatges

Un procés educatiu involucra tres passes cícliques: ensenyar, aprendre i avaluar i proveir *feedback* (Frederiksen & Collins, 1989). Es podria dir que l'avaluació és el motor de l'aprenentatge ja que sense avaluar o regular els encerts i els errors no hi hauria progrés en l'aprenentatge dels estudiants (Sanmartí, 1998). D'aquesta manera, ensenyar i aprendre han de ser un procés de regulació continua (Jorba & Sanmartí, 1996) i l'objectiu de l'avaluació ha de ser promoure que els propis alumnes aprenguin a autoavaluar-se i a autoregular-se per a que puguin ser més autònoms. Diferenciar entre avaluar per a qualificar i avaluar per aprendre, així com les interrelacions entre aquestes dos maneres de concebre l'avaluació dels aprenentatges, és un repte a afrontar tant per l'alumnat com pel professorat. Un repte que suposa concebre aquesta activitat de forma molt diferent a com s'ha conceptualitzat històricament i a com la veuen les famílies i la societat en general. Això requereix una nova cultura avaluadora, especialment de la realitzada al llarg del procés d'aprenentatge, en la que les activitats d'avaluació arribin a ser al mateix temps activitats d'ensenyament i d'aprenentatge (Sanmartí, 1998).

Una bona avaluació per a l'aprenentatge com la que s'està plantejant exigeix que se satisfacin una sèrie de criteris de qualitat (Baartman, Bastiaens, Kirschner & van der Vleuten, 2006; Baartman, Prins, Kirschner & van der Vleuten, 2007):

- a) Les metes de l'avaluació i els mètodes utilitzats per avaluar han de ser coherents amb els objectius educatius.
- b) Tots els implicats (els professors, els estudiants i, fins i tot, els ocupadors), haurien d'aprovar els criteris d'avaluació i la forma com es desenvolupa el pla d'avaluació.

- c) Els processos de pensament i d'acció que s'avaluen en les tasques haurien de reflectir la presència i el grau d'habilitats cognitives exigides.
- d) Tots els estudiants haurien de tenir l'oportunitat de demostrar les seves competències amb tot el seu potencial.
- e) L'avaluació hauria de ser aplicada de forma responsable i consistent. Les tasques, els criteris i les condicions de treball haurien de ser coherents en relació a les capacitats fonamentals que s'han d'avaluar.
- f) L'avaluació hauria de permetre als estudiants implicar-se en problemes significatius que proporcionin experiències educatives d'interès professional.
- g) L'avaluació per competències (Cano, 2015) hauria de ser clara i comprensible tant pel professorat, com pels estudiants.
- h) Caldria tenir en compte que l'avaluació és una part del procés d'aprenentatge i no només una mesura presa al final d'aquest procés.
- i) Les decisions preses en relació al pla d'avaluació haurien de ser vàlides i fiables amb independència dels avaluadors i les situacions específiques.
- j) Les activitats d'avaluació haurien de ser factibles i els esforços invertits (com per exemple, el temps o els recursos) haurien d'estar justificats pels beneficiaris com a rellevants per a la millora de la qualitat del procés d'ensenyament i aprenentatge.
- k) L'avaluació hauria d'incloure mètodes específics per a fomentar l'aprenentatge autoregulat dels estudiants i l'ús de l'autoavaluació.

L'avaluació formativa és la millor forma d'avaluar la participació i el compromís dels estudiants ja que ajuda a crear una cultura de l'auto reflexió i una avaluació que se centra en l'aprenentatge i no només en les notes (Ives, 2014). Concretament, aquesta tipologia avaluadora

ha portat a un gran nombre de beneficis tant pels estudiants com pel professorat (Boud, 1991) com són:

- a) Encoratjar l'assistència.
- b) Permetre als estudiants demostrar el seu coneixement de maneres múltiples.
- c) Oferir una evidència tangible de la participació dels estudiants (o la no participació dels mateixos) i del seu aprenentatge (o no aprenentatge).
- d) Encoratjar els estudiants a reflexionar sobre el seu propi procés d'aprenentatge, especialment si les tècniques d'avaluació formativa ofereixen algun element per a l'autoavaluació.
- e) Informar el professorat sobre de quina manera els estudiants estan aprenent i possibilitar un *feedback* sobre com està progressant el curs.

L'avaluació formativa permet proporcionar un *feedback* que ajuda a l'estudiant a descobrir com està progressant sobre un o més dels seus objectius. El permet millorar i refinar el seu treball i no només acumular punts que l'ajudaran a aconseguir les seves notes finals o un certificat. Aquest *feedback* formatiu (Black & Wiliam, 1998; Boud, 2000; Nicol & Macfarlane-Dick, 2006; Sadler, 1989) pot incloure l'autoavaluació, l'avaluació entre iguals, el *feedback* proporcionat pel professor, el *feedback* generat per l'ordinador o el *feedback* generat per persones fora del curs.

Tot i que el *feedback* i l'avaluació en l'educació oberta i en línia són difícils de portar a terme (Chaudhary & Dey, 2013; Letseka & Pitsoe, 2013; Suen & Parkes, 1996). És un procés crític per a guiar, instruir i assegurar l'aprenentatge (Suen, 2014) i és clau per aconseguir ajudar als estudiants en el desenvolupament de les seves habilitats meta cognitives (Macfadyen & Dawson, 2010).

Així doncs, el *feedback* es considera la part més important del procés formatiu (Jiménez Galván et al., 2014). Al voltant dels processos d'avaluació que es duen a terme en l'educació superior existeixen un seguit de tòpics que estableixen una idea tradicional del *feedback* que cada vegada és menys certa. Actualment ens trobem lluny del que el defineix com a procés mitjançant el qual els estudiants obtenen informació sobre el seu propi treball amb la finalitat de generar una tasca millor (Boud & Molloy, 2013). Aquesta creença d'un *feedback* unidireccional (del professor cap als estudiants), d'un *feedback* finalista (al darrera d'una tasca que ja no es reprèn) i d'un *feedback* genèric (per a tothom) s'està començant a qüestionar cada vegada més. En aquest sentit, s'ha estudiat que un gran volum de *feedback*, per exemple, no ajudaria a l'estudiant en el seu procés d'aprenentatge perquè podria fer que aquest no tingués les eines adequades per a processar tota la informació, que no sàpigues com arribar a prioritzar-la o, fins i tot, que directament es convertís en un retorn que no contribuís a que pogués establir estratègies d'actuació de futur (Nicol, 2010). Per tant, s'ha produït una evolució respecte aquest *feedback* que passa per a la regulació interactiva i per una necessitat de responsabilitat no només del professorat sinó dels propis estudiants, fet que és especialment rellevant en entorns en línia donat el perfil heterogeni dels seus participants.

Existeixen un seguit de limitacions que haurien de servir com a reflexió per a traçar noves línies de futur respecte el *feedback*:

- Que els estudiants volen aprendre del seu *feedback* però normalment no saben com ho han de fer (Carless, 2006).
- Que els estudiants tenen una percepció negativa del *feedback* si aquest no ofereix informació sobre com haurien de millorar els seves deficiències (Higgins, Hartley & Skelton, 2002).

- Que els estudiants no troben que el *feedback* els ajudi si és massa genèric (Weaver, 2006).
- Que els estudiants no senten cap satisfacció sobre el *feedback* si aquest és ambigu i falla en incloure exemples sobre el què s'esperava d'ells (Price, Handley, Millar & O'Donovan, 2010).
- Que, en moltes ocasions, com que la provisió d'un *feedback* rellevant pot ser una tasca intensiva, normalment s'enredereix i es proveeix en un moment quan ja no és útil per ajudar l'aprenentatge dels alumnes (Macfadyen & Dawson, 2010).
- Que els estudiants mostren preferència per un *feedback* personalitzat (Huxham, 2007).

En aquesta línia, estudis com el de Boud & Molloy (2013) aposten per una concepció alternativa on l'eix del *feedback* sigui el propi estudiant i el procés d'elaboració i comunicació del *feedback* esdevingui la via per desenvolupar el seu pensament crític i l'aprenentatge autoregulat (Nicol, 2010), que són les competències més recurrents i de major importància a la societat de la informació actual donat a que permetran auto gestionar els propis processos d'aprenentatge i de desenvolupament personal i professional dels alumnes.

Hi ha molts mètodes que permeten un *feedback* en un context d'educació oberta a distància. Aquests inclouen a) tutors automatitzats, b) *feedback* entre iguals, c) auto correccions de les tasques, d) xarxes per a la reflexió, e) comentaris escrits, f) comentaris orals, g) meta verbals, h) emoticones, i) autocorreccions, o j) portafolis electrònics (Costello & Crane, 2013), entre d'altres.

3.2. L'avaluació en els cursos en línia oberts i massius

L'avaluació en els cursos en línia oberts i massius és un factor clau (Sancho, 2013) a causa de que té l'objectiu fonamental de recolzar l'aprenentatge i els èxits de l'estudiant (Chauhan, 2014). Els actuals sistemes d'avaluació en un MOOC o aquells més comuns són (1) les preguntes de resposta múltiple (Conole, 2013), (2) l'avaluació entre iguals o les proves P2P (Raposo Rivas, 2014) i (3) l'avaluació automatitzada (Calvo et al., 2016; Perna et al., 2013; Sancho, 2013; Watters, 2012). A més a més, en aquests cursos en línia oberts i massius, altres eines i opcions d'avaluació i seguiment proposades freqüentment són les activitats, els exercicis, els exàmens, els projectes, les tasques i els treballs (Conole, 2013; Gallego et al., 2015; Pappano, 2012). Altres avaluacions individuals poden ser, per exemple, a través de *wikis* que faciliten el treball col·laboratiu (Calvo et al., 2016), o a través d'aportacions en els fòrums de discussió en línia (Conole, 2013; Raposo Rivas, 2014). En alguns casos aquesta participació en aquests fòrums pot rebre vots positius i negatius per part dels altres participants (Conole, 2013). Tot seguit s'exploren amb més profunditat algunes d'aquestes opcions.

3.2.1. Les preguntes de resposta múltiple

Per norma general en un MOOC l'adquisició de continguts i coneixements s'avalua amb més freqüència a través de les preguntes de resposta múltiple (Gallego et al., 2015). Molts d'aquests cursos utilitzen aquests tests com el seu principal instrument d'avaluació que es tracta de qüestionaris amb *feedback* automatitzat amb les respostes (Yuan & Powell, 2013) que sovint acompanyen les classes magistrals gravades en vídeo. Aquestes classes magistrals gravades en vídeo es recolzen amb uns continguts de lectura, unes petites proves d'autoavaluació en format tipus test, i unes tasques i activitats les quals la seva avaluació es realitza entre iguals, és a dir, que els membres de la comunitat educativa del curs s'avaluen entre sí (Raposo Rivas, 2014). Normalment són vídeos i es paren normalment dues vegades per a realitzar aquests tests mentre la

classe continua (o poden ser avaluacions autònomes amb un nombre flexible de preguntes) i assegurar que s'està entenent el material (Lackner et al., 2015; Pappano, 2012).

D'aquesta manera, al acabar cada mòdul, un nombre concret de preguntes de resposta múltiple són administrades a l'estudiant. Aquestes preguntes tenen l'objectiu de mesurar l'expertesa dels estudiants sobre els conceptes del mòdul (Suen, 2014). Els estudiants que no ho fan bé són encoratjats a retornar al mòdul previ per revisar els materials. Aquesta és simplement una adaptació en línia de l'enfocament de l'aprenentatge programat (Bloom, 1971; Skinner, 1968). Això, però, no és apropiat en cursos en els que hi ha l'objectiu d'evidenciar un aprenentatge en el que l'estudiant demostrï l'habilitat per generar idees, o produir un producte, com escriure redaccions, sotmetre informes, dissenyar un artefacte, enginyar un procés o resoldre una sèrie de problemes complexos (Suen, 2014).

3.2.2. L'avaluació entre iguals o les proves P2P

Els cursos en línia oberts i massius han implicat als estudiants en el seu procés d'avaluació d'aprenentatge mitjançant estratègies com l'autoavaluació i l'avaluació entre iguals o heteroavaluació, contribuint d'aquesta manera a renovar els models d'avaluació normalment vigents en l'educació superior (Valverde Berrocoso, 2014). Aquestes dues modalitats semblen mostrar-se cada vegada més i amb més pes en l'ensenyament en línia en general, i en els MOOCs, en particular (Gallego et al., 2015).

Alguns dels cursos en línia oberts i massius es basen principalment en l'avaluació entre iguals per a poder recolzar el procés d'aprenentatge dels estudiants (Yuan & Powell, 2013) i s'espera que aquests aprenguin a través dels altres. Aquest aprenentatge entre iguals o les discussions entre parells als fòrums de discussió en línia han estat una solució clau per tal de

proveir un *feedback* formatiu entre els estudiants. Els estudiants en un MOOC se'ls demana que avaluïn les taques i exercicis i proveeixin *feedback* als altres estudiants. Això és aplicable en relació a tots els continguts i tipus de tasques i exercicis i és també la resposta més econòmica sense necessitat de suport en tutors o professors (Suen, 2014), si l'avaluació entre iguals no és moderada o revisada. L'avaluació entre parells en un MOOC també es pot portar a terme a) comentant les entrades en el blog o en el fòrum de discussió en línia, per exemple, d'algun company, b) revisant les seves activitats, i c) valorant aquests treballs objectivament per a que cada un rebí comentaris en forma d'idees, propostes o experiències per a poder millorar la seva activitat. Coursera és una de les plataformes que utilitza l'avaluació entre iguals. En alguns cursos, per exemple, és possible que un dels participants proposi una tasca i cinc persones l'hagin de valorar.

Aquesta avaluació entre iguals en un MOOC hauria de ser (1) simple i fàcil d'entendre pels estudiants, (2) eficient en quant l'execució sense que ocupi molt temps, i (3) limitada en quant a que a cada estudiant se li demani que avaluí no molts estudiants (Suen, 2014). D'altres autors parlen de la necessitat de que aquesta avaluació entre iguals a) estigui basada en problemes oberts, b) parteixin d'una classificació rigorosa per aquesta problemes oberts, i c) hi hagi un gran nombre d'estudiants a classe per a poder portar-la a terme (Kauza, 2014).

Per a que els estudiants puguin participar en aquesta avaluació és important la construcció i l'ús de rúbriques en la seva aplicació i, fins i tot, en el seu disseny (Cebrián, 2012; Raposo & Gallego, 2012; Raposo Rivas, 2014; Calvo et al., 2016) com a aposta bàsica en aquest enfocament avaluador col·laboratiu (Gallego et al., 2015). Aquestes respostes senzilles o rúbriques són les que donen la guia en quants punts cal donar a cada resposta i no poden ser complexes ni pels companys ni pels assistents dels professors. La rúbrica es desenvolupa per cada

tasca per avaluar cada unitat en un MOOC. Cada estudiant avaluador, aleshores, ha d'avaluar la qualitat del projecte basant-se amb aquesta rúbrica de correcció predeterminada i als avaluadors també se'ls demana que proveeixin alguns continguts escrits (Suen, 2014).

Alguns exemples de les activitats a desenvolupar per una avaluació per parells, per exemple en l'àmbit de l'educació, podrien ser el disseny d'una activitat didàctica innovadora des de la perspectiva de l'aprenentatge digital, revisar els aspectes ètics vinculats a casos d'investigació i emetre un judici, valorar un recurs digital existent amb l'ajuda d'aquesta rúbrica o dissenyar una experiència educativa amb ICT per a promocionar l'alfabetització digital de col·lectius i persones amb risc d'exclusió (Calvo et al., 2016).

Però, què passa si ets un mal avaluador? (Pappano, 2012). Tot i que utilitzar l'avaluació entre iguals permet proveir un *feedback* a l'estudiant, en moltes ocasions aquesta pateix de falta de credibilitat i és cert que pot passar que algunes assignacions estiguin valorades per avaluadors excel·lents i amb un alt nivell de coneixement i d'altres per avaluadors més pobres o sense cap tipus d'inspiració (Suen, 2014). Sense un professor que vegi el procés hi ha molt poca obligació o cap incentiu pels estudiants per prendre's el procés d'avaluació entre iguals seriosament. Es coneix, per exemple, que els MOOCs que implementen l'avaluació entre iguals tendeixen a tenir xifres de compleció del curs més baixes (Jordan, 2013). No està clar si aquesta baixa taxa de compleció és un efecte de la utilització de l'avaluació per parells o el resultat de demanar als estudiants que presentin tasques d'assignació indefinides en lloc de només completar proves de preguntes de resposta múltiple. Tot i així, mentre que alguns estudiants pot ser que no siguin consistents en la qualitat de *feedback*, d'altres, normalment la majoria, es prenen la responsabilitat d'avaluar entre iguals seriosament i realitzen comentaris realment importants als altres (Krause, 2013). D'altres investigacions mostren que l'avaluació entre iguals en els cursos

en línia oberts i massius ha mostrat resultats positius. En aquesta recerca els participants d'un curs van expressar la seva satisfacció en l'ús de tècniques d'avaluació entre iguals que els van semblar ser fiables (Kolowich, 2013). En aquesta mateixa línia, Laura Gibbs va relatar molts dels problemes en el curs “*Courser Fantasy and Science Fiction Class*” al seu blog: els estudiants no estaven preparats per donar *feedback* entre ells, hi havia barreres lingüístiques, no hi havia oportunitat de donar *feedback* del *feedback*, l'anonimat del procés del *feedback* causava molts problemes i sovint plantejava la falta de comunitat (i responsabilitat) en aquestes classes massives (Watters, 2012).

3.2.3. L'avaluació automatitzada

Una de les alternatives al seguiment docent en un curs en línia obert i massiu és el *feedback* automatitzat. L'avaluació automàtica o “*automated assessment*” en un MOOC pot automàticament posar nota i proporcionar *feedback* als estudiants a partir de preguntes de resposta múltiple, problemes matemàtics o assajos (Chauhan, 2014). Actualment molts dels MOOCs depenen d'aquest *feedback* electrònic (Pappano, 2012).

Alguns exemples d'aquesta avaluació automatitzada serien, per exemple, els assajos de correcció automatitzada (*Automated Essay Scoring* o AES) que poden corregir les tasques escrites dels estudiants per la seva gramàtica, estil, complexitat i vocabulari utilitzat, i informen sobre el contingut amb el total de paraules claus de l'assaig corresponent (Chauhan, 2014). D'altra banda per la correcció de les tasques obertes escrites també es pot utilitzar un corrector automatitzat d'algoritmes (Balfour, 2013). Però això només es pot implementar quan l'escriptura anglesa és l'interès i, per tant, només són apropiats per MOOCs que ensenyen escriptura anglesa. Aquests programes poden detectar errors en relació a aspectes d'escriptura mecànics com l'ús de

verb i nom, la construcció de les frases o altres errors gramaticals o de sintaxis i, fins i tot, en relació a la organització d'algun del contingut del text (Suen, 2014).

Tot i que és cert que aquesta avaluació automàtica porta a una aproximació superficial de l'aprenentatge (Gallego et al., 2015), en alguns casos els dissenyadors del MOOC han expressat la seva satisfacció en utilitzar aquestes tècniques automatitzades (Kolowich, 2013) tenint en compte que avui en dia la tecnologia pot deliberar una millor experiència que en els mètodes tradicionals. D'aquesta manera, un *feedback* immediat seria molt millor que esperar un *feedback* dos setmanes després de fer la teva tasca i, a més a més, augmentaria la qualitat d'aquesta tasca (Kauza, 2014).

3.2.4. L'ús del *feedback* en els MOOCs

El problema de proveir un *feedback* individual i de fer possible la interacció amb els professors es torna extremadament difícil en els MOOCs a causa de la seva escala. Es podria dir que s'ha convertit en virtualment impossible. És per això que el MOOC, segons molts autors, no es pot considerar una experiència completa d'ensenyament i aprenentatge. Hi ha hagut molts intents que s'han realitzat o s'estan realitzant per tal de poder introduir algun grau d'avaluació formativa o *feedback* en aquests processos per tal de prevenir que es converteixi en només informació a una direcció o en un espectacle de radio difusió (Suen, 2014).

Tenint en compte que el contacte previ del tutor amb els estudiants evita l'abandonament, és necessari que els tutors es centrin en donar un *feedback* efectiu i a temps als seus alumnes, dissenyat per a assegurar la comprensió i un feedforward (Cano, 2016) que ajudaria a aquests participants a enfrontar-se a la propera tasca (McAndrew & Scanlon, 2013). En ocasions, els assistents dels professors pot ser que monitoritzin algunes de les discussions del curs (Pappano,

2012). A més a més, per proveir *feedback* als estudiants en general en alguns casos els professors proveeixen respostes a un nombre limitat de les preguntes més populars que s'hagin penjat al fòrum de discussió en línia del MOOC. La popularitat d'aquestes preguntes es determina sovint a través d'un sistema de votacions a través de "m'agrada" o "no m'agrada". Això, però, es troba molt lluny de proveir un *feedback* formatiu individual i deixa la majoria de preguntes dels estudiants sense respondre (Suen, 2014).

3.2.5. Crítiques a l'avaluació en els cursos en línia oberts i massius

En línia, l'avaluació i el *feedback* es tornen la clau pels estudiants. Per tant, cal un enfocament adequat d'aquesta avaluació de manera que aquesta educació en línia no sigui una activitat solitària sinó que ofereixi noves formes de treballar de forma col·laborativa defensant els beneficis de la interacció entre els estudiants. Reconèixer i suportar la millora de les competències i els guanys que els estudiants estan tenint en la comunitat virtual els ajudarà a estar més ocupats i a mantenir l'interès (McAndrew & Scanlon, 2013). Tenint en compte que l'avaluació pot ser l'activitat més difícil de portar a terme en els entorns en línia, és precís introduir nous sistemes que tinguin en compte la participació activa del propi estudiant (Valverde Berrocoso, 2014) i la importància de l'avaluació formal i l'acreditació en els nous cursos en línia oberts i massius.

Així com els MOOCs continuen creixent en nombre, també hi ha hagut un augment en les discussions que se centren en la seva avaluació. És difícil relacionar el MOOC amb una demostració de que s'ha produït un aprenentatge adequat, lligat a una avaluació sumativa, que permeti, al finalitzar, acreditar el coneixement adquirit. Per tant, es podria afirmar que la problemàtica comença en la pròpia essència d'aquesta nova modalitat formativa (Gallego et al., 2015). De fet, hi ha queixes sobre com de poc pedagògic és l'ús del test i en contra de la

metodologia i filosofia en la que estan assentats els ideals d'aquests nous cursos (SCOPEO, 2013). A més a més, a causa del gran número d'inscrits en un MOOC, és impossible per a l'instructor valorar els deures i avaluar els estudiants. Aquests cursos amb un gran nombre d'estudiants fan impossible el luxe de la interacció entre l'aprenent i l'instructor i porten a una nova dimensió sobre com avaluar a un nombre tant elevat d'alumnes (Chauhan, 2014). En aquest context es necessita *feedback* i es necessita correcció o, com alguns autors asseguren, es necessita una MOOCE: "*Massive Open Online Course Evaluation*" (Pappano, 2012).

Un curs MOOC també necessita una avaluació orientada a l'aprenentatge que es compozi d'elements bàsics com la participació activa de l'estudiant, la retroalimentació prospectiva, i les tasques autèntiques (Rodríguez & Ibarra, 2012). L'avaluació en els cursos en línia oberts i massius no ha de ser necessàriament sobre la compleció. Els aprenents poden ser avaluats en el temps dedicat a la tasca, el component de la interacció al curs, la certificació de certes competències o els coneixements adquirits durant el MOOC (Chauhan, 2014). Calvo et al. (2016) suggereixen que els MOOCs segueixen utilitzant estratègies d'avaluació basades en la reproducció de contingut. En aquest sentit, els inconvenients de l'avaluació en els mateixos podria venir donada per: a) el fet de no conèixer, en la majoria dels casos, la rúbrica d'avaluació de les tasques amb anterioritat, cosa que suposaria una millora de la qualitat dels treballs presentats, i b) la retroalimentació d'algues avaluacions basada simplement en un senyal per passar a la següent assignació i complir amb el tràmit.

A causa d'aquesta problemàtica entorn a aquesta nova modalitat hi ha hagut instructors que han optat per solucionar la falta de suport entre el docent i l'estudiant a partir de contractar educadors, assistents o estudiants amb experiència per a guiar les discussions en línia (Hew & Cheung, 2014). Una altra solució, segons alguns autors, seria col·locar els MOOCs dins d'un

context d'aprenentatge *blended* o *flipped*. Això permetria que els estudiants, després d'haver vist els materials a través dels MOOCs, participessin a unes classes locals en les que realitzessin tasques i exercicis, i participessin en discussions amb un professor local. La Georgia Institute of Technology als Estats Units, per exemple, ha començat un màster de Computer Science per 6.000 dòlars per combinar els MOOCs amb un gran nombre de professors d'una manera *blended*. Coursera també està intentant tenir llicències de continguts de MOOCs existents per ser utilitzats per professorat local per tal de guanyar crèdits en el context de les universitats tradicionals (Suen, 2014).

En aquesta línia, cada vegada hi ha més propostes com, per exemple, les vinculades a les analítiques d'aprenentatge (*Learning Analytics* o LA) (Macfadyen & Dawson, 2010); a la possibilitat de crear algorismes que automatitzin les interaccions que estableixen els participants (Sancho, 2012); a les anotacions multimèdia com a element afavoridor de la interacció dels estudiants amb el material (Desenne, 2014); o els portafolis (o carpetes d'aprenentatge) digitals ajudats de processos d'avaluació entre iguals (Cebrián, 2012). Totes aquestes innovacions podrien constituir propostes viables en el marc dels cursos en línia oberts i massius. Aquestes possibles noves tècniques d'avaluació proporcionarien un incentiu afegit per a que els estudiants persistissin i completessin els MOOCs, i permetrien millorar la seva experiència d'aprenentatge augmentant (Chauhan, 2014).

3.2.6. El *Big Data*

La *Educational Data Mining* (EDM) sorgeix com una àrea d'investigació en els últims anys amb un caràcter interdisciplinari (creada per informàtics, pedagogs, psicòlegs o estadístics, entre d'altres professionals) per a analitzar grans conjunts de dades amb l'objectiu de resoldre temes d'investigació educativa. El procés d'EDM converteix les dades extretes de sistemes

educatius en informació útil per a poder ser utilitzada per desenvolupadors de *software* educatiu, professorat, investigadors educatius, gestors i administradors d'institucions d'educació o proveïdors de continguts. Ha estat en aquest context que el *Big Data* s'ha convertit en una eina interessant per a millorar l'oferta formativa i la metodologia dels cursos seguits massivament, i per poder disposar d'informació que permeti preveure les necessitats formatives de la societat. Es tracta de la tasca de recollir, classificar, analitzar i compartir un conjunt massiu d'informació a través de les denominades tres "v" del *Big Data*: gestionar un volum de dades elevat amb la major velocitat possible considerant la seva extraordinària varietat (Van der Berg, 2015).

El *Big Data* s'ha tornat rellevant en molts contextos (European Commission, 2013). Mayer-Schönberger i Cukier (2013) defineixen el *Big Data* com la capacitat de la societat per assimilar la informació mitjançant noves vies amb l'objectiu de produir coneixements, béns i serveis de valor significatiu i amb la finalitat de preveure (Van der Berg, 2015). Està relacionat en col·leccionar una gran quantitat de dades dels estudiants de les seves activitats en línia per tal de transformar això en informació que pugui ser utilitzada per a millorar l'aprenentatge d'aquests estudiants (European Commission, 2013). El *Big Data* permetrà, entre altres coses, fer recomanacions cada vegada més precises basades en l'anàlisi del nostre rastre i en comparació amb el dels altres usuaris (Van der Berg, 2015). És per això que el seu ús en el context de la recerca està creixent i s'està construint per tal de manegar les dades de totes les disciplines noves que estan emergent (European Commission, 2013).

La influència de les tecnologies digitals està completament en els usos que existeixen actualment de les dades amb nous mètodes de governabilitat de l'educació digital. En aquest sentit, el terme *datafication*, que s'ha convertit en un nou paradigma en la ciència i en la societat, es refereix a la quantificació objectiva de tot tipus de comportaments humans per tal de permetre

el rastreig a temps real, la monitorització i l'anàlisi predictiva. Concretament, l'aparició del *Big Data* en l'educació ha significat que les dades, avui en dia, puguin ser col·leccionades i analitzades a temps real i automàticament. Les polítiques educatives estan veient-se influenciades per la creació d'analítiques sobre els instruments digitals amb els quals aquestes es puguin col·leccionar, calcular, analitzar, interpretar i visualitzar (Williamson, 2015).

Pearson, per exemple, ha creat el Center for Digital Data Analytics and Adaptive Learning, amb l'objectiu de donar sentit a l'aprenentatge de l'era digital, del qual n'ha resultat un informe sobre els impactes del *Big Data* a l'educació. Aquest informe de l'any 2015 subratlla les possibilitats del rastre de dades, de conèixer el perfil dels estudiants, de donar un *feedback* en temps real a l'estudiant, de la individualització i personalització de l'experiència educativa, i de les prediccions probabilístiques d'optimitzar el que aquests estudiants aprenen. En aquesta línia, i d'acord amb els potencials més amplis de les analítiques de dades, aquests enfocaments combinen el rastreig de dades en temps real de l'individu amb un *feedback* sincrònic i una recomanació pedagògica. Els sistemes d'aprenentatge intel·ligent en línia i l'ús d'analítiques de dades i de sistemes d'intel·ligència artificial automatitzada, doncs, podrien proveir un *feedback* en el procés per a personalitzar la instrucció i millorar l'ensenyament i l'aprenentatge (Williamson, 2015).

Així doncs, les analítiques de dades massives personalitzades (com les analítiques d'aprenentatge) poden referir-se al procés i a la interpretació d'una ampla varietat i quantitat de dades produïdes per avaluar el progrés acadèmic, preveure el rendiment futur, preveure possibles problemes que tingui l'alumne amb l'aprenentatge, etc. Aquestes dades poden tenir en compte una gran varietat d'informació com les interaccions socials en línia, les activitats extra curriculars, els missatges als fòrums de discussió en línia, així com el registre documental i el material

generat en altres activitats que no solen ser vistes com a part del treball de l'estudiant (Steffens, 2014). Les analítiques d'aprenentatge parteixen de diverses definicions per diferents autors que, en els darrers anys, les han descrit de la següent manera:

- L'ús de models predictius i altres tècniques analítiques per recolzar els objectius institucionals i curriculars (Bach, 2010).
- Un camp de bricolatge de recerca, mètodes i tècniques de nombroses disciplines com les ciències de l'aprenentatge, la mineria de dades, la visualització de la informació i la psicologia (Gasevic, Dawson & Siemens, 2013).
- Una interacció amb les dades educatives per tal d'entendre i millorar el comportament de l'aprenentatge (Greller, Ebner & Schön, 2014; Talis, Papasalouros, Psaromiligkos, Siscos, & Kargidis, 2006).
- La col·lecció i anàlisi de dades generades durant el procés d'aprenentatge per tal de millorar la qualitat de l'ensenyament i aprenentatge (Siemens, Dawson & Lynch, 2013).
- Un camp nou de la recerca que funciona a través d'analitzar les dades per a millorar l'ensenyament i l'aprenentatge (European Commission, 2013).
- L'ús de tecnologies per a l'aprenentatge que permet obtenir informació sobre com interactuen els estudiants amb el contingut, amb els materials d'aprenentatge, amb les xarxes socials, amb el professorat, amb els companys, etc. (Gros, 2012).

La taula que apareix a continuació descriu el conjunt de diverses finalitats que podria tenir l'ús de les analítiques d'aprenentatge:

Taula 9. *Finalitat de les analítiques d'aprenentatge en el context educatiu*

Tipus de finalitat	Finalitats
Finalitats en quant a la millora més enllà dels processos d'ensenyament i aprenentatge	<p>Assegurar la qualitat (Macfadyen & Dawson, 2010).</p> <p>Comprendre i optimitzar els entorns en els que es desenvolupa l'aprenentatge (Buckingham, Shum & Ferguson, 2012; Ferguson, 2014).</p> <p>Implementar en temps real sistemes d'avaluació i <i>feedback</i> focalitzant-se amb la millora de l'aprenentatge, el desenvolupament d'habilitats d'autoregulació de l'aprenentatge i l'èxit dels estudiants (Macfadyen & Dawson, 2010).</p> <p>Entendre les activitats i els comportaments associats a l'aprenentatge efectiu i potenciar aquest coneixement per tal d'optimitzar els sistemes educatius (Bienkowski, Feng & Means, 2012; Campbell et al., 2007).</p> <p>Superar el repte de la càrrega de treball dels professors (Macfadyen & Dawson, 2010).</p> <p>Mostrar com i quan estudien els estudiants i així tenir la oportunitat de canviar la seva pràctica (Ferguson, 2014).</p> <p>Informar dels canvis que cal fer en el disseny de l'ensenyament i aprenentatge (The Open University, 2014).</p>
Finalitats en quant a la millora de l'aprenentatge dels estudiants	<p>Entendre i optimitzar l'aprenentatge dels estudiants (Ferguson, 2012;)</p> <p>Millorar els resultats d'ensenyament i aprenentatge (Brown, 2011; Buckingham, Shum & Ferguson, 2012 Ferguson, 2014; Macfadyen & Dawson, 2010).</p> <p>Identificar intervencions a partir de les quals oferir un suport als estudiants per tal de que aconseguixin els seus objectius acadèmics (The Open University, 2014).</p> <p>Proveir als aprenents d'un <i>feedback</i> sostenible, substancial i a temps, per ajudar-los a entendre i a millorar les seves habilitats d'aprenentatge (Macfadyen & Dawson, 2010).</p> <p>Potenciar el desenvolupament de l'autoregulació dels aprenentatges (Macfadyen & Dawson, 2010)</p> <p>Personalitzar les experiències d'aprenentatge per mesurar l'acompliment dels estudiants (Lesjak, 2016).</p> <p>Proveir un aprenentatge adaptat, identificant els estudiants que estan en risc de desaparèixer del curs i optimitzant els beneficis dels materials digitals (European Commission, 2013).</p>

Les analítiques d'aprenentatge, que actualment sembla que prenen força, es van citar per primera vegada el 2011 però durant el 2012 van aparèixer en l'horitzó de dos o tres anys vista (Gros & Noguera, 2013) a través de l'informe Horizon 2013 (Johnson, et al., 2013). Durant els últims temps aquestes analítiques d'aprenentatge, que neixen amb el desafiament sobre com treballar amb una àmplia gama de conjunts de dades en el camp específic d'aprenentatge i de la organització educativa, i amb el compromís de donar valor als estudiants i utilitat per comprendre i optimitzar el seu aprenentatge i els entorns en el que es desenvolupa, s'han convertit en un objectiu important de la investigació en totes les àrees que tenen que veure amb l'aprenentatge recolzat per les tecnologies (Zapata, 2013). Generalment, però, aquest és encara un concepte emergent i està evolucionant en diverses àrees multidisciplinàries relacionant les tècniques informàtiques, les teories pedagògiques, el disseny dels aprenentatges i la comprensió cognitiva

dels processos d'aprenentatge (Aquin, Dietze, Herder, Drachsler & Taibi, 2014). Tenint en compte que per a millorar l'ensenyament i l'aprenentatge és imprescindible oferir als estudiants un *feedback* adequat, les analítiques d'aprenentatge constitueixen una eina privilegiada per aquest tasca (Steffens, 2014) i podrien ser la resposta a necessitats concretes de formació de milions de persones (Bartolomé, 2014; Siemens & Long, 2011).

L'educació, doncs, ja no es pot permetre no utilitzar aquestes analítiques d'aprenentatge (Macfadyen & Dawson, 2010) i, tal i com asseguren Slade & Prinsloo (2013), ignorar la informació que pot ajudar activament a aconseguir els objectius de les institucions no seria correcte. En aquesta mateixa línia les LA poden, junt amb altres avenços del tractament de dades, obtenir informacions per ajustar la millora de la intervenció educativa i per a millorar el rendiment dels estudiants, a més de la seva satisfacció i el programa educatiu. Es tracta d'una proposta d'una personalització de l'aprenentatge ajudada amb la tecnologia (Zapata, 2013).

Aquest ús d'analítiques d'aprenentatge en el context universitari és molt nou i hi ha una necessitat d'establir uns principis els quals ajudin a proveir un marc clar per l'aplicació ètica d'aquestes analítiques (The Open University, 2014). En els canvis constants i dinàmics a l'educació superior i de la innovació tecnològica, les analítiques d'aprenentatge ofereixen a les institucions d'educació superior una eina càlida en els seus esforços per a seleccionar accions que són possibles dins de la capacitat de la organització per a adaptar-se al canvi i a les restriccions de recursos (Kavanagh & Ashkanasy, 2006). Perquè tinguin impacte les LA han d'aprofundir en l'esfera social i tècnica per assegurar que les dades estiguin presentades a aquells involucrats en la planificació estratègica de les institucions en el sentit que tenen el poder per provocar l'adaptació organitzativa i el canvi cultural necessari (Macfadyen & Dawson, 2010).

Zhou i Winne (2012), per exemple, el qual ja havia informat prèviament que les dades de les interaccions dels estudiants en línia poden proveir indicadors significants per a millorar l'autoregulació de l'aprenentatge, van desenvolupar una aplicació, el programari nStudy, com una eina web per a col·leccionar dades molt definides i a temps sobre les interaccions individuals dels aprenents amb materials d'estudi en línia. La nStudy és una eina d'aprenentatge en línia que ajuda a organitzar la informació i a estudiar i gestionar aquesta informació. També realitza un seguiment del treball de l'alumne. El rastreig de totes aquestes dades després s'utilitza per a proveir un *feedback* per les decisions cognitives dels estudiants en el moment que interactuen amb la informació en línia. Essencialment l'eina fa que els dades estiguin disponibles per a la reflexió tant per l'aprenent individualment com per l'educador (Macfadyen & Dawson, 2010).

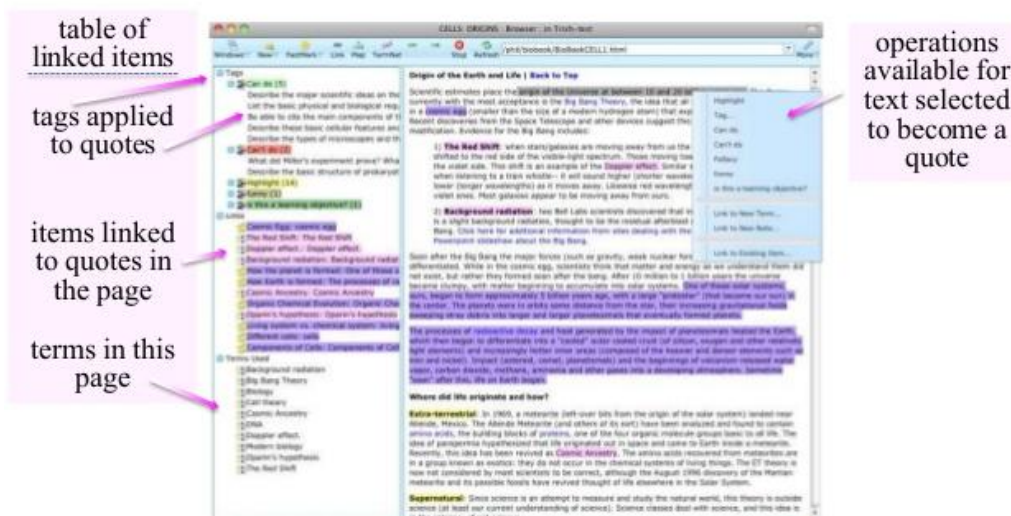


Figura 3. Què és l'eina nStudy?
Font: Malmberg (2014)

D'altra banda, als Estats units, la Purdue University va desenvolupar el programa Signals d'anàliques d'aprenentatge.

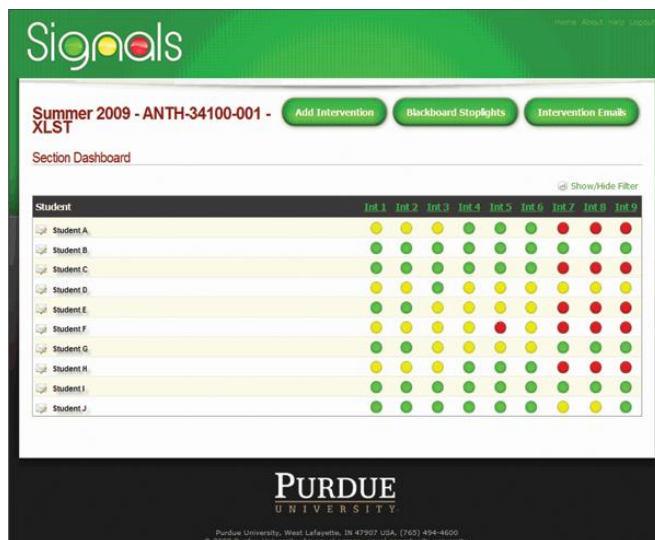


Figura 4. Què és l'eina Signals?
Font: Purdue University (2009)

Una visualització en colors informa als estudiants de manera individual si les coses estan anant bé (verd), si el sistema ha detectat la causa d'alguna cosa que pugui preocupar (groc) o si han estat classificats com a alt risc (vermell) (Ferguson, 2014).

3.2.7. Les analítiques d'aprenentatge en els cursos en línia oberts i massius

A causa de la gran quantitat de dades que sorgeixen quan milers d'estudiants participen en un xMOOC, són necessàries noves tècniques i processos automatitzats (Lackner et al., 2015). En aquesta modalitat massificada els estudiants necessiten referències per organitzar el material d'aprenentatge o els continguts i podria ser que per primera vegada la potència tecnològica pogués solucionar aquesta necessitat d'avaluació formativa en entorns virtuals i concretament, en aquesta nova modalitat formativa. D'aquesta manera, l'ús de les analítiques d'aprenentatge en els cursos en línia oberts i massius, on trobem aquesta massa enorme d'alumnes i on la gent no acaba d'estar conforme perquè el producte no assegura els resultats esperats, seria un paràmetre d'ajuda pedagògica amb valors que oscil·len entre el que ara són els xMOOC purs i una individualització basada en el perfil d'aprenentatge i en l'analítica que es faci en cada cas (Zapata, 2013).

Un dels majors reptes dels cursos MOOC és millorar els índexs d'eficiència terminal, motivant que els seus participants no abandonin els cursos en els quals estan inscrits. Això obre les portes a aquesta branca emergent de les analítiques de l'aprenentatge. Podria ser possible disminuir la taxa d'abandonament, per exemple, amb estratègies que permetessin subministrar recursos adaptats als diferents perfils dels participants. Donada la naturalesa dels MOOCs, amb aquest tipus d'enfocament es tindria un aprenentatge actiu, personalitzat i centrat en l'estudiant (Torres-Díaz et al., 2014). El desenvolupament de components intel·ligents està a l'alça i la seva aplicació en aquests cursos permetria avançar en el procés de personalitzar la massificació adaptant els ambients virtuals d'aprenentatge a les necessitats i a les característiques de cada estudiant i aconseguint millors rendiments per part dels alumnes. A més a més, la predicció de problemes potencials en el treball d'aquests estudiants permetria anticipar-se i fomentar el treball en les àrees necessàries aconseguint així canvis en els resultats d'aprenentatge. El potencial de les analítiques d'aprenentatge per atendre i recolzar acadèmicament grans quantitats d'estudiants és el que fa que aquestes se situïn, doncs, com un element fonamental pel desenvolupament dels cursos en línia oberts i massius, tenint en compte, en el marc d'aquests cursos, la gran quantitat d'informació generada pels estudiants que podria ser utilitzada per a desenvolupar i refinar tècniques d'avaluació automàtiques (Chauhan, 2014). Aquesta gran quantitat de dades generades pels MOOCs i altres plataformes representen, doncs, noves oportunitats per l'anàlisi i la recerca de l'aprenentatge dels estudiants (European Commission, 2013).

Un dels principals problemes és que en principi les plataformes amb MOOCs tipus "x" no suporten eines que ajudin a realitzar aquesta activitat i, per tant, en primer lloc és necessari que tots els cursos en línia oberts i massius incorporin aquestes eines basades en sistemes adaptatius

que facilitin aquestes tasques (Castaño Garrido, 2013). Altres reptes o punts de futur del Learning Analytics (Aquin et al., 2014) serien:

- Aplicar-se a una ampla varietat de contextos i dominis.
- Requerir, combinar i connectar varis recursos on s'han trobat les dades, de diferents orígens, intentant obtenir coneixements sobre les connexions entre diferents aspectes de l'experiència d'aprenentatge de l'estudiant i el seu context.
- Requerir dades en brut, fonts d'informació i coneixement a fons sobre les diferents etapes.
- Que les dades rellevants per l'ús de les analítiques d'aprenentatge estiguin disponibles i siguin explotades seguint els principis de les dades enllaçades (o *linked data*).
- Que els que no són experts en tecnologia guanyin la suficient conscienciació i alt nivell professional en relació a aquestes tecnologies per tal de poder manipular totes aquestes dades

A més a més, tenint en compte que les analítiques d'aprenentatge són una eina que està en canvi constant dins de l'àrea de les noves tecnologies, existeix la necessitat de fer-la disponible per a tothom i integrar una manera per a que els que la practiquen en educació, i concretament en els cursos MOOC, puguin entendre la informació amagada en les dades tot i no ser experts en tecnologia (Aquin et al., 2014).

3.3. Certificació i acreditació en els MOOCs

Tot i que alguns estudis mostren que bona part dels estudiants dels MOOCs no estan interessats en cap tipus de certificació o en guanyar crèdits acadèmics (Gibson, 2014; Pirani, 2013), les formes d'acreditació en un MOOC són moltes. Des del pagament per certificació amb

identificació, a diversos nivells de pagament segons aquesta certificació (Gaebel, 2014). El més important és perquè tu fas aquest esforç? Obtens un certificat? Una entrevista de feina? O només per sentir-te feliç perquè has après alguna cosa? (Pappano, 2012). Sigui pel que sigui, és important informar prèviament a l'alumne de les acreditacions que se li ofereixen un cop inscrit al MOOC: les insígnies, les credencials, els certificats de compleció, els centres de test o els crèdits a través d'una tercera part, etc. (Medina & Aguaded, 2014; Yuan et al., 2014).

3.3.1. Les insígnies obertes (o *open badges*)

Dins dels sistema d'avaluació i seguiment en un curs en línia obert i massiu també trobem el sistema de badges que tenen l'objectiu de reconèixer certes contribucions de l'estudiant (Bull, 2014). Les insígnies o *badges* es donen automàticament i sense cost als estudiants que hagin seguit el curs amb més d'un 80% de compliment de les diferents tasques del MOOC. En aquests casos, els MOOCs ofereixen la possibilitat de descarregar una insígnia digital en forma de reconeixement de l'aprenentatge desenvolupat. Els *badges* són una manifestació web d'una habilitat, interès o competència que s'ha après. Són un sistema de seguiment que permet veure com s'avança a través del curs a través d'un reconeixement mitjançant medalles (SCOPEO, 2013). Concretament, les insígnies obertes són insígnies digitals que van ser llançades per la corporació Mozilla al setembre de 2011. Aquestes proporcionen un reconeixement extern a l'aprenentatge dels estudiants fora de l'aula i poden estar incorporades dins de les plataformes per a recompensar la compleció del curs i els èxits de l'aprenent (Chauhan, 2014). Coursera i edX ofereixen *badges* com a documentació de la compleció dels cursos o dels assoliments en els mateixos (Khan, 2013).

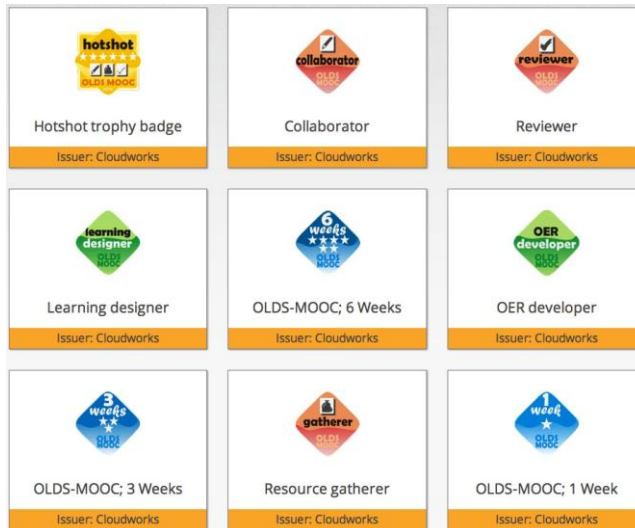


Figura 5. Exemple d'insígnies obertes
Font: Mozilla Foundation (2016)

Aquest sistema de recompenses motiva als aprenents per aconseguir els seus objectius i això beneficia en gran mesura l'augment de la taxa de finalització d'aquesta nova modalitat formativa (que actualment es troba propera al voltant del 5%) (Sánchez Acosta, 2013), i podria, si es generalitzés, ser un sistema de reconeixement de la formació.

3.3.2. Les credencials i les certificacions

D'una banda, les credencials es donen mitjançant la superació d'una prova en línia anàloga a les autoavaluacions. Es poden aconseguir a partir d'un mínim pagament previ, i és una credencial sense efectes acadèmics.

D'altra banda, les certificacions es donen mitjançant la superació d'una prova presencial de tipus autoavaluació o de tipus desenvolupament. Es poden aconseguir a partir d'un pagament previ major al d'una credencial, i és una certificació amb efectes acadèmics d'un nombre determinat de crèdits depenent de la durada del MOOC. En aquest sentit, les plataformes dels MOOCs permeten als estudiants que passen els cursos obtenir certificats que poden utilitzar a

l'hora d'accedir a programes acadèmics, feines o promocions. Alguns també ofereixen crèdits per a una educació continua (Clay, 2015). En aquest sentit, per guanyar un crèdit els estudiants hauran de, probablement, pagar una petita quantitat, realitzar tasques extres i treballar amb el professor (Hill, 2012) i, segons Kolowich (2013), això comporta un canvi del model.



Figura 6. Exemple de certificació en el marc dels cursos en línia oberts i massius
Font: Mahboui (2013)

Actualment els cursos en línia oberts i massius estan sent considerats com a possibles crèdits que permetrien a alguns estudiants aconseguir completar les seves carreres (Kolowich, 2013). Hi ha diferents universitats dels Estats Units, de fet, que ja certifiquen cursos amb metodologia MOOC amb crèdits optatius per els seus alumnes i s'estan mantenint acords per a que aquesta tendència segueixi en augment des de diferents perspectives (Pedreño Muñoz et al., 2013). En aquest sentit i en relació a aquesta certificació amb efectes acadèmics, hi ha diverses modalitats de certificació:

Opció A

Per exemple, una universitat ofereix el MOOC “*Preparation for Introductory Biology*” i identifica els estudiants que volen estudiar biologia a la institució però que no van treure la nota necessària. La universitat els hi diu a aquests estudiants que si completen el MOOC amb distinció i també completen en altres prerequisits del curs, se'ls permetrà canviar-se a biologia abans del que se'ls hagués permès (Kolowich, 2014). En aquest sentit, alguns professors acreditats començaran a acceptar els certificats dels MOOCs com a crèdit de transferència i veuran que és una eina de màrqueting per a potenciar la inscripció (Carey, 2012).

Opció B

Al setembre la Texas State University System va anunciar el programa “*Freshman Year for Free*” en el que els estudiants podien guanyar els crèdits de tot l'any a partir del MOOC portat a terme per edX. L'únic cost dels estudiants era per tal d'obtenir o bé el *Advanced Placement*, o bé per realitzar els qüestionaris del *College Level Examination Program*, que s'aprovarien després de completar varis MOOCs. Es necessitava obtenir uns bons resultats adequats per tal de rebre aquest crèdit per part de la Texas State Campus. En aquest mateix sentit, a l'octubre de 2015, la MIT va anunciar el “*MicroMaster's*” en el que els estudiants podrien guanyar mig grau a través dels MOOCs (Watters, 2015).

Opció C

D'altra banda, molts dels proveïdors dels MOOCs estan consultant amb els ocupadors per tal d'entendre millor què és el que estan buscant i així dissenyar nous cursos en línia oberts i massius en aquesta línia. En aquests casos la quantitat de mòduls no necessita acabar amb un certificat o amb una acreditació perquè la companyia, ella mateixa, valida el procés

d'aprenentatge. Les empreses, a través d'haver construït aquest camí específic d'aprenentatge en col·laboració amb el dissenyador del curs MOOC saben que els estudiants que el finalitzin tindran, segur, les habilitats requerides en el món laboral al que s'enfronten (Weise, 2014).

3.3.3. Els centres de test

En aquest marc, actualment es pretén incorporar la certificació de l'examen presencial també amb passarel·la de pagament associada a l'acreditació universitària. A més a més, en un futur es podria aconseguir que les universitats acceptessin, i reconeguessin entre sí i creessin una xarxa de centres d'examen on es presentessin els alumnes a examinar-se (Medina & Agueda, 2014). En aquests casos, per exemple, els estudiants que completen aquests cursos gratuïts poden, per una quantitat molt petita, fer un examen per a guanyar una acreditació del Excelsior College, una institució regional en línia sense ànim de lucre d'acreditació (Carey, 2012). Fa més de quaranta anys, Excelsior College (antigament Regents College) ha estat ajudant a que els adults obtinguin els seus títols, siguin on siguin. El American Council on Education (ACE), el 2013, també va recomanar oferir crèdit per cinc cursos a la popular plataforma Coursera (Coursera, 2013).

Mentre que aquest el tema de la certificació i acreditació sembla ser un problema amb els xMOOCs, no és rellevant amb els cMOOCs a causa de que els participant en un cMOOC semblen estar principalment interessats en conèixer sobre un tema i tòpic i no tant en la seva acreditació (Bartolomé & Steffens, 2015).

Capítol 4. Avantatges i limitacions dels cursos MOOC

Els MOOCs com a nova modalitat formativa han generat defensors i detractors en funció dels paràmetres que s'han anat indicat als capítols anteriors (disseny, tipus d'interacció, tipus d'avaluació, motius per a la seva oferta,...). D'aquesta manera, els cursos en línia oberts i massius poden posseir certes característiques que fan que se'ls atribueixin certes potencialitats o beneficis, o certes dificultats o limitacions.

Taula 10. *Llistat d'avantatges i limitacions dels cursos en línia oberts i massius des del punt de vista dels estudiants, els professors i les institucions*

	Estudiants	Professors	Institucions
Avantatges	<ol style="list-style-type: none"> 1. Accés gratuït 2. Acreditació 3. Educació al llarg de la vida 4. Obertura 5. Especialització 6. Recursos i continguts d'alta qualitat 7. Possibilitats cap a l'educació superior 8. Flexibilitat 9. Universitats i professors de prestigi 10. Aprenentatge col·laboratiu 11. Aprenentatge autònom i adquisició de competències 12. Adequació a les necessitats formatives del moment 13. Inserció laboral i ocupació 14. Conseqüències pràctiques per a l'avaluació 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Visibilitat i reputació docent 2. Recerca i innovació docent 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inversió o reducció de costos 2. Augment dels estudiants 3. Internacionalització 4. Màrqueting 5. Experimentació i innovació 6. Canvis i millores de la oferta acadèmica 7. Adaptació a les demandes del moment
Limitacions	<ol style="list-style-type: none"> 1. Poca atenció a les individualitats 2. Seguiment i <i>feedback</i> del professorat inadequat 3. Requeriments previs al curs 4. Costos amagats 5. Baixa participació 6. Baix reconeixement 7. Funcionament 8. Abandonament 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dificultats en l'avaluació 2. Elevada carga de treball 3. Falta de connexió amb els nous rols docents 4. Necessitats tecnològiques prèvies 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Costos 2. Pràctiques fraudulentess 3. Problemes tècnics 4. Inexistència d'evidències i resultats 5. Necessitat d'actualització dels recursos

4.1. Avantatges per als estudiants

Els cursos en línia oberts i massius mostren tenir un conjunt de característiques que suposarien un seguit d'avantatges pels seus participants tant per l'oportunitat de poder-se inscriure en aquesta modalitat formativa (amb tot el que això comportaria), com pels beneficis que tindria finalitzar-la.

Accés gratuït

Cal destacar en tot moment el caràcter lliure i gratuït pels participants en un MOOC (Fernández Cruz, 2014; Gallego et al., 2015; Sangrà, 2013; Trecet, 2014). L'accessibilitat econòmica (SCOPEO, 2013) és un dels punts forts d'aquesta nova modalitat formativa apropiada per a qualsevol que tingui connexió a Internet (via web o via *wifi*) (MoocGuide, 2011). Aquest avantatge comporta que les màximes formes d'aprenentatge siguin possibles per el màxim nombre de persones (Davidson, 2012) i que actualment els MOOCs disposin d'un elevat nombre d'estudiants (Bartolomé, 2014) i d'aprenents de tot el món (Carey, 2012), amb tots els beneficis que això comporta.

Acreditació

Hi ha autors que asseguren que la certificació d'aquests nous cursos (SCOPEO, 2013) aporta un valor afegit al currículum i a la carrera professional (Trecet, 2014). En aquest sentit, els MOOCs podrien ser una bona ruta pel desenvolupament professional amb el 65 o 70% dels estudiants que hi participen que ja disposen d'una titulació (Hill, 2013).

Educació al llarg de la vida

Molts han estat els experts que han assegurat que un dels principals beneficis d'aquesta nova modalitat formativa és l'aposta per la formació continuada (Buendía Alpuente, 2014) i per un autèntic aprenentatge al llarg de la vida (Bartolomé, 2014; Caballo et al., 2014; Raposo Rivas, 2014) que afavoreixi la formació permanent (SCOPEO, 2013) i el desenvolupament personal i professional. Els MOOCs estenen l'educació superior per a tota la vida, i poden permetre els estudiants auto formar-se, re inventar-se i desenvolupar-se personalment i professionalment i a llarg termini (Raposo Rivas, 2014).

Obertura

Podríem dir que, gràcies a les característiques dels cursos en línia oberts i massius, alumnes de qualsevol país poden accedir a universitats amb una alta reputació i competitivitat internacional. Per tant, aquests nous cursos són una tecnologia que pot facilitar i garantir que aquesta formació de qualitat arribi a totes les persones, independentment del seu lloc i classe social (Cabero et al., 2014). Des d'aquest mateix sentit, els cursos en línia oberts i massius potencien el desenvolupament continu de la provisió d'educació que es pugui trobar estancada per límits geogràfics o per requeriments de registre (Yuan et al., 2014). Són cursos globals i, per tant, gràcies a la inscripció als MOOCs els estudiants poden accedir a un contingut al que no podrien accedir d'una altra manera (Fernández Cruz, 2014; Sangrà, 2013).

Especialització

Actualment, les competències transversals i l'especialització semblen ser cada vegada més necessàries (Cano, 2008; Cano García & Fernández Ferrer, 2016; Londoño & Cano, 2015). Des de fa anys existeix un buit formatiu respecte l'educació formal i, fins el moment, aquesta nova

modalitat d'educació a distància ha estat, segons alguns autors, la més flexible i la que millor s'ha adaptat a les necessitats actuals dels estudiants (Buendía Alpuente, 2014). Els MOOCs són un possible camí cap a l'especialització (Trecet, 2014) ja que ofereixen una àmplia oferta formativa complementària universitària a totes aquelles persones que vulguin participar sense tenir en compte la ubicació geogràfica (Vázquez Cano & Sevillano, 2013). Tracten, doncs, d'oferir l'oportunitat d'un aprenentatge concret sobre el que s'és expert (Bartolomé, 2014), i de donar resposta a aquesta important demanda social de formació especialitzada (Valverde Berrocoso, 2014).

Recursos i continguts d'alta qualitat

Són molts els experts que asseguren que els MOOCs són una modalitat formativa que parteix d'una proposta de formació superior d'alta qualitat (Fernández Cruz, 2014) que permet posar a l'abast qualsevol eina en línia (MoocGuide, 2011) i una acurada selecció de materials d'aprenentatge per l'ús personal dels seus participants. Aquests materials es caracteritzen actualment per ser de gran qualitat (Lausaca Cisa, 2012; SCOPEO, 2013).

Possibilitats cap a l'educació superior

És una realitat que la participació en un curs en línia obert i massiu permet els estudiants potencials que coneguin què els ofereixen les diferents universitats (Sangrà, 2013). Però, a més a més, també poden ser un sistema d'integració, d'ascensió social de persones que no van poder participar de la formació reglada (Bartolomé, 2014). En alguns casos, aquests cursos ja han estat utilitzats com a instrument de selecció de personal a aquestes institucions educatives superiors per aquells que pot ser que no hagin pogut rebre una formació prèvia. En aquesta línia, per exemple, els estudiants accedeixen durant una setmana a un MOOC i aleshores se'ls fa la prova de selecció

(Bartolomé, 2014). A més a més, en moltes ocasions, els participants d'aquesta nova modalitat formativa poden guanyar crèdits per a la qualificació d'algunes titulacions (Yuan & Powell, 2013).

Flexibilitat

El participant d'un MOOC és flexible i disposa d'una gran llibertat a l'hora de realitzar la seva inscripció en aquests cursos (Cabero et al., 2014), en els horaris, en la utilització de llenguatges, en la pertinença a països (Caballo et al., 2014) i, fins i tot, en les possibilitats de veure els vídeos una i una altra vegada, afavorint la retenció i l'aprenentatge (Raposo Rivas, 2014). Aquesta nova modalitat formativa s'escapa de les zones horàries i de les barreres físiques (MoocGuide, 2011). A part de que es produeixen i es serveixen durant un període curt de temps, són cursos en línia, motiu pel qual es pot accedir quan i on es vulgui (Fernández Cruz, 2014; SCOPEO, 2013), permetent organitzar-te el temps lectiu de l'estudiant en funció de les seves necessitats i, fins i tot, podent compatibilitzar perfectament el treball amb els estudis. En aquest sentit, un dels avantatges principals dels MOOCs és que no requereixen desplaçaments (Trecet, 2014) i que són una oportunitat per a l'educació permanent, flexible i adaptable a les motivacions de cada participant, pràcticament sense límits d'espai ni de temps (Caballo et al., 2014).

Universitats i professors de prestigi

Com ha estat introduït en alguns dels punts anteriors, els cursos en línia oberts i massius permeten l'accés universal a l'educació d'alta qualitat en la que poden participar professionals i institucions de gran interès mundial (Raposo Rivas, 2014). Són cursos portats a terme per experts de reputació internacional en diferents camps de la investigació (Valverde Berrocoso, 2014), per

els professors més famosos del món, molts d'ells venint de campus d'elit (Pappano, 2012), i per les universitats més prestigioses (Carey, 2012).

Aprenentatge col·laboratiu

Avui en dia és clara la postura que defensa que el contacte entre els estudiants pot millorar l'aprenentatge. En un MOOC, concretament, el contingut pot ser compartit per tothom (MoocGuide, 2011). L'avenç d'aquesta modalitat formativa basada en la tecnologia permet els estudiants col·laborar, comunicar-se, intercanviar informació i, fins i tot, aprendre d'una manera diferent, i possibiliten l'intercanvi massiu d'informació, la comunicació, la col·laboració i l'aprenentatge en qualsevol lloc i en qualsevol moment (Raposo Rivas, 2014). Permeten la interactivitat i la connectivitat de la gent, ja sigui permanent o conjuntural, al fer-la sentir-se partícip d'un teixit tecnològic-social radial i expansiu (Caballo et al., 2014) i fomenten aquesta metodologia participativa (Vázquez Cano et al., 2013) que es permet quan un estudiant està en connexió amb persones que comparteixen els mateixos interessos o perfils professionals (SCOPEO, 2013).

Així doncs, treballar en línia ofereix la possibilitat de construir en la interactivitat (McAndrew & Scanlon, 2013) i els MOOCs són una nova modalitat que possibilita l'oportunitat per aprofitar el potencial del treball en equip i de la connexió (Raposo Rivas, 2014) fomentat la col·laboració entre els estudiants gràcies a la cooperació en les seves activitats d'aprenentatge (Valverde Berrocó, 2014).

Aprentatge autònom i adquisició de competències

Aquesta nova modalitat formativa és una formació adaptada a l'usuari (Buendía Alpuente, 2014) i ofereix als estudiants l'oportunitat de participar en una comunitat d'aprenentatge personal, diversa i global (Vázquez Cano & Sevillano, 2013). A més a més, els cursos en línia oberts i massius fomenten en tot moment l'autonomia de cada persona, amb els seus propis objectius i criteris de vinculació amb una tasca (Caballo et al., 2014). En un MOOC els aprenents poden tenir el nivell de dedicació que ells vulguin i poden marcar la seva presència en línia i interactuar amb els seus facilitadors i companys utilitzant les eines que ells prefereixin mentre estan portant a terme les seves activitats socials, acadèmiques o professionals (Esposito, 2012).

Adequació a les necessitats formatives del moment

Els cursos en línia oberts i massius potencien l'adquisició de diferents competències per part dels alumnes, fan que puguin perfeccionar diferents tipus de capacitats (Cabero et al., 2014) i poden promoure les habilitats cognitives requerides en els nous escenaris sociolaborals com la percepció, l'atenció, la comprensió o el raonament, entre d'altres (Caballo et al., 2014). Això és a causa de que els MOOCs permeten desenvolupar una sèrie de valors i d'actituds concretes com les ganes d'aprendre, la capacitat per formar-se contínuament o la inquietud per a millorar professionalment (Trecet, 2014).

Amb aquesta nova modalitat formativa l'oferta en l'adquisició de competències i coneixements s'incrementa en les persones que desitgen ampliar la seva formació i capacitat professional, actuant els centres universitaris com instàncies que dissenyen, orienten i acrediten l'aprenentatge (Eisenberg & Fullerton, 2012). Un curs MOOC, per exemple, pot aportar competències tecnològiques contemporànies que estan realment relacionades amb el món laboral, cosa que mai havia passat abans.

En aquest sentit, els MOOCs permeten els estudiants aprendre una mica més sobre un tòpic particular i agafar el que necessiten de l'experiència. Una persona que treballa en ventes o màrqueting, per exemple, pot ser que vulgui aprendre més sobre la psicologia de persuadir i la influència social i, per tant, possiblement no necessitarà la resta del curs (Clay, 2015).

Inserció laboral i ocupabilitat

Un avantatge principal dels cursos en línia oberts i massius podria ser la seva possibilitat per a la inserció laboral dels seus estudiants. Però, realment, quina és la inserció laboral que pot generar la consecució d'aquests cursos (SCOPEO, 2013)? Alguns estudis mostren que la majoria dels ocupadors han assegurat que valoraria favorablement aquells que haguessin completat un MOOC i, concretament, un 82% consideren els MOOCs com una forma vàlida per al desenvolupament professional (Yan Zhang, 2015). Paral·lelament, hi ha recerques que assegurin que un gran nombre de persones que ja han completat els MOOCs han dit que ja han tingut beneficis tangibles incloent nous llocs de treball, noves responsabilitats o promocions (Koller et al., 2013). La RTI International (una organització sense ànim de lucre que proporciona serveis d'investigació i serveis tècnics), en col·laboració amb la Duke University, va realitzar una enquesta en línia de 398 ocupadors a Carolina del Nord sobre el seu coneixement i experiència amb els cursos en línia oberts i massius. Encara que la majoria dels empresaris encara no havia sentit parlar de MOOCs en el moment de l'enquesta, una vegada havien llegit la descripció, la majoria eren molt receptius a la possibilitat d'utilitzar MOOCs en les decisions de reclutament i contractació, i es mostraven especialment positius sobre el paper que podrien ocupar aquests cursos en la seva formació i desenvolupament professional (Radford et al., 2014).

Conseqüències pràctiques per a l'avaluació

En el context del nou Espai Europeu d'Educació Superior (o EEES) es busca involucrar els estudiants com a participants actius en el seu propi procés. L'arribada dels MOOCs, doncs, sembla produir-se just a temps per a convertir aquestes ambicions polítiques en realitat. L'aprenentatge autoregulat ha estat assenyalat com una de les competències clau per a l'aprenentatge al llarg de la vida (European Council, 2006). Hi ha diversos models d'aprenentatge autoregulat que han estat aplicats al camp educatiu (Zimmerman, 2000). Per una banda aquest autor assumeix que l'aprenentatge autoregulat té lloc en cicles de planificació, execució i control voluntari, i auto reflexió. D'altra banda, exposa que l'autoregulació implica components cognitius i afectius; components per a la motivació; i components conductuals que proporcionen a l'individu la capacitat d'ajustar els seus objectius i accions per aconseguir els resultats desitjats en funció de les canviants condicions de l'entorn. Mentre alguns estudiants pot ser que hagin adquirit bones estratègies per autoregular el seu aprenentatge, d'altres pot ser que encara necessitin millorar-les (Bartolomé & Steffens, 2015).

4.2. Avantatges per als professors

La decisió de dissenyar i desenvolupar un MOOC acostuma a ser institucional i supera la voluntat d'un professor individualment. Malgrat això, el recurs humà és el més important en l'elaboració d'un MOOC i sovint, al darrera, acostuma a haver-hi un professor reputat i/o de gran experiència i saviesa en un camp de coneixement la qual cosa genera avantatges com els següents.

Visibilitat i reputació docent

Aquesta nova modalitat formativa permet potenciar la reputació docent a partir de l'exposició de la tasca de recerca i docència del professorat a la universitat (Sangrà, 2013)

incrementant, a més a més, la visibilitat de la seva instrucció (Fernández Cruz, 2014). Concretament, aquests cursos en línia oberts i massius ofereixen al professorat reconeixement a tot el món i posen l'atenció a temes que anteriorment només es trobaven disponibles dins de cada campus universitari (Nilsson, 2013). En aquest sentit, són molts els professors de MOOCs que veuen aquests cursos com una bona oportunitat de comunicar fora de la seva institució el seu programa acadèmic (European Commission, 2013), o de difondre els seus materials formatius per a que arribin a un públic molt més extens que el número d'usuaris inscrits.

Recerca i innovació docent

A més a més, a part de millorar la formació dels docents (Fernández Cruz, 2014), els cursos en línia oberts i massius també obren un nou ventall de possibilitats en el camp de la innovació docent. Els MOOCs permeten als docents augmentar la seva empremadoria i, fins i tot, experimentar amb la pedagogia d'ensenyar en línia i a un gran nombre d'estudiants (Hew & Cheung, 2014). Des d'aquesta perspectiva, aquesta nova modalitat formativa és una molt bona oportunitat educativa pels educadors d'experimentar i avaluar diferents enfocaments d'aprenentatge a través de desenvolupar i utilitzar cursos MOOC que desafien els rols establerts dels estudiants i professors, i ofereixin formes més flexibles d'aprenentatge i avaluació que incloguin la comunitat així com models basats en l'aprenentatge continu (Yuan et al., 2014).

4.3. Avantatges per a les institucions

Moltes de les universitats del món ja estan presents en el moviment MOOC a través de plataformes com edX, Coursera, Udacity o Udemy, etc. (Vázquez Cano & Sevillano, 2013). Aquestes institucions es plantegen sis grans objectius per a la iniciativa de portar a terme aquests cursos en línia oberts i massius (Hollands & Tirthali, 2014):

- a) Estendre la possibilitat d'arribar a les institucions i l'accés a l'educació;
- b) construir i mantenir la marca;
- c) millorar l'economia a partir de baixar costos o augmentar els ingressos;
- d) millorar els resultats educatius tant dels estudiants dels MOOCs com dels estudiants dels campus;
- e) innovar en els processos d'ensenyament i aprenentatge;
- f) i portar a terme recerques sobre aquest ensenyament i aprenentatge.

Sobre aquestes institucions d'educació superior l'any 2013 Enterasys va portar a terme una recerca a nivell dels Estats Units a través de l'administració d'un qüestionari (Nilsson, 2013) que va permetre conèixer més sobre la seva participació en els entorns en línia i, concretament, en el nou marc dels MOOCs:

Taula 11. Resultats de la recerca sobre la participació de les institucions d'educació superior en MOOCs

Conclusions

El 10% no tenia intenció d'oferir qualsevol tipus de curs en línia, el 16% tenia intenció durant els propers tres anys i el 74% ja n'oferien actualment.

El 13% oferien MOOCs, el 43% tenien plans d'oferir-los en els pròxims tres anys i el 44% no tenia plans d'oferir-ne.

El 84% pensaven que els MOOCs són un complement a l'educació presencial tradicional i el 16% considerava que competeixen amb la mateixa.

El 71,8% pensava que els MOOCs són adequats com a cursos d'educació continuada, el 58,6% com a programes a part de les titulacions, el 53,4% com a formació tècnica, el 51,7% com a cursos efectius, el 46,6% com a classes, el 19% com a tots els cursos dins de la institució i el 2,3% pensava que no són apropiats per res.

El 44% de les institucions pensava que el gran valor del MOOCs es mantenir-se actualitzats amb el desenvolupament de l'educació, el 35% augmentar la visibilitat de la institució i el 16% millorar la qualitat de l'educació tradicional presencial.

El principal inconvenient segons les institucions va ser, en un 41%, la falta de consistència en les valoracions i els sistemes d'avaluació de l'adquisició de competències, el 25% l'elevat cost del seu desenvolupament i implementació, el 15% el grau elevat de temps que comporta i el 15% la competència amb altres cursos de més rendibilitat.

El 44% de les institucions oferien el reconeixement de crèdits universitaris per completar el MOOC o tenien la intenció de fer-ho en un futur.

El 83% de les institucions considerava unir-se a un grup d'educació en línia com edX, Coursera i Udacity.

El 67% de les institucions considerava que els MOOCs mai reemplaçarien les classes tradicionals, el 28% que sí però en més de 6 anys i el 5% sí en els propers 5 anys.

Inversió o reducció de costos

Un avantatge clar de les institucions a favor dels nous cursos en línia oberts i massius ha estat el seu possible nou model mercantil de negoci en el context de l'educació superior (Gallego et al., 2015; Hill, 2012; Pedreño Muñoz et al., 2013; SCOPEO, 2013) que, a més a més, ha estat element de grans debats durant els últims anys (Adell, 2013). Des d'un principi els MOOCs s'han presentat com un interès econòmic per a les universitats i com una nova font d'ingressos a través de l'acreditació, la certificació, la incorporació a borses de treball, la tutorització, la selecció de recursos humans, l'edició de llibres de text, entre d'altres (Pedreño Muñoz et al., 2013). Per tant, aquests cursos que suposen innovació, diversitat, excel·lència i participació massiva, també es troben en el context de l'eficàcia empresarial per ser cursos que, en principi, suposen un cost baix i beneficis alts (Gómez Galán, 2014). Però, realment, pot aquesta nova modalitat formativa disminuir els costos de l'educació superior? (Davidson, 2012).

En un MOOC el coneixement general pot ser gratuït, mentre que determinades especialitzacions o la gestió del diploma pot portar a un preu. Fins i tot es poden diferenciar les classes en línia (gratuïtes) i les presencials (de pagament). Alguns autors asseguren que si només una petita porció dels matriculats accedeix a algun tipus de servei de pagament aquest model ja podria ser fàcilment rentable (Pedreño Muñoz et al., 2013). Per exemple, a partir de la obtenció de recursos a través de la certificació, de la venda de material, del cobrament per les tutories, de la captació de futurs estudiants en altres modalitats que no siguin MOOC (és a dir, de la promoció) (Fernández Cruz, 2014), o a través d'estratègies que segueixen la línia actual d'algunes editorials i professors que veuen en els MOOCs un negoci de venda dels seus llibres de text (Howard, 2012).

En aquesta línia, actualment ja comença a haver-hi recerques sobre les possibilitats reals d'aquests cursos en línia oberts i massius com a modalitat per estalviar costos o ampliar els beneficis de les institucions (Hollands & Tirthali, 2014), tal i com mostra la taula següent:

Taula 12. Estratègies per a la reducció de costos i la inversió en un MOOC

Estratègies per a la reducció de costos en un MOOC	Estratègies per l'augment de beneficis en un MOOC
1. Reutilitzar els materials dels cursos moltes vegades.	1. Oferir crèdit o cobrar per les tutories.
2. Compartir els materials dels cursos entre els instructors i els campus.	2. Crear nous cursos i programes amb matrícula.
3. Desenvolupar cursos comuns per oferir per les institucions.	3. Portar els participants dels cursos a programes de grau ja existents.
4. Reemplaçar els cursos presencials als campus per aquesta nova modalitat formativa.	4. Cobrar llicències per utilitzar els materials dels cursos o les dades per altres institucions.
5. Reduir la necessitat d'espais.	5. Cobrar pels serveis addicionals, per exemple, tutories en línia o una tutoria cara a cara amb l'instructor local.
	6. Beneficis a través de subvencions.
	7. Formació pels propis treballadors de la institució.

Font: Elaboració pròpia a partir de Hollands & Tirthali (2014)

Malauradament, i en aquesta línia, el risc podria ser que les plataformes MOOC o les agències tinguessin la temptació, per tal de pal·liar aquests costos, de vendre dades personals obtingudes dels milions d'estudiants, a companyies que els poguessin voler com a possibles clients (Paris Innovation Review, 2013).

Augment dels estudiants

El caràcter massiu dels MOOCs és un dels seus elements més emblemàtics que va relacionat amb el potencial d'utilitzar el MOOC amb fins de màrqueting per atraure més estudiants (Yuan et al., 2014). Per a les institucions d'educació superior aconseguir audiències de centenars de mils d'alumnes en tot el món a través d'un curs en línia va suposar realment un sorprenent descobriment (Valverde Berrocoso, 2014). Això ha convertit aquesta nova modalitat formativa en una nova via complementària o alternativa per expandir les universitats més enllà de les aules i dels seus programes acadèmics reglats, de grau i de postgrau (Caballo et al., 2014).

Hi ha moltes recerques sobre com els MOOCs podrien ajudar a atraure més estudiants per les universitats, però hi ha molt poques recerques sobre quin nombre de nous registres han arribat a portar fins el moment. De fet, tot i que la presentació inicial dels MOOCs era que portaven moltes incorporacions, això va anar disminuint ja que són molts els estudiants que prenen diversos MOOCs. És per això que, una vegada has registrat els grans participants de MOOCs i aquells amb un interès particular en un tema, no hi ha gaires nous aprenents més a trobar o captar (Alexanderson, 2015).

Internacionalització

Els nous cursos en línia oberts i massius fomenten la projecció i la internacionalització (Pedreño Muñoz et al., 2013; Sangrà, 2013; Valverde Berrocoso, 2014), tenen la capacitat per obrir les universitats a la societat en la seva tasca expansionista (Caballo et al., 2014) i potencien la col·laboració entre les institucions d'educació superior mitjançant la creació d'aliances (Valverde Berrocoso, 2014). Tot i així, encara que poden ser una bona solució per poder ser projectats globalment, això només està sent possible per a molt poques i només les grans universitats (Bartolomé & Steffens, 2015).

Màrqueting

Un curs en línia obert i massiu s'ha convertit en un excel·lent mitjà de màrqueting publicitari per a les universitats (Bartolomé, 2014; Educase, 2012; Gómez Galán, 2014; Sangrà, 2013) ja que permet donar a conèixer els seus professors i els seus plans d'estudi a amplies audiències (Vázquez Cano & Sevillano, 2013). Els MOOCs poden augmentar el prestigi de la

institució o poden ser una eina per a les universitats per a promocionar-se per a potencials estudiants, facultats o donants (Belanger & Thornton, 2013; Rice, 2013).

De fet, en el llançament d'aquesta nova modalitat formativa els educadors i les administracions educatives van trobar-hi l'oportunitat per a promocionar-se ells mateixos i la seva marca, i per oferir més pel preu de menys encara que els estudiants no ho necessitessin o volguessin (Baggaley, 2014). Per exemple, en el cas del MIT, els esforços que ha fet el professorat per facilitar el lliure accés a les seves classes s'han vist recompensats amb importants beneficis tangibles per a la institució com ara el reconeixement de la contribució intel·lectual o l'augment del seu avantatge competitiu (Lausaca Cisa, 2012).

Experimentació i innovació

Aquesta nova modalitat formativa també s'ha convertit en una gran novetat pedagògica (Kop et al., 2011; de Waard et al., 2011) i una eina clau per a promoure la innovació i l'anàlisi crítica de la tasca docent (Sangrà, 2013). De fet, un dels actuals valors de les institucions per oferir MOOCs és la experimentació (Educase, 2012).

A banda de que aquests nous cursos han fet que moltes institucions i membres de les facultats participessin de noves activitats educatives (Hollands & Tirthali, 2014), aquests són capaços de registrar en temps real tot tipus d'estadístiques referents a les habilitats i coneixements adquirits pels alumnes durant els diferents cursos, fet que permet disposar de moltes dades sobre com aprenen aquests estudiants (Pedreño Muñoz et al., 2013; Sangrà, 2013). En aquest sentit, i en els casos en que aquestes dades estan disponibles pels docents, els MOOCs s'han convertit en instruments per entendre millor com ensenyar i com aprendre (Bartolomé, 2014).

Canvis i millores de l'oferta acadèmica

Els MOOCs poden omplir altres buits i dèficits sobre els que les universitats locals presencials no haurien donat resposta a causa de la rigidesa de les seves ofertes de títols (Pedreño Muñoz et al., 2013). Aquests cursos, doncs, han flexibilitzat l'oferta acadèmica (Valverde Berrocoso, 2014).

En aquest sentit, els MOOCs, per exemple, permeten conèixer metodologies d'aprenentatge digitals com a alternativa a les tradicionals (Vázquez Cano & Sevillano, 2013), obren les portes a la inclusió de components tecnològics que poden recolzar el treball de tutoria del docent i personalitzar l'aprenentatge (Torres-Díaz et al., 2014), i afavoreixen el desenvolupament de noves eines de *software* per a la formació en línia (Valverde Berrocoso, 2014). Per tant, són una important obertura a innovacions tecnològiques, culturals, ideològiques, etc. (Caballo et al., 2014) que segueixen en la idea d'estendre l'aprenentatge dins i fora de l'aula tradicional (Gea & Montes, 2013).

Adaptació a les demandes del moment

Els cursos en línia oberts i massius posseeixen la capacitat d'una màxima adaptació de les necessitats i demandes de cada moment que es perceben per part de la universitat. El seu format obert, especialitzat, complementari i des regulat el fan adequat a un entorn formatiu dinàmic que es podria adaptar als ritmes lents de les institucions educatives (Valverde Berrocoso, 2014). Per tant, pot ser que el fenomen MOOC sigui possiblement una resposta a tants nous reptes com la universitat es planteja en aquest nou segle caracteritzat per la decisiva importància dels processos comunicatius, amb totes les seves implicacions (Gómez Galán, 2014).

Aquesta nova modalitat formativa pot ser la clau per a la flexibilitat i la rapidesa necessària a l'hora de respondre a les demandes específiques de formació fins i tot amb tècniques anticipades d'identificació d'aquesta (Pedreño Muñoz et al., 2013). Les seves característiques permeten que es presentin propostes que reflecteixin el moment social en el que vivim (Raposo Rivas, 2014), que puguin adaptar-se als canvis que imposa l'era digital (Caballo et al., 2014) i, en definitiva, que tinguin en compte les necessitats de formació per a sectors cada vegada més nombrosos de la població (Bartolomé, 2014) amb expectatives de respondre a aquesta nova cultura digital que recull des de joves fins a professionals amb escassetat de temps (Pedreño Muñoz et al., 2013).

Tal i com s'ha observat, els MOOCs poden afectar l'educació superior de manera revolucionària a partir des d'oferir credencial de valor econòmic als estudiants a, fins i tot, catalitzar el desenvolupament d'experiències d'aprenentatge adaptatiu (Bates, 2014). En aquest context, algunes de les estratègies per a augmentar aquests beneficis educatius de la nova modalitat formativa són (Hollands & Tirthali, 2014):

- a) Motivar als instructors per a que repensin la seva pedagogia.
- b) Re dissenyar els cursos.
- c) Proveir un *feedback* instantani als participants del curs.
- d) Augmentar la motivació amb credencials.
- e) Arribar als participants del curs per encoratjar-los a que persisteixin.
- f) Potenciar un aprenentatge adaptatiu i personalitzat.
- g) Utilitzar els cursos pels estudiants de secundària per a preparar-los per a la universitat.

- h) Incorporar aquests cursos a les classes a través d'estratègies com les basades en el *flipped classroom*.

Així doncs, s'ha demostrat el gran potencial dels nous cursos en línia oberts i massius i que aquests poden ser realment un impuls molt gran per al moviment de l'educació oberta que se situa com un concepte clau per a la formació del segle XXI (Valverde Berrocoso, 2014).

4.4. Limitacions per als estudiants

Malgrat el potencial dels cursos en línia oberts i massius per a oferir noves oportunitats formatives, degut el seu disseny pedagògic i al seu funcionament en general aquesta modalitat formativa també ha comportat un seguit de limitacions o desavantatges a les que els seus estudiants han hagut d'enfrontar-se.

Poca atenció a les individualitats

A banda del seu escàs valor pedagògic els cursos en línia oberts i massius es caracteritzen per la seva carència d'atenció a les diferències individuals (Bartolomé, 2014; Valverde Berrocoso, 2014). Tot i que la possibilitat d'individualització i personalització semblava un dels seus grans avantatges, el gran problema d'aquest tipus de curs és el tractament de l'alumnat de forma massiva i sense cap tipus d'atenció a aquestes individualitats (Vázquez et al., 2013, p. 33). En aquesta nova modalitat formativa no s'ha considerat en els seus dissenys la necessitat d'incorporar les diferències individuals per a satisfer les demandes dels seus estudiants sinó que es basa pràcticament en una estandardització del coneixement (Valverde Berrocoso, 2014) i en una única modalitat d'avaluació proposada davant la seva gran variabilitat de característiques dels participants (Cabero et al., 2014; Gallego et al., 2015).

El fet de preparar una classe sense prendre en consideració les personalitats, fortaleces i necessitats de la gent que participa al curs és despersonalitzar l'ensenyament (Morris & Stommel, 2013). A més a més, i d'altra banda, no es presenta ningun tipus d'informació bàsica sobre l'adaptació de l'acció formativa per ser realitzada per persones amb discapacitat (Baldomero, 2015).

Seguiment i *feedback* del professorat inadequat

Un altre gran problema de la gran "m" dels MOOCs és la falta de connexió interpersonal real entre l'instructor i els estudiants. En aquests cursos hi ha milers d'estudiants per un sol professor (Jacobs, 2013). En el nivell més bàsic és simplement impossible pels instructors el fet de tenir interaccions reals i profitoses amb centenars de milers d'estudiants. Aquesta interacció impersonal, la falta de *feedback* o retroalimentació constructiva i la falta de mentoria són alguns dels elements més crítics per l'èxit dels estudiants (Bartolomé, 2014; Fernández Cruz, 2014; Hew & Cheung, 2014; Marquis, 2013; Nkuyubwatsi, 2013; Pappano, 2012; Sancho, 2013).

En un curs en línia obert i massiu es podria dir que hi ha menys contacte amb el professor (Sangrà, 2013) i no hi ha realment guia o suport per a l'aprenentatge (Holton, 2012). La comunicació és unidireccional (Valverde Berrocoso, 2014) i no hi ha presència social (Kop & Fournier, 2010). No hi ha tutories ni possibilitats d'interacció (Lausaca Cisa, 2012). Tenint en compte que els processos d'ensenyament es basen en la tutoria i en aquest fet essencial de la relació entre el professor i l'estudiant, aquest és un aspecte que els MOOCs mai podran substituir (Krauth, 2014).

Així doncs, aquesta complexitat en la interacció entre els estudiants i el professorat a vegades no es pot realitzar de manera senzilla (Vázquez Cano & Sevillano, 2013). En molts casos la figura del tutor en línia és absent (SCOPEO, 2013). En alguns cursos de Coursera, fins i tot, ja comencen avisant els estudiants de no enviar cap correu electrònic al professor (Jacobs, 2013). Davant d'això alguns MOOCs contracten a una persona per ajudar en el desenvolupament del curs però aquesta, en molts casos, no té ni la carrera universitària (Holton, 2012). D'aquesta manera, la inexistent interacció humana que es té amb els estudiants i la manca d'experiència social vital de les classes cara a cara és una cosa que, segons alguns autors, simplement no podrà mai ser reproduïda per les noves tecnologies, s'avanci el que s'avanci.

Aquest és un gran problema ja que, com alguns dels experts apunten, en primer lloc, no es pot basar tot en l'avaluació entre iguals (Sangrà, 2013) i, en segon lloc, aquesta falta d'interaccions d'èxit poden produir una gran frustració i abandonament entre els estudiants (Zapata-Ros, 2014).

Requeriments previs al curs

Per a que l'aprenentatge en un MOOC sigui eficaç és precís que els alumnes tinguin autonomia i altes capacitats per autoregular el seu propi procés d'aprenentatge, així com un conjunt de competències digitals que els hi donin confiança per a gestionar adequadament la seva participació en entorns formatius oberts, tenir expectatives positives amb relació a la realització de tasques (Kop & Fouriner, 2010; Kop, 2011; MoocGuide, 2011; Raposo Rivas, 2014; Valverde Berrocoso, 2014) i restar motivats en aquest context d'ensenyament en línia (Hollands & Tirthali, 2014; Yuan & Powell, 2013). A més a més, en el cas dels cMOOCs, l'alumne ha de voler treballar de forma conjunta i col·laborativa en les xarxes socials, aspecte que, com ja han posat de

manifest algunes investigacions, no sempre és ben percebut i admès per part de tots els estudiants (Cabero & Marín, 2013).

En un curs en línia obert i massiu els participants estableixen les seves pròpies metes d'aprenentatge i el tipus de compromís, de manera que no necessàriament adquireixen un coneixement fixa ni les habilitats pre configurades en els seus inicis (Lugton, 2012). En molts casos el curs MOOC és orgànic, el que vol dir que portarà la seva pròpia trajectòria i que els estudiants hauran de crear el seu propi contingut, autoavaluar-se i auto gestionar els seus propis objectius (MoocGuide, 2011). Això fa que molts estudiants necessitin suport (Sangrà, 2013) o fins i tot sentin una elevada confusió i frustració (Conole, 2013).

Costos amagats

Tot i que la participació a un nivell molt bàsic és gratuïta i que aniria en contra dels ideals inicials dels MOOCs que les universitats comencessin a cobrar un preu per a la matrícula d'aquests cursos (Yuan & Powell, 2013), els nous serveis per a obtenir beneficis sembla que augmentaran: els certificats verificats, els serveis de recomanacions laborals, les tutories en línia, la facilitació de grups d'estudi, les tutories cara a cara amb instructors locals o les avaluacions més complexes que requereixin la valoració dels humans o una interacció personalitzada (Hollands & Tirthali, 2014). Tots aquests elements comportaran costos amagats per aquesta nova modalitat formativa (Sangrà, 2013). Per tant, tot i que seria desitjable tenir cursos en línia oberts i gratuïts, és qüestionable si els MOOCs ho són realment ja que, ara per ara, la participació en un MOOC pot ser gratuïta però l'avaluació i l'acreditació no ho són (Álvarez, 2014; Bartolomé & Steffens, 2015; Bousquet, 2012; Caballo et al., 2014; Fernández Cruz, 2014; SCOPEO, 2013).

Així doncs, una de les limitacions pels estudiants en la realització d'aquests cursos en línia oberts i massius és aquesta inconsistència del terme gratuïtat. Quants denominats MOOCs exigeixen als seus participants pagar diners si volen acreditar-se? Quants recomanen productes editats o altres cursos no gratuïts de la pròpia institució? Quants s'han convertit posteriorment en postgraus amb taxes de matrícula ben fixades? (García Aretio, 2015).

Baixa participació

En la majoria dels cursos en línia oberts i massius es denota una gran passivitat per part dels estudiants (Bartolomé, 2014) i una manca de participació dels mateixos, per exemple, en els fòrums de discussió en línia (Hew & Cheung, 2014). En molts casos, fins i tot, la interacció i el debat de la pròpia plataforma ha estat menys rica que la generada per les xarxes socials.

Baix reconeixement

Quan aquesta nova modalitat formativa va aparèixer, encara no reconeixen crèdits acadèmics oficials pels MOOCs realitzats (Gómez Galán, 2014) i, per tant, si una persona estava cercant aquests crèdits acadèmics aquest era un dels reptes: com introduir aquests cursos dins de l'estructura de l'educació superior d'avui en dia? (Pappano, 2012).

D'altra banda, tot i que els estudiants asseguren percebre els cursos en línia oberts i massius com una manera per a millorar la seva situació econòmica, encara hi ha molt poques evidències de la millora de la inserció laboral com a resultat de realitzar o finalitzar un curs MOOC (Kolowich, 2014). En un estudi, per exemple, de mitjana només un 29% dels ocupadors van respondre que coneixien o que estaven familiaritzats amb aquesta nova modalitat formativa (Yan Zhang, 2015) deixant clar que això es tractaria d'una cosa molt temporal si els mateixos

ocupadors o les empreses en general, no arribessin a valorar que els seus treballadors tinguessin aquesta formació (SCOPEO, 2013).

Per tant, encara no està clar si aquests estudiants que han aconseguit el MOOC seran capaços de millorar la seva situació com a resultat. Hi ha molt poques evidències de passar a formar part del mercat laboral com a resultat de prendre o acabar un curs en línia obert i massiu (Kolowich, 2014). Hi ha una falta de validesa professional internacional dels títols dels cursos i absència del seguiment del reconeixement de la seva formació, i tampoc no es percep un seguiment post curs del nivell d'aplicació de lo après pels usuaris (Baldomero, 2015).

En definitiva, aquesta modalitat formativa ha tingut un llistat elevat de beneficis per a les persones dels països desenvolupats però aconseguir una credencial acadèmica reconeguda no ha estat, ara per ara, una d'aquestes (Haynie, 2014).

Funcionament

En aquesta nova modalitat molts participants es queixen d'alguns dels elements de funcionament i desenvolupament del curs com, per exemple, que la multitud de vies de comunicació els confon o, fins i tot, sobre la carrega de treball que comporta (Conole, 2013).

Abandonament

Una de les grans preocupacions al voltant dels nous cursos en línia oberts i massius des de la seva aparició han estat les alarmants estadístiques de deserció i abandonament que indiquen que només un percentatge mínim d'aquells que inicien un MOOC l'acaba (Bartolomé, 2014; Biemiller, 2013; Cabero et al., 2014; Cormier & Siemens, 2010; Daniel, 2012; Jordan, 2013;

Koller et al., 2013; Sangrà, 2013; Yang, Sinha, Adamson & Rose, 2013; Zapata-Ros, 2014). Les taxes de compleció en aquesta nova modalitat formativa són substancialment molt més baixes que en qualsevol curs tradicional (Alraimi et al., 2015) i fins i tot hi ha autors que assenyalen que el seu abandonament és igual de massiu que els propis cursos (Cormier & Siemens, 2010; Siemens, 2012; SCOPEO, 2013) o que el seu interès és massiu però l'interès pel que aquests cursos ofereixen, no tant. Els resultats porten a qüestionar-se la seva efectivitat (Chafkin, 2013; Marcus, 2013) i reflecteixen grans desafiaments (McAndrew & Scanlon, 2013) tals com el suport dels estudiants i una veritable avaluació del procés d'aprenentatge dels participants (Hew & Cheung, 2014). En aquesta línia, aquestes són algunes de les afirmacions dels experts al respecte:

- Només la meitat d'aquells que es registren veuen el primer vídeo (Biemiller, 2013).
- Taxes baixes d'èxit per part dels estudiants matriculats que es troben per sota del 15% (Fidalgo, Sein-Echaluce & García Peñalvo, 2013; Perna et al., 2013).
- Un de cada tres inscrits finalitza el curs amb èxit amb taxes al voltant de 10 al 12% (Gallego et al., 2015).
- Taxes de deserció i abandonament que ronden el 90% en pràcticament tots els cursos (Agarwala, 2013; Educational Technology, 2013; Fernández Cruz, 2014).
- Menys del 2% inicial segueixen el curs i participen d'alguna forma en el mateix (Belenger & Thornton, 2013).
- Un curs MOOC podria rebre 10.000 inscripcions i ho acabarien amb èxit el 8% (Bartolomé, 2014).
- Menys d'un 10% de les persones que es matriculen en un MOOC completen el curs (Breslow et al., 2013; Jordan, 2014; Kollowich, 2013; Mehaffy, 2012).

- Normalment l'abandonament s'ha produït en els dos primers mòduls i durant les dos primeres setmanes. A partir de la segona setmana s'estabilitza la participació tot i que encara es continuen produint baixes (Castaño Garrido, 2013).
- La majoria dels estudiants, entre el 85% i el 97%, no participen de cap manera en el curs o fallen en tenir accés a les discussions en línia (Breslow et al., 2013; Koutropoulos et al., 2012).
- Un 4% dels estudiants dels cursos de la plataforma Coursera completa els seus cursos (Armstrong, 2014).
- Concretament, per exemple, a la classe de Coursera de “*Social Network Analysis*” només un 2% dels participants va aconseguir el certificat bàsic i un 0,17% va aconseguir el certificat amb distinció (Yuan & Powell, 2013).
- L'abandonament dels MOOCs oferits per Stanford, el MIT i la UC Berkeley ronda entre el 80% i el 95% (Meyer, 2012; Yuan & Powell, 2013).

Hi ha molts autors que han treballat els motius que impedeixen als estudiants d'aquesta nova modalitat formativa acabar els cursos en línia oberts i massius (Engle et al., 2015; Hew & Cheung, 2014; Mackness et al., 2010; Raposo Rivas, 2014; SCOPEO, 2013), entre els que destaquen:

Taula 13. Factors per a l'abandonament dels cursos en línia oberts i massius

Factors

La falta d'incentius.
El coneixement insuficient o els errors en entendre el contingut.
La falta d'ajuda..
La falta de temps.
L'interès puntual en un tòpic particular.
El disseny pobre dels cursos i el seu format.
La falta d'introducció a la tecnologia.
Els problemes tècnics.
Els costos amagats del curs.
El funcionament de curs.
La manca de competències necessàries i de disposició.
La falta de claredat sobre els objectius i la naturalesa del curs.

La falta de moderació, *feedback* i seguiment.
La despreocupació econòmica.

A partir d'aquí, caldria treballar sobre la qüestió de com arribar a dissenyar un MOOC que no tingui el problema de l'abandonament (Lackner et al., 2015) i, com frenar aquest abandonament involucrant al màxim a tots els participants (García, Tenorio & Ramírez, 2015) i millorant el nivell de coneixement i gestió de la diversitat dels qui segueixen els cursos (De Waard et al., 2011; Kop, 2011; Yousef, Chatti, Wosniza & Schoeder, 2015). En aquest sentit, alguns dels ajustaments o elements que podrien influenciar en la compleció d'aquests cursos serien (Engle et al., 2015):

- a) Reduir el nivell de dedicació per setmana.
- b) Fer el curs més fàcil.
- c) Fer les credencials més valuoses.
- d) Deixar clars els prerequisits abans del curs.
- e) Disminuir la durada del curs.

Algunes de les puntualitzacions que realitzen els experts en el tema són, en primer lloc, la distinció entre els “*lurkers*”, és a dir els que no participen, i els “*drop-outs*”, és a dir els que abandonen. Els “*lurkers*”, segons aquests autors, sí que estan actius a la seva pròpia manera, llegint i seguint el curs, encara que aquesta no sigui visible pels altres participants ni pels investigadors (Koutropoulos et al., 2012). En segon lloc, el fet de que els cursos siguin gratuïts redueix el compromís del contractant per acabar i genera una gran baixa tolerància a la frustració o a la desmotivació de manera que hi ha estudiants abandonant el curs sense cap mena de penalització per això (Álvarez, 2014).

D'aquestes dades preocupants sobre els alts índexs d'abandonament dels nous cursos en línia oberts i massius se'n ha acabat derivant dos postures contradictòries. Aquella que assenyala que si l'objectiu d'aquesta nova modalitat és donar l'oportunitat d'accedir a cursos gratuïts i d'alta qualitat d'universitats d'elit i amb bons professors, aleshores els alts nivells d'abandonament no haurien de ser la principal preocupació (Gee, 2012), i aquella que es pregunta de què pot servir el gran i famós potencial massiu d'un MOOC si els alumnes que s'hi matriculen no finalitzen el curs (SCOPEO, 2013).

4.5. Limitacions per als professors

Els tutors o professors dels cursos en línia oberts i massius experimenten una sèrie de limitacions alhora tant de dissenyar aquests cursos, com de posar en pràctica els processos d'ensenyament i aprenentatge en el marc d'aquesta modalitat formativa.

Dificultats en l'avaluació

En un MOOC la dificultat per avaluar el treball dels estudiants (Fernández Cruz, 2014; Hew & Cheung, 2014; Rodríguez, 2012), l'absència d'un *feedback* immediat per aquests alumnes (Hew & Cheung, 2014; Naidu & Barberà, 2014) o, fins i tot, la manca d'evidències d'aprenentatge reals i significatives (Sangrà, 2013) és una de les principals limitacions per arribar a considerar-lo realment com a modalitat formativa.

En aquests cursos és impossible per un instructor o un assistent avaluar els assajos escrits per milers d'estudiants (Head, 2013) o no és raonable pensar que un professor sigui capaç d'avaluar centenars o milers d'escrits en un blog cada setmana (Fini, 2009).

Així doncs, seria necessari: a) explorar més les possibilitats de les avaluacions entre iguals tenint sempre en compte que en moltes ocasions la gent prefereix ser avaluada per un docent i no per un company del curs (Cabero et al., 2014); b) trobar vies per avaluar i donar crèdit quan tots els participants no estan fent la mateixa feina (Rodríguez, 2012); i c) arribar a aconseguir unes avaluacions que no estiguin simplement basades en les opinions dels aprenents sobre la qualitat dels curs perquè, a més a més, els estudiants normalment no tenen experiència per avaluar un disseny instructiu (Margaryan et al., 2015).

Elevada càrrega de treball

Una clara limitació pels professors en un curs en línia obert i massiu és el seu temps de dedicació requerit (Sangrà, 2013) i la carga de treball que suposa (Torres-Díaz et al., 2014). A més a més, en aquesta nova modalitat formativa el procés tutorial en termes tradicionals és impossible.

Falta de connexió amb els nous rols docents

En els MOOCs, on la intervenció per part del tutor és mínima (Mackness et al., 2010), hi ha hagut una gran modificació en la definició dels rols del professorat (Rodríguez, 2012). Els instructors, com a facilitadors, han d'adoptar noves funcions a l'entorn d'aprenentatge que incloguin la d'agregació, curador, amplificador, modelador i persistentment estar present com a entrenador o mentor (Kop et al., 2011). Alguns docents han criticat aquesta visió i han valorat negativament aquesta concepció del professor com a comunicador unidireccional de masses (Werbach, 2013) així com la falta d'interacció directe que té amb els seus estudiants (Cormier & Siemens, 2010). Els mateixos professors també fan referència a la dificultat d'ensenyar quan no

estan davant d'una audiència real d'estudiants i, particularment, quan estan produint els vídeos per a ser gravats i penjats a Internet (Allon, 2012).

Necessitats tecnològiques prèvies

Pel bon desenvolupament d'un MOOC és necessari que l'equip docent tingui una formació semi presencial i en línia per a facilitar entre altres coses, l'elaboració d'un material òptim, atraient i àgil, la gestió de la comunicació amb els usuaris, el seguiment de les activitats o el *feedback* tant en els fòrums de discussió en línia com en els resultats dels treballs, entre d'altres (Raposo Rivas, 2014).

4.6. Limitacions per a les institucions

És cert que ja són moltes les institucions d'educació superior que han apostat per impulsar la seva oferta d'educació en línia a través dels cursos en línia oberts i massius però degut a les pròpies característiques d'aquesta modalitat formativa, aquestes també s'han d'enfrontar a un seguit de noves limitacions com els costos, els problemes tècnics o les pràctiques fraudulentament dels estudiants i, per tant, els problemes també ètics.

Costos

Els MOOCs no són gratis per les institucions i exigeixen una demanda real de temps, esforços, recursos i diners (Fernández Cruz, 2014; Hew & Cheung, 2014; Sangrà, 2013; Watters, 2015). Per exemple, el cost mitjà de només el desenvolupament d'un xMOOC sol estar entre els 50.000 i 100.000 dòlars (Bates, 2013), o altres articles parlen de costos entre els 152 mil dòlars i els 244 mil (Alexanderson, 2015) o, per exemple de que per una universitat treure un curs utilitzant la plataforma edX pot tenir un cost inicial de 160.000 lliures que permetrien a la

institució construir el seu estudi de producció i, els cursos addicionals, podrien costar 22.000 lliures (Kolowich, 2013). La majoria dels costos en la producció i la posada en pràctica dels MOOCs, que depenen del nombre de persones involucrades en el procés de producció, de la qualitat de la producció dels vídeos i del temps dedicat, van destinats (Hollands & Tirthali, 2014):

- Al nombre de membres de la facultat, administradors i personal de suport per a la instrucció que estan involucrats en aquests cursos. Els acadèmics normalment asseguren passar unes 100 hores en la producció i la posada en marxa d'un sol MOOC.
- A la qualitat dels vídeos que poden arribar a costar 4.300 dòlars per hora i per vídeo acabat.
- A la naturalesa de la plataforma.
- Al suport tècnic per als participants.
- A la necessitat de programar aspectes especials com, per exemple, l'autoqualificació, els laboratoris virtuals, les simulacions o la gamificació.
- Al procés d'analitzar les dades de la plataforma.

Així doncs, la creació d'aquests cursos requereix a molta gent de les institucions com dissenyadors, desenvolupadors de *software*, investigadors sobre l'aprenentatge, bibliotecaris o experts per a crear el MOOC (Carey, 2012). Tot i així, molts d'aquests desenvolupadors dels cursos en línia oberts i massius asseguren que els costos de tornar a engegar un MOOC són substancialment inferiors que els costos del seu inicial desenvolupament (Hollands & Tirthali, 2014).

Totes aquelles institucions (a part d'aquelles universitats més prestigioses) que monopolitzen l'oferta dels cursos MOOC, al marge de les principals organitzacions que lideren el

fenomen, no obtenen en la major part dels casos l'èxit esperat en la seva incipient oferta (Gómez Galán, 2014). I, tenint en compte que encara no ha estat desenvolupat un model d'ingressos uniforme (Vázquez Cano & Sevillano, 2013) i a causa de que, ara per ara, no generen un retorn de la inversió directament, caldria començar a explorar si realment són un model de negoci sostenible (Sangrà, 2013).

Podria ser, doncs, que la universitat del futur compti amb aquests processos d'ensenyament a distància molt més extensos i complexes, però que aquests es trobin dins d'ensenyaments reglats que són actualment els que proporcionen els principals beneficis econòmics i de prestigi per aquestes institucions (Gómez Galán, 2014).

Pràctiques fraudulentas

Una altra limitació al voltant d'aquesta nova modalitat formativa és que existeixen molts problemes de naturalesa ètica en el desenvolupament d'aquests cursos com, per exemple, el plagi dels estudiants, la substitució de la identitat acadèmica, la propietat intel·lectual de molts dels continguts o el fet de que ja hi hagi estudiants que contractin a altres per acabar els cursos per ells (Haynie, 2014; Jacobs, 2013; North, Richardson & North, 2014; Pappano, 2012; Young, 2012; Watters, 2015). Per tant, un camí de futur seria pensar com poder eliminar les trampes i les pràctiques fraudulentas al voltant dels cursos en línia oberts i massius (Young, 2012; Snyder, 2012) i com assegurar que els individus que presenten un treball són realment les persones que estan prenent el MOOC (Kirschner, 2012).

A causa d'aquesta preocupació al voltant de les còpies i el plagi a l'educació en línia, particularment en els cursos on es dona crèdits acadèmics, la plataforma Coursera, per exemple, va incloure els centres de test per a poder realitzar examinacions en persona (Yuan & Powell,

2013). En aquest cas, es tracta de que els estudiants que han completat un MOOC puguin anar a una localitat específica a fer un examen individual sota la supervisió d'assistents o del supervisor instructor (Hew & Cheung, 2014). També hi ha altres vies per eliminar aquestes pràctiques fraudulentas. Aquests mètodes, però, no són gratuïts i requereixen el pagament dels estudiants. Per exemple, un dels mètodes és apuntar-se per la “*signature track*”, opció disponible en alguns cursos de Coursera per un preu en l'actualitat de 49 dòlars per a poder aconseguir un certificat verificat. A més a més, una altra pràctica fraudulenta ha estat que alguns educadors d'algunes plataformes en línia ja s'han queixat de que els seus cursos han estat piratejats (Watters, 2015).

Problemes tècnics

En la majoria de les ocasions al llarg del desenvolupament d'un curs en línia obert i massiu es produeixen problemes de naturalesa tècnica (Vázquez Cano & Sevillano).

Inexistència d'evidències i resultats

És una realitat que al voltant d'aquesta nova modalitat formativa encara no existeix un estudi de mercat seriós, ni un model clar de negoci, ni una investigació empírica que reforci les declaracions sobre els seus efectes positius per a les institucions. A més a més, cap d'aquests models tampoc ha desenvolupat encara mecanismes suficientment eficients per a conèixer quin és l'aprenentatge que els seus participants estan aconseguint al final del procés (Caballo et al., 2014) tenint en compte que el nombre dels visionats o les descarregues dels Power Points no volen dir que els aprenents estiguin ocupats ni que aprenguin res (McAndrew & Scanlon, 2013). Actualment hi ha un buit real en l'avaluació de la qualitat de disseny instructiu dels MOOCs (Margaryan et al., 2015) i per tant, alguns autors defensen que ara per ara s'hauria de parlar més

de divulgació que no pas de formació ja que manquen estudis sobre aquesta qualitat del disseny (Sangrà, 2013).

Tot i que són moltes les institucions que ja s'estan qüestionant com validar l'aprenentatge dels estudiants en un curs en línia obert i massiu (Ebersole, 2013), també és cert que s'estan destinant molts esforços en intentar millorar que els participants s'ocupin més del curs i el completin, i menys en determinar si realment aquests participants estan adquirint competències o coneixement gràcies a aquesta nova modalitat formativa (Bates, 2014). Cal tenir en compte que la forma més efectiva d'assegurar la qualitat ve de les reflexions o les avaluacions informals dels participants del curs i dels comentaris que deixen aquests en les xarxes socials (Yuan & Powell, 2013). Concretament, en molts casos, l'avaluació d'aquests cursos generalment es fa a través d'una enquesta breu que valora, entre d'altres, els materials, les activitats, els fòrums de discussió en línia, els ritmes (com per exemple la relació de temps previst i temps real requerit per mòdul), les iniciatives de l'equip docent, el treball col·laboratiu, l'experiència d'avaluació, etc. (Raposo Rivas, 2014).

Necessitat d'actualització dels recursos

Tot i que el mateix curs en línia obert i massiu es pugui celebrar més d'una vegada és evident que amb el pas del temps l'actualització dels seus recursos i materials es fa necessària. Malauradament les institucions en molts casos s'han trobat que no era possible actualitzar els cursos perquè els que havien participat en el seu desenvolupament havien abandonat la institució i era impossible comptar amb ells. A més a més, en moltes ocasions actualitzar un curs complet es molt més car que modificar petites unitats (Bartolomé, 2014; Bartolomé & Steffens, 2015).

En aquesta línia, moltes institucions haurien de determinar com l'educació en línia ha servit o no ha servit per solucionar les seves necessitats i per complir amb la seva missió. L'educació en línia avui en dia s'hauria de considerar com a part de qualsevol procés estratègic institucional, fins i tot si la decisió és no oferir educació en línia (Hill, 2012). En aquest sentit, i en relació al conjunt de limitacions analitzades, algunes de les prioritats estratègiques futures de les institucions d'educació superior en relació als MOOCs (Lesjak, 2016) serien:

- a) Augmentar la visibilitat internacional i la reputació de les institucions.
- b) Diversificar els mètodes d'aprenentatge.
- c) Augmentar el nombre de MOOCs.
- d) Establir associacionismes amb altres universitats.
- e) Diversificar els MOOCs en quant a les disciplines.
- f) Proveir més possibilitats d'acreditació i reconeixement.
- g) Arribar als estudiants i a grups específics.
- h) Establir associacionisme amb empreses.
- i) Disminuir el percentatge d'abandonament en els MOOCs.
- j) Generar beneficis (per exemple, a través dels honoraris dels estudiants).
- k) Reduir, i no augmentar, el cost dels estudiants per a matricular-se a programes i/o a cursos en línia (Hill, 2012).

El resum de la literatura presentada en aquest capítol ha permès conèixer en profunditat les potencialitats i les debilitats dels cursos en línia oberts i massius en el marc de l'educació superior i a través de tres agents claus: els estudiants, els professors i les institucions. Aquest conjunt d'avantatges i limitacions exposades es tornen a analitzar a la tercera part de resultats d'aquesta tesis doctorat a través de les opinions i percepcions dels informants de la recerca.

PART II: MARC METODOLÒGIC

Capítol 5. Disseny de la recerca

5.1. Paradigma i tipus d'estudi

Investigar en educació és un procés amb tres característiques essencials (Bisquerra, 2004). En primer lloc, té l'objectiu bàsic de desenvolupar coneixement científic sobre educació, així com de resoldre els problemes i millorar la pràctica i les institucions educatives. En segon lloc, es desenvolupa a través dels mètodes d'investigació. I, en tercer lloc, és una investigació organitzada i sistemàtica per garantir la qualitat del coneixement obtingut. El disseny de la recerca educativa que es presenta a continuació està dirigida a aquesta investigació sistemàtica de nous coneixements per tal que aquests serveixin de base tant per a la comprensió dels processos educatius, en general, com per a la millora de l'educació en el camp dels cursos en línia oberts i massius o MOOCs i, més concretament, de l'avaluació de la formació en línia.

En qualsevol recerca, es poden identificar tres perspectives o paradigmes principals de la investigació educativa:

- a) La perspectiva empíric-analítica, de base positivista-racionalista (o paradigma positivista) que comporta preferentment una metodologia quantitativa. El paradigma positivista té la finalitat d'explicar, controlar, preveure fenòmens, verificar lleis i teories.
- b) La perspectiva humanístic-interpretativa, de base naturalista-fenomenològica (o paradigma interpretatiu) que comporta una metodologia preferentment qualitativa. El paradigma interpretatiu té la finalitat de comprendre i interpretar la realitat educativa, els significats de les persones, percepcions, intencions i accions.
- c) La perspectiva crítica, basada en la tradició filosòfica de la teoria crítica (o paradigma sociocrític), on la metodologia és preferentment qualitativa té la

finalitat d'analitzar la realitat, emancipar, conscienciar i identificar el potencial de cada canvi.

PARADIGMAS	POSITIVISTA	INTERPRETATIVO	CRÍTICO
<i>Fundamentos teóricos</i>	Positivismo.	Interpretativismo	Teoría Crítica
<i>Naturaleza de la realidad</i>	Dada, objetiva, singular, tangible, fragmentable	Subjetiva, dinámica, construida, divergente.	Compartida, histórica, construida, dialéctica.
<i>Finalidad</i>	Explicar, controlar, predecir fenómenos, verificar leyes y teorías.	Comprender e interpretar la realidad educativa, los significados de las personas, percepciones, intenciones y acciones.	Analizar la realidad, emancipar, concienciar, e identificar el potencial para el cambio.
<i>Relación sujeto objeto</i>	Independiente, neutral, libre de valores. Investigador externo y sujeto como "objeto" de investigación.	Se afectan. Implicación por parte del investigador e interrelación con la realidad u objeto de investigación.	Relación influida por el fuerte compromiso para el cambio.
<i>Conocimiento</i>	Nomotético: generalizaciones libres de contexto y de tiempo	Idiográfico: explicaciones en un contexto y en un tiempo dado. Cualitativo, inductivo.	(Igual al anterior)
<i>Metodología</i>	Experimental/manipulativa; orientada a la verificación de hipótesis.	Hermenéutica y dialéctica.	Participativa, sociocrítica, orientada a la acción.
<i>Criterios de calidad</i>	Validez, fiabilidad y objetividad.	Credibilidad, transferibilidad y confirmación.	Intersubjetividad, validez consensuada.
<i>Técnicas para la obtención de la información</i>	Instrumentos: tests, cuestionarios, observación sistemática. Experimentación.	Estrategias: entrevista en profundidad, observación participante, análisis documental.	Técnicas dialécticas.
<i>Análisis de datos</i>	Cuantitativo: estadística descriptiva e inferencial.	Cualitativo: Análisis de contenido, inducción analítica, triangulación.	Intersubjetivo y dialéctico.
<i>Aportaciones en el ámbito educativo</i>	*Satisfacción de ciertos criterios de rigor metodológicos. *Creación de un cuerpo de conocimiento teórico como base de la práctica educativa.	*Énfasis en la comprensión e interpretación de la realidad educativa. Incapacidad de elaborar y prescribir generalizaciones de la realidad suficientemente objetivas para ser consideradas científicas.	*Aporta la ideología de forma explícita y la autorreflexión crítica en los procesos del conocimiento.
<i>Limitaciones de aplicación en el ámbito educativo</i>	Reduccionismo y sacrificio del estudio de dimensiones tales como la realidad humana, sociocultural, política e ideológica. Se cuestiona su incidencia y utilidad para mejorar la calidad de la enseñanza y la práctica educativa.	Subjetividad al ser el investigador el instrumento de medida.	Falta de objetividad por el partidismo que se puede tomar. Es más una acción política que investigadora.

Figura 7. Síntesis de les característiques dels paradigmes d'investigació
Font: Latorre, Rincón & Arnal (2003)

En aquesta mateixa línia, en la investigació educativa i segons la naturalesa de les dades, l'enfocament en una investigació pot ser quantitatiu o qualitatiu (Bericat, 1998):

- a) Investigacions quantitatives: inclouen estudis mitjançant la tècnica d'enquestes extensives, experiments d'ensenyament i aprenentatge i la utilització de proves estandarditzades per avaluar els efectes dels programes escolars, la intervenció docent o el currículum. Treballen amb variables que quantifiquen i s'expressen en valors numèrics. Interessa la fiabilitat, la validesa i la realització de mostres amb la pretensió de generalitzar resultats, i utilitzen l'estadística per a l'anàlisi de les dades.
- b) Investigacions qualitatives: intenten comprendre la realitat i transformar-la. Donen cobertura a la subjectivitat i implicació personal de l'investigador en el context on es desenvolupa la investigació, a través d'estratègies de recollida de dades com l'observació, l'entrevista o l'anàlisi documental. Proporcionen dades qualitatives al llarg d'un procés cíclic entre observació i anàlisi qualitativa de la informació.

Aquesta tesis doctoral s'emmarca dins d'un paradigma positivista ja que es pretén donar resposta als objectius corresponents al problema plantejat des d'una perspectiva teòrica i a partir d'observar la realitat i, a partir d'aquí, d'una anàlisi de dades sistemàtica.

Dins d'aquest paradigma aquesta recerca opta per una investigació descriptiva, tot i que el fet d'abordar un tema com el dels MOOCs, sobre el qual encara hi havia poca recerca a l'inici d'aquest treball, va portar a que aquesta investigació també tingués un cert sentit de caire exploratori, de manera que en la primera fase de l'estudi l'opinió de professors de tecnologia educativa i d'experts en MOOCs va esdevenir una font d'informació rellevant. La investigació descriptiva identifica i analitza les característiques d'una àrea d'interès (en aquest cas els cursos

en línia oberts i massius i l'avaluació dels aprenentatges en aquesta modalitat formativa), amb la intenció de descriure les seves característiques a partir de tècniques estadístiques descriptives per a observar, organitzar, concentrar, visualitzar, comparar i presentar les dades (Ramírez Robledo, Arcila, Buriticá & Castrillón, 2004). D'altra banda, i malgrat s'hagi utilitzat una instrumentació mixta cercant la recollida extensiva de dades amb procediments objectivables que alhora permetessin la comprensió profunda del fenomen dels MOOCs, aquesta investigació parteix d'un model racional empíric concebut la realitat des d'una lògica objectiva.

5.2. Objectius

La revisió de la literatura van ser un punt d'enfocament d'aquest treball rellevant pel tòpic sobre el qual s'ha investigat, que va permetre destacar les llacunes en la recerca per a després ser contestades en el marc d'aquesta tesi doctoral. A més a més, es va procedir a la lectura d'una barreja de referències tant nacionals com internacionals, tant contemporànies com també relacionades amb la fundació de la fonamentació teòrica pel que al tema d'estudi. Aquesta literatura es va cercar seguint quatre vies. La primera via, la personal, a través de suggeriments d'altres professors del departament i del tutor i director de tesis. La segona via, utilitzant bases de dades en línia a partir de recercar i explorar les paraules clau. La tercera via, visitant la biblioteca per a llegir llibres i altres documents no disponibles en línia. I, per últim, la quarta via, buscant referències basades en articles i informes que ja havien estat llegits i que feien referència a altres publicacions d'interès. Per tal de poder mantenir una visió general d'aquesta literatura llegida i permetre la recuperació de cites i referències de manera correcte i àgil, l'eina Mendeley va ser utilitzada.

Les llacunes de la recerca que es van trobar a partir de l'anàlisi de la literatura van ser la falta d'estudis i d'evidències que portessin a una comprensió adequada sobre l'aparició del

fenomen dels MOOCs com a nova modalitat formativa en el marc de l'educació superior, i la necessitat d'explorar el paper de l'avaluació formativa en aquests entorns en línia. Així doncs, després d'una revisió bibliogràfica sistemàtica sobre MOOCs les següents preguntes d'investigació van ser plantejades:

- a) Quins són els elements que afecten els MOOCs?
- b) Quina és l'experiència dels estudiants en un curs en línia obert i massiu?
- c) Quins són els aspectes que influeixen en l'aprenentatge dels estudiants en un curs MOOC?
- d) Com es podria dissenyar un MOOC per a recolzar l'avaluació del aprenentatges?
- e) Quins elements utilitzen els participants per aprendre en aquesta nova modalitat formativa?
- f) Com les competències digitals i altres competències transversals dels estudiants afecten al desenvolupament satisfactori dels cursos MOOC?
- g) Per què els estudiants participen en un MOOC?
- h) Com s'avaluen les experiències actuals dels cursos en línia oberts i massius?
- i) De quina manera caldria modificar les estratègies d'avaluació per a beneficiar l'aprenentatge de l'estudiant un MOOC?

Concretament, els objectius que pretén aconseguir la tesis doctoral se centren en dos aspectes diferents. Un primer aspecte de caràcter més analític amb la finalitat d'aprofundir en la línia ja iniciada per Creswell (1994) de resumir l'estat actual de coneixement d'un tema d'interès en concret i identificar els elements que encara no han estat resolts en aquell camp de coneixement. I, en segon lloc, un segon aspecte de caire empíric, i vinculat als instruments de recollida d'informació. En aquesta línia, la present tesis doctoral té un objectiu general i un total de deu objectius específics. **L'objectiu general d'aquest estudi és el de comprendre el sentit i**

l'abast dels MOOCs en el marc de l'educació superior en l'actualitat. D'aquesta manera, i a través de reunir tots els resultats de la recerca, l'investigador pretén trobar els factors clau que situen els MOOCs en aquesta nova realitat de l'educació en línia. Per a donar resposta a aquest objectiu general es van perseguir 8 objectius específics:

Objectiu específic 1

Identificar el coneixement de la població universitària sobre els cursos en línia oberts i massius.

Objectiu específic 2

Indagar en les diverses concepcions, definicions, característiques i funcionament dels MOOCs.

Objectiu específic 3

Explorar els avantatges i les limitacions d'aquesta modalitat d'educació oberta i determinar quin és el paper dels MOOCs en el marc de l'educació en línia.

Objectiu específic 4

Identificar i caracteritzar l'oferta formativa d'aquesta modalitat formativa.

Objectiu específic 5

Conèixer la satisfacció general dels estudiants participants en un MOOC.

Objectiu específic 6

Delimitar el perfil acadèmic, tecnològic, personal i professional que tenen els participants dels MOOCs en el context de l'educació superior.

Objectiu específic 7

Conèixer les actuals practiques d'avaluació dels aprenentatges desenvolupades als MOOCs així com les diverses alternatives existents.

Objectiu específic 8

Conèixer i explorar les potencialitats dels cursos en línia oberts i massius com una plataforma vàlida pel desenvolupament professional i laboral dels seus participants

A continuació es presenta la interrelació entre els vuit objectius específics d'aquesta tesis doctoral i els diferents processos desenvolupats al llarg de l'estudi per a la cerca d'informació que han estat basats en quatre fonts diverses: l'anàlisi documental, el qüestionari obert, el qüestionari tancat i l'entrevista:

Taula 14. *Interrelació dels objectius específics i les fonts de recollida d'informació*

	Font 0 Anàlisi documental bibliogràfic	Font 1 Qüestionari obert al professorat de tecnologia educativa	Font 2 Qüestionari obert als experts en els cursos en línia oberts i massius	Font 3 Anàlisi documental sobre els cursos en línia oberts i massius	Font 4 Qüestionari tancat als estudiants d'educació superior	Font 5 Entrevista als experts en avaluació en línia
Objectiu específic 1 Identificar el coneixement de la població universitària sobre els cursos en línia oberts i massius					X	
Objectiu específic 2 Indagar en les diverses concepcions, definicions, característiques i funcionament dels MOOCs	X	X	X			X
Objectiu específic 3 Explorar els avantatges i les limitacions d'aquesta modalitat d'educació oberta i determinar quin és el paper dels MOOCs en el marc de l'educació en línia	X	X	X		X	
Objectiu específic 4 Identificar i caracteritzar l'oferta formativa d'aquesta modalitat formativa				X		
Objectiu específic 5 Conèixer la satisfacció general dels estudiants participants en un MOOC					X	
Objectiu específic 6 Delimitar el perfil acadèmic, tecnològic, personal i professional que tenen els participants dels MOOCs en el context de l'educació superior	X				X	
Objectiu específic 7 Conèixer les actuals practiques d'avaluació dels aprenentatges desenvolupades als MOOCs així com les diverses alternatives existents	X	X	X	X		X
Objectiu específic 8 Conèixer i explorar les potencialitats dels cursos en línia oberts i massius com una plataforma vàlida pel desenvolupament professional i laboral dels seus participants	X				X	X

Donar resposta a aquests objectius plantejats va permetre arribar a unes conclusions que van oferir una millor comprensió dels processos d'ensenyament i aprenentatge en el marc dels cursos en línia oberts i massius.

5.3. Justificació del disseny metodològic

D'acord amb les preguntes d'investigació i els objectius plantejats a l'estudi, per a poder explorar les dimensions dels cursos en línia oberts i massius, aquesta tesis doctoral proposa una metodologia quantitativa i qualitativa per a la valoració dels cursos en línia oberts i massius des de diferents punts de vista (els estudiants, els professors, la universitat i l'aprenentatge). Aquesta metodologia s'ha estructurat en les següents parts en les que es van dissenyar, elaborar, administrar i analitzar els següents instruments de recollida d'informació:

Taula 15. Llistat d'instruments de recollida d'informació i d'informants de la recerca

Font de recollida d'informació	Mostra	Número de respostes	Any
Qüestionaris oberts	Professorat de tecnologia educativa i experts en els cursos en línia oberts i massius	27 professors de tecnologia educativa i 20 experts en cursos en línia oberts i massius (15 en la segona consulta)	2014 i 2016
Anàlisi documental	Plataformes Coursera, edX, Udacity i Miríada X	1401 cursos en línia oberts i massius	2015
Qüestionaris tancats	Estudiants de diverses facultats de la Universitat de Barcelona	1425 estudiants d'educació superior de la UB	2015 i 2016
Entrevistes	Experts en l'avaluació dels aprenentatges en entorns en línia	13 experts en avaluació en línia	2016

Tal i com es pot observar a la taula presentada, en total aquesta tesis doctoral recull una gran quantitat de dades que a més a més han estat diverses en relació a la mostra i a les fonts de recollida d'informació emprades. De manera que en aquesta investigació hi han participat un total de 60 acadèmics (entre professorat de tecnologia educativa, experts en MOOCs i experts en

avaluació en línia), un total de 1425 estudiants universitaris i s'han analitzat un total de 1401 cursos en línia oberts i massius.

Concretament, aquesta investigació ha estat composta per fases concurrents i consecutives de manera que, d'una banda, el buidatge de les respostes del primer instrument de recollida d'informació (el qüestionari d'opinió al professorat de tecnologia educativa) ha servit per a establir unes categories i unitats de significat que han estat també utilitzades en l'anàlisi dels resultats de la consulta als experts en els cursos en línia oberts i massius. I, d'altra banda, els resultats d'aquesta primera part de la recerca de caire més exploratori, junt amb els de l'anàlisi documental dels MOOCs, han servit per a l'elaboració d'una infografia amb els principals resultats i conclusions que han orientat les preguntes del darrer instrument d'aquesta tesis doctoral: l'entrevista als experts en avaluació en línia.

Per a l'elaboració dels instruments de recollida d'informació esmentats es va partir d'un llistat de 15 dimensions clau entorn els nous cursos en línia oberts i massius determinades a partir de categoritzar la informació de les lectures recollides a través de l'anàlisi bibliogràfica i que es troben en consonància amb l'estructura del marc teòric d'aquest treball.

Taula 16. Llistat de dimensions en relació als nous cursos en línia oberts i massius

Dimensions	Qüestionaris oberts	Anàlisi documental	Qüestionaris tancats	Entrevistes
Importància	X		X	
Finalitat	X		X	
Característiques	X	X	X	
Tipologia	X	X		
Disseny i qualitat	X	X	X	X
Valor pedagògic	X	X	X	X
Metodologia	X	X	X	X

Perfil i tipologia dels estudiants			X	
Rol del tutor	X			
Avantatges i limitacions	X		X	X
Adquisició i desenvolupament de competències	X		X	X
Avaluació dels aprenentatges	X	X		X
Inversió econòmica		X		X
Mecanismes d'acreditació		X		X
Convalidació i ocupabilitat			X	X

Tal i com mostra aquesta darrera taula, el disseny i l'elaboració d'aquests instruments de recollida d'informació van estar basats en les dimensions sobre els cursos en línia oberts i massius orientades a partir de l'anàlisi bibliogràfica realitzada prèviament en el context de la tesis doctoral. D'aquesta manera, un cop determinades aquelles dimensions més rellevants es van considerar les estratègies i instruments d'obtenció d'informació més pertinents i es va procedir a la seva elaboració, validació i aplicació, com s'indica en el següent apartat.

5.4. Instruments de recollida d'informació

A continuació es presenten els cinc procediments de recollida d'informació utilitzats en el marc d'aquesta tesis doctoral sobre els cursos en línia oberts i massius i l'avaluació dels aprenentatges en aquests entorns en línia. Aquest apartat del capítol sobre el disseny de la recerca detalla en profunditat i sobre cada un d'aquestes fonts (el qüestionari obert al professorat de tecnologia educativa, el qüestionari obert als experts en MOOCs, l'anàlisi documental d'aquests cursos, el qüestionari tancat als estudiants d'educació superior i l'entrevista als experts en avaluació en línia) els següents epígrafs: la tècnica d'obtenció d'informació, el procediment de recollida de dades, la mostra i el procediment d'anàlisi de dades. Aquestes quatre expressions

s'empren amb la finalitat d'unificar apartats, tant pels instruments de caràcter més quantitatiu com per aquells altres de caire més qualitatiu.

5.4.1. Qüestionari obert d'opinió al professorat de tecnologia educativa

Tècnica d'obtenció d'informació

En el moment d'inici d'aquesta tesis doctoral es feia necessari complementar el que deia la bibliografia consultada amb l'opinió dels experts sobre el fenomen educatiu dels cursos en línia oberts i massius que ens permetés conèixer les seves fortaleces i les seves debilitats. D'aquesta manera, aquesta primera part de la recerca es va plantejar com una fase exploratòria de la tesis doctoral amb format de consulta als professors de tecnologia educativa amb la finalitat de conèixer les seves opinions sobre els MOOCs i poder establir uns objectius clars de cara al futur projecte de tesis. Concretament, els objectius específics de l'administració d'aquest qüestionari obert van ser:

- a) Indagar en les diverses concepcions, definicions, característiques i funcionament dels MOOCs;
- b) explorar els avantatges i les limitacions d'aquesta modalitat d'educació oberta i determinar quin és el potencial dels MOOCs en el marc de l'educació en línia;
- c) i conèixer i explorar les potencialitats dels cursos en línia oberts i massius com una plataforma vàlida pel desenvolupament professional i laboral dels seus participants.

El qüestionari constitueix un instrument dins de la investigació quantitativa i els mètodes d'enquesta. Hi ha diverses modalitats de qüestionari (Arias & Fernández, 1998; Buendía, Colás & Hernández, 1998; Cohen & Manion, 1999; Landeta, 1999). En primer lloc, segons el nivell

d'estructuració del format, hi ha els qüestionaris semiestructurats i els qüestionaris tancats. En segon lloc, segons la seva aplicació, hi ha l'individual i el col·lectiu. I, en tercer lloc, segons el canal, el “cara a cara” (o *face to face*) o el que es realitza mitjançant Internet, correu electrònic o telèfon. En aquest cas es va optar per un qüestionari obert semi estructurat el qual el canal de la seva administració va ser el correu electrònic (i, concretament, un formulari creat ad hoc en línia).

Procediment de recollida de dades

A partir de l'anàlisi bibliogràfica exhaustiva es van identificar les 11 (de les 15) dimensions o categories sobre la que es volia recollir la informació respecte els MOOCs: la importància, la finalitat, les característiques, la tipologia, el disseny i qualitat, el valor pedagògic, la metodologia, el rol del tutor, els avantatges i limitacions, l'adquisició i desenvolupament de competències i l'avaluació dels aprenentatges. A partir d'aquestes, es va elaborar la primera versió del qüestionari obert al professorat de tecnologia educativa (annex 1.1.1).

Després de les primeres tres versions elaborades (annexos 1.1.1, 1.1.2 i 1.1.3) es va procedir a la fase de validació per tal de valorar el format de redacció dels ítems i avaluar la comprensió de la informació. A més a més, aquesta validació va permetre assegurar-nos de que el qüestionari mesurava realment el que es volia estudiar. En aquest cas, el qüestionari va estar validat per dos professors de la Universitat de Barcelona. Un d'ells, la Dra. Mariona Grané, professora de tecnologia educativa del Departament de Biblioteconomia, Documentació i Comunicació Audiovisual, va ser escollida per el seu coneixement d'experta i la seva experiència en dissenys formatius en línia. L'altre validador va ser el Dr. Francesc Martínez, expert en metodologia d'investigació educativa, professor del Departament de Mètodes d'Investigació i Diagnòstic en Educació, va ser escollit per la seva experiència en la construcció d'instruments de recollida d'informació. Aquest procediment es va dur a terme a partir d'una fitxa de validació

(annex 1.2.1) que qüestionava cada una de les preguntes proposades analitzant la seva claredat i la seva importància a valorar amb una escala de l'1 al 5, amb un apartat obert per a les observacions. A partir d'aquestes fitxes completades pels experts (annexos 1.2.2 i 1.2.3) es van corregir totes les preguntes i es va elaborar una quarta i darrera versió definitiva del qüestionari (annex 1.1.4).

QÜESTIONARI D'OPINIÓ PER AL PROFESSORAT DE TIC SOBRE ELS MOOC

Benvolgut/da professor/a,

Estic realitzant el doctorat a la Universitat de Barcelona sobre la nova modalitat formativa dels Cursos Massius Online Oberts (MOOC) i, com a punt de partida, m'interessaria conèixer el seu punt de vista com a docent en una assignatura vinculada a la tecnologia educativa respecte a la importància i a la finalitat dels cursos MOOC.

Completar el qüestionari no li portarà més de 10 minuts (només són 6 preguntes) i serà de gran ajuda per a orientar la investigació portada a terme i contribuir a la seva qualitat.

Aquest qüestionari respectarà en tot moment els drets dels participants a la privacitat i confidencialitat i només se sol·liciten les dades personals necessàries per a una classificació sociogràfica d'aquesta investigació.

Moltes gràcies per la seva col·laboració.

Maite Fernández Ferrer – maite.fernandez.ferrer@gmail.com

*Necessari

DADES D'IDENTIFICACIÓ

Departament: *

Figura 8. Mostra del qüestionari d'opinió en línia per al professorat de tecnologia educativa sobre els cursos MOOC

Aquest instrument de recollida d'informació estava format per un primer apartat que recollia les dades d'identificació dels participants (la categoria professional i els anys d'experiència en docència universitària), una pregunta introductòria tancada (sobre el seu vincle participatiu amb els cursos en línia oberts i massius) i sis preguntes de resposta oberta donant la oportunitat, al final, d'afegir altres consideracions i opinions al respecte:

1. Com definiria vostè els cursos en línia oberts i massius o MOOCs?
2. Quins avantatges creu que tenen aquests cursos MOOC en el camp de la formació?

3. Quins límits pedagògics creu que tenen aquests cursos MOOC en el camp de la formació?
4. Per què creu que una institució ha d'oferir MOOCs?
5. En els cursos on hi ha un professor o tutor, quines funcions hauria de desenvolupar?
6. Creu que fa falta incorporar algun sistema d'avaluació dels aprenentatges en els cursos MOOC? En cas d'haver contestat que sí, quin tipus d'estratègies i/o instruments d'avaluació creu que s'haurien d'utilitzar?

Respecte a la forma d'administrar el qüestionari obert, aquesta va ser en línia, a través de l'ús del correu electrònic i utilitzant una de les aplicacions del Google Drive: el Google Forms. Aquesta aplicació va permetre l'elaboració senzilla de la prova, va assegurar la màxima garantia de l'anonimat dels participants i va afavorir el processament de les dades mostrant directament aquestes dins d'una taula (annexos 1.3.2 i 1.3.3). Aquest procés de recollida de dades es va realitzar durant el mes de febrer de 2014.

Mostra

L'administració d'aquest qüestionari obert es va realitzar per a conèixer la opinió dels formadors de formadors i dels professors de les carreres d'educació. Concretament, tenint en compte que l'objecte d'aquest estudi forma part de l'educació en línia i del coneixement en obert, que són aspectes que entren dins del camp de la tecnologia educativa, aquesta fase de la recerca es va centrar en els professors de tecnologia educativa de la Universitat de Barcelona de les dos facultats d'educació en aquell moment: la Facultat de Pedagogia i la Facultat de Formació del Professorat, i de totes aquelles assignatures en el marc de les titulacions de grau de Pedagogia, Educació Infantil i Educació Primària, sent aquestes les següents:

Taula 17. Assignatures impartides pel professorat universitari informant

Assignatures de la Facultat de Formació del Professorat	Assignatures de la Facultat de Pedagogia
Alfabetització digital	Ensenyament i aprenentatge en la societat digital
Comunicació audiovisual	Entorns, processos i recursos tecnològics d'aprenentatge
Aprendre i ensenyar amb tecnologies digitals	La cultura digital i visual en els processos socioeducatius
Dinamització, coordinació i gestió de les TIC a l'escola	Disseny de mitjans digitals d'ensenyament i aprenentatge
Disseny, creació i avaluació d'activitats mediades per la tecnologia digital	Aprenentatge en entorns digitals i formació a distància
Entorns virtuals i d'aprenentatge	Informàtica aplicada a la investigació educativa

En total, dels 27 professors de tecnologia educativa de la Universitat de Barcelona que van rebre el qüestionari, 16 van ser els que el van contestar.

Més endavant, i amb l'objectiu de comparar la percepció d'aquest professorat d'educació superior d'una universitat tradicional, amb més de 500 anys d'història i presencial, amb el d'una universitat a distància, amb tan sols 20 anys d'experiència i virtual, es va repetir la consulta amb professors de tecnologia educativa de la Universitat Oberta de Catalunya com a institució d'educació superior a distància i virtual. Aquests professors formaven part o bé del eLearn Center, o dels estudis de Psicologia i Ciències de l'Educació de la UOC. Dels 14 professors que es van consultar, 11 van respondre el qüestionari, essent una mostra total de respostes d'ambdues universitats de 27 informants. Aquesta segona consulta es va realitzar durant els mesos de març i abril del mateix curs acadèmic 2013/2014.

Procediment d'anàlisi de dades

L'anàlisi de dades qualitatives és un procés que es pot resumir en els següents passos o fases (Álvarez-Gayou, 2005; Milers & Huberman, 1994; Rubin & Rubin, 1995): obtenir informació, capturar, transcriure i ordenar la informació, codificar la informació i integrar la informació. Una vegada la informació ha estat recollida, transcrita i ordenada la primera tasca

consisteix en intentar donar-li sentit (Álvarez-Gayou, 2005). El repte, doncs, és simplificar i trobar-li aquest sentit a tota la complexitat continguda en les notes de camp i les transcripcions textuais, i per a això és necessari utilitzar algun procés de codificació que permeti desenvolupar una classificació en sistema de codis.

Hi ha tres nivells de codis (Milers & Huberman, 1994). Els descriptius, que requereixen poca interpretació i impliquen l'atribució d'una classe de fenomen a un segment de text (per exemple, tipus d'il·luminació: natural o artificial). En segon lloc, hi ha els codis interpretatius, que com el seu nom ho indica, impliquen major interpretació i major coneixement de les dades (per exemple, motivació: públic o privat). I en tercer lloc, hi ha els codis inferencials, que són encara més explicatius que els anteriors, i que solen referir-se a patrons, temes o vincles causals (per exemple, lluita de poder). Aquest últim tipus de codi sol utilitzar-se en les fases finals de la codificació, quan aquests patrons es fan més clars, i generalment impliquen la relectura i la recodificació de trossos de text recollits i codificats en fases prèvies de l'anàlisi de dades.

Per a l'anàlisi de les respostes del qüestionari obert al professorat de tecnologia educativa es va seguir un procés no lineal, basant-se en el mètode de comparació constant d'unitats de significat i categories de Glaser & Strauss (1967). Aquest és un mètode generatiu, constructiu i inductiu en el qual es combina la codificació inductiva de categories amb la comparació constant entre elles. L'objectiu final d'aquesta modalitat analítica és la generació inductiva de constructes teòrics que juntament amb els nuclis temàtics i les categories conformen un entramat conceptual que subsumeix tots els aspectes de la realitat estudiada i els assigna un sentit i significat nous. D'aquesta manera es van poder identificar similituds i diferències entre els diferents fenòmens que van aparèixer durant l'anàlisi, la qual cosa va permetre definir les propietats bàsiques de les

categories així com una clarificació dels límits i relacions entre elles. Per aquest procés de categorització va ser necessari posar en pràctica tres nivells d'actuació:

1. Segmentació i identificació d'unitats de significat i agrupació en categories descriptives. En aquesta primera fase, l'esforç interpretatiu va estar orientat al desenvolupament de descripcions (Geertz, 1987) dels significats que el professorat assignava als cursos en línia oberts i massius.
2. Construcció d'un sistema de nuclis temàtics emergents o meta categories, tal i com es detallen al subepígraf que apareix a continuació.
3. Identificació de dominis qualitatius (anàlisi seqüencial i transversal de les meta categories).

Així doncs, una vegada descarregada la matriu de dades formulada automàticament des de l'aplicació Google Forms, i després d'una lectura atenta de es respostes, es va portar a terme un procés d'identificació de les unitats de significat emergents i considerades més rellevants i, posteriorment, aquestes es van agrupar en categories d'ordre superior amb les que analitzar i classificar el contingut de tots els qüestionaris oberts. Aquesta categorització, va permetre quantificar l'aparició d'unitats de significat (annex 1.3.1). El llistat de categories i unitats de significat al qual es va arribar un cop analitzades les respostes obertes va ser:

Respecte els conceptes claus que el professorat de tecnologia atribuïa als cursos en línia oberts i massius:

Taula 18. *Categorització de la primera pregunta del qüestionari: "Com definiria vostè els cursos en línia oberts i massius o MOOCs?"*

Categoria 1	Codis
Característiques	Virtualitat
	Gratuïtat o pseudogratuïtat
	Diversitat de coneixements, temàtiques i interessos formatius
	Auto aprenentatge

Tecnologia
 Informació
 Aprenentatge entre iguals
 Recursos educatius oberts (o OER)
 Accessibilitat i obertura
 Universitat

Respecte als avantatges dels cursos en línia oberts i massius:

Taula 19. *Categorització de la segona pregunta del qüestionari: “Quins avantatges creu que tenen aquests cursos MOOC en el camp de la formació?”*

Categoria 2	Codis		
Avantatges	2.1. Beneficis pels estudiants	2.1.1. Democratització	2.1.1.1. Democratització de l'educació 2.1.1.2. Massivitat 2.1.1.3. Accessibilitat i obertura 2.1.1.4. Gratuïtat i semi gratuïtat 2.1.1.5. Virtualitat
		2.1.2. Aprenentatge entre iguals	2.1.2.1. Aprenentatge col·laboratiu i en xarxa
		2.1.3. Aprenentatge autònom	2.1.3.1. Aprenentatge autònom
		2.1.4. Aprenentatge flexible i al llarg de la vida	2.1.4.1. Complement a la formació tradicional 2.1.4.2. Varietat de temàtiques emergents i actualitzades 2.1.4.3. Formació i recursos de qualitat 2.1.4.4. Experts de reconegut prestigi
	2.2. Beneficis per a la institució	2.2.1. Visibilitat i publicitat de coneixements, experts i institucions universitàries	
		2.2.2. Impuls del treball docent.	

Respecte als avantatges dels cursos en línia oberts i massius:

Taula 20. *Categorització de la tercera pregunta del qüestionari: “Quins límits pedagògics creu que tenen aquests cursos MOOC en el camp de la formació?”*

Categoria 3	Codis		
Límits pedagògics	3.1. Inconvenients pels estudiants	3.1.1. Massivitat	3.1.1.1. La massivitat o mida del grup 3.1.1.2. La falta de personalització a les necessitats específiques de l'estudiant 3.1.1.3. La necessitat d'aprenentatge autònom i predisposició de

		l'estudiant pel seu aprenentatge
	3.1.2. Aïllament	3.1.2.1. La falta d'interacció personal
	3.1.3. Avaluació	3.1.2.2. L'abandonament 3.1.3.1. La falta de seguiment, <i>feedback</i> i autoregulació dels aprenentatges
	3.1.4. Certificació	3.1.3.2. L'avaluació sumativa 3.1.4.1. El reconeixement i la certificació acadèmica
3.2. Inconvenients per a la institució	3.2.1. L'elaboració costosa	
	3.2.2. La necessitat d'un finançament i infraestructura mínimes	
	3.2.3. La falta de formació de formadors	

D'altra banda, aquestes són les aportacions del professorat de tecnologia educativa quan se'ls va preguntar sobre els motius pels quals les institucions haurien d'oferir MOOCs:

Taula 21. *Categorització de la quarta pregunta del qüestionari: "Per què creu que una institució ha d'oferir MOOCs?"*

Categoria 4	Codis	
Motius per oferir MOOCs	4.1. Com una aportació als estudiants	4.1.1. Comporta coneixement 4.1.2. És una font alternativa de recursos 4.1.3. Impulsa la democratització i universalitat del coneixement 4.1.4. Impulsa la renovació i amplia l'oferta dels cursos tradicionals
	4.2. Com una aportació a la institució	4.2.1. Capta estudiants 4.2.2. Impulsa la responsabilitat social de la institució 4.2.3. Fomenta el màrqueting i publicitat de la universitat 4.2.4. Dóna prestigi a la institució i presència al mapa acadèmic

Respecte a les funcions dels professors o tutors dels cursos en línia oberts i massius, aquestes són les idees que van sorgir de l'administració de l'instrument:

Taula 22. *Categorització de la cinquena pregunta del qüestionari: “En els cursos on hi ha un professor o tutor, quines funcions hauria de desenvolupar?”*

Categoria 5	Codis	
Les funcions del professor i tutor	5.1. Planificació i disseny	5.2.1. Consulta
		5.2.2. Guia i acompanyament
	5.2. Metodologia i tutorització	5.2.3. Motivació
		5.2.4. Tutorització
		5.2.5. Dinamització
		5.2.6. Informació
	5.3. Gestió de recursos i materials	5.3.1. Gestió
		5.3.2. Creació de recursos
	5.4. Avaluació	5.4.1. Provisió de <i>feedback</i>
		5.4.2. Avaluació de competències

I per últim, respecte a l'avaluació dels aprenentatges en l'entorn dels cursos en línia oberts i massius, aquests són els resultats de l'administració del qüestionari obert al professorat de tecnologia educativa:

Taula 23. *Categorització de la sisena pregunta del qüestionari: “Creu que fa falta incorporar algun sistema d'avaluació dels aprenentatges en els cursos MOOC? En cas d'haver contestat que sí, quin tipus d'estratègies i/o instruments d'avaluació creu que s'haurien d'utilitzar?”*

Categoria 6	Codis	
Tipus i característiques de l'avaluació dels aprenentatges en els MOOCs	6.1. Tipus d'avaluació	6.1.1. Autoavaluació
		6.1.2. Avaluació entre iguals
		6.1.3. Avaluació continuada
	6.2. Activitats d'avaluació	6.2.1. Qüestionaris
		6.2.2. Contribució als fòrums de discussió en línia
		6.2.3. Resolució de casos
		6.2.4. Activitats reflexives
		6.2.5. Treballs en grup
		6.2.6. Projectes transversals
	6.3. Altres	6.3.1. En funció de la finalitat de l'estudiant
6.3.2. En funció de la finalitat del curs MOOC		
6.3.3. Sistemes de gestió d'aprenentatge (<i>Learning Management System</i> o LMS) (Pessoa & Maia, 2011)		

El treball realitzat de categorització va servir pel buidatge d'altres documents d'aquest estudi (el qüestionari obert d'opinió als experts en els cursos en línia oberts i massius, per exemple), i per a l'elaboració de nous instruments de recollida d'informació que també van ser objecte d'anàlisi en el context d'aquesta tesis doctoral.

A partir d'aquí es va realitzar una anàlisi descriptiva dels resultats obtinguts sobre cada un dels factors, temes i dimensions que van donar resposta als objectius específics d'aquesta fase de la tesis doctoral i que va ser complementats a partir de les cites textuais dels mateixos informants de la recerca.

5.4.2. Qüestionari obert d'opinió als experts en els nous cursos en línia oberts i massius

Tècnica d'obtenció d'informació

De la mateixa manera que en el cas del qüestionari d'opinió al professorat de tecnologia educativa, aquest qüestionari obert es va portar a terme com una fase inicial i exploratòria d'aquesta tesis doctoral per a donar resposta als primers interrogants d'aquest fenomen educatiu dels cursos en línia oberts i massius i així conèixer les seves fortaleces i debilitats, i explorar temes més concretes com el de l'avaluació dels aprenentatges. Així doncs, a través de conèixer la opinió dels experts en els cursos en línia oberts i massius, l'objectiu de la següent fase de la tesis doctoral, també de caire exploratori, va ser:

- a) Indagar en les diverses concepcions, definicions, característiques i funcionament dels MOOCs;
- b) explorar els avantatges i les limitacions d'aquesta modalitat d'educació oberta i determinar quin és el paper dels MOOCs en el marc de l'educació superior;
- c) i conèixer les actuals pràctiques d'avaluació dels aprenentatges desenvolupats als MOOCs així com les diverses alternatives existents.

Procediment de recollida de dades

La recollida d'informació dels experts es va realitzar a través d'un qüestionari semiobert. A partir de l'anàlisi bibliogràfica ja esmentada i de les respostes del qüestionari obert al professorat de tecnologia educativa, es van re establir les dimensions i categories sobre les que es desitjava demanar informació: la importància, la finalitat, les característiques, la tipologia, el disseny i qualitat, el valor pedagògic, la metodologia, el rol del tutor, els avantatges i limitacions, l'adquisició i desenvolupament de competències i l'avaluació dels aprenentatges. Aquest qüestionari va ser validat per part de dos professors de la Universitat de Barcelona que no van formar part de la mostra. Per una banda, el Dr. Vicente Benedito, professor honorífic del Departament de Didàctica i Organització Educativa, escollit per la seva trajectòria acadèmica en el camp de l'educació superior. I per l'altra, el Dr. Antoni Sans, professor del Departament de Mètodes d'Investigació i Diagnòstic en Educació, escollit en virtut de la seva experiència en el camp de l'avaluació i, en especial, en la construcció d'instruments de recollida d'informació i en metodologia d'investigació educativa.

A partir d'una primera versió de l'instrument de recollida d'informació (annex 1.1.1) es va elaborar una fitxa de validació (annex 2.2.1) a través de la qual aquests experts van realitzar les seves valoracions (annexos 2.2.2 i 2.2.3) per tal d'arribar a la proposta definitiva d'enquesta (annex 2.2.5) després de les quatre versions elaborades prèviament (annexos 2.1.1, 2.1.2, 2.1.3 i 2.1.4). Aquest instrument va estar format per un primer apartat que recollia les dades d'identificació dels participants (nom i cognoms, categoria professional, anys d'experiència universitària i departament), dues preguntes tancades (la 0, sobre la seva participació en MOOCs i la 7: “Valori el seu grau d'acord respecte a les següents afirmacions en funció de si està totalment en desacord (1) o totalment d'acord (4)”):

Taula 24. Afirmacions de la pregunta 7 a valorar amb una escala de l'1 al 4 del qüestionari als experts en cursos en línia oberts i massius

Llistat d'afirmacions

- 7.1. Els MOOC són una nova modalitat formativa.
 - 7.2. Els MOOC són una oportunitat per a l'aprenentatge al llarg de la vida.
 - 7.3. Els MOOC poden ser cursats per persones amb qualsevol nivell d'estudis.
 - 7.4. Els participants dels MOOC haurien de tenir un perfil competencial (autonomia i iniciativa, perseverança, cert grau de competència digital, ...) determinat abans de realitzar aquest tipus de cursos
 - 7.5. Els MOOC haurien de tenir mecanismes perquè els estudiants puguin conèixer la seva progressió en l'adquisició i desenvolupament de competències.
 - 7.6. Les competències adquirides i desenvolupades en el marc dels cursos MOOC haurien de ser avaluades
 - 7.7. L'acreditació actual dels cursos MOOC és la correcta (participació gratuïta + certificació previ pagament).
 - 7.8. Les persones que han participat en la realització d'un MOOC tenen més possibilitats per trobar feina.
-

I sis preguntes de resposta oberta:

1. Com definiria vostè els cursos MOOC?
2. Quines característiques principals tenen els cursos MOOCs?
3. Quins considera que són els beneficis dels cursos MOOC en comparació amb altres modalitats formatives a distància o en línia?
4. Quins considera que són les principals limitacions que tenen els cursos MOOC?
5. Com creu que es podrien solucionar les principals limitacions que tenen els cursos MOOC?
6. Quin paper creu que tenen els cursos MOOC?

El qüestionari es va crear amb Google Forms i es va administrar en línia, via correu electrònic, a cadascun dels experts. Aquests correus electrònics eren personalitzats i en ells s'informava sobre el motiu de la seva selecció com a experts i els articles o treballs consultats dels mateixos, així com de la finalitat de la consulta. En aquest cas l'administració del qüestionari no va ser anònima i, per tant, es va sol·licitar en aquest mateix missatge el permís i la conformitat dels experts per a emprar les seves dades en el marc de la recerca.

INTRODUCCIÓN
<p><i>¿Ha participado en algún curso MOOC? *</i></p> <p><input type="radio"/> Sí</p> <p><input type="radio"/> No</p>
<p><i>En caso de haber respondido afirmativo en la pregunta anterior, ¿cuál ha sido su participación en el MOOC? *</i></p> <p><input type="checkbox"/> Como estudiante.</p> <p><input type="checkbox"/> Como profesor y/o tutor.</p> <p><input type="checkbox"/> Como planificador.</p>
CUESTIONARIO
<p><i>1. ¿Cómo definiría usted los cursos MOOC? *</i></p> <p> </p> <p> </p>
<p><i>2. ¿Qué características principales tienen los cursos MOOC? *</i></p> <p> </p> <p> </p>
<p><i>3. ¿Cuáles considera que son los beneficios de los cursos MOOC? *</i></p>

Figura 9. Mostra del qüestionari d'opinió en línia per als experts en MOOCs

Aquesta consulta es va realitzar durant els mesos d'abril i març de 2014. Dos anys més tard, durant els mesos de febrer i març de 2016 (i setembre i octubre del mateix any per un segon intent d'obtenir més respostes), es va explorar i portar a terme la possibilitat de tornar a consultar als mateixos experts amb l'objectiu de conèixer si la seva opinió havia variat amb el pas del temps i, en aquest cas, posant el focus en el tema de l'avaluació dels aprenentatges. Per això se'ls van tornar a enviar les respostes que van donar el març de 2014, i se'ls va demanar que les ratifiquessin, modifiquessin o ampliessin a la llum de la seva opinió actual de 2016. Aquest nou instrument va ser validat per la tutora i directora de la tesis, la Dra. Elena Cano, i incorporava de nou la següent pregunta: “Centrant-nos amb el tema de l'avaluació dels aprenentatges d'aquesta modalitat formativa, indiqui tres estratègies, eines o pràctiques concretes per aconseguir una avaluació formativa en el marc dels MOOCs” (annex 2.4.1).

Mostra

Els informants d'aquesta part de la investigació van ser els experts en tecnologia educativa i, concretament, en els cursos en línia oberts i massius de les universitats espanyoles. Aquesta

selecció es va justificar tenint en compte que l'objecte d'aquest estudi, els MOOCs, formen part de la formació en línia i podrien situar-se en la subàrea de tecnologia educativa.

Per a la selecció d'aquests experts es va realitzar un llistat d'autors professors universitaris que havien realitzat publicacions sobre aquesta nova modalitat formativa en el context espanyol durant els anys 2013 i 2014, o que havien participat en el workshop “*Creación de cursos MOOC con anotaciones multimedia*”, celebrat a Màlaga el 2014, en el que s'havien presentat els resultats de la fase prèvia d'aquesta tesis doctoral: la consulta al professorat de tecnologia educativa de la Universitat de Barcelona. El primer llistat de 39 experts va ser validat per tres persones membres del grup de recerca consolidat Laboratori de Mitjans Interactius (els professors Antonio Bartolomé, Elena Cano i Lucrezia Crescenzi). A partir d'aquí finalment el qüestionari semiobert en línia es va administrar a 44 professors o experts en tecnologia educativa de les diferents universitats espanyoles, dels quals 20 van participar en la investigació, un d'ells volent mantenir el seu anonim. En aquest sentit, la credibilitat i fiabilitat de la informació recollida va quedar assegurada tant pel procés de creació i validació de l'instrument com pel valor dels informants i per a la saturació de la informació en les respostes dels darrers qüestionaris administrats.

Taula 25. *Experts participants en la contestació del qüestionari*

Expert	Universitat	Identificador	Participació en la segona fase del qüestionari
Adell, Jordi	Universitat Jaume I	Informant E07	Sí
Aguaded, Ignacio	Universidad de Huelva	Informant E19	Sí
Anònim		Informant E05	No
Barberà, Elena	Universitat Oberta de Catalunya	Informant E01	Sí
Bartolomé, Antonio	Universitat de Barcelona	Informant E18	Sí
Cabero, Julio	Universidad de Sevilla	Informant E15	Sí
Cebrián, Daniel	Universidad de Málaga	Informant E03	Sí
Cebrián, Manuel	Universidad de Málaga	Informant E09	No
Duran, Miquel	Universitat de Girona	Informant E20	Sí
Grané, Mariona	Universitat de Barcelona	Informant E04	Sí
Gutiérrez, Elba	Universidad de Granada	Informant E06	Sí
Méndez, Juan Manuel	Universidad Quantum	Informant E14	Sí
Peña, Ismael	Universitat Oberta de Catalunya	Informant E10	Sí
Pernías, Pedro	Universidad de Alicante	Informant E16	Sí

Prendes, Paz	Universidad de Murcia	Informant E11	No
Raposo, Manuela	Universidad de Vigo	Informant E08	Sí
Roig, Rosabel	Universidad de Alicante	Informant E02	Sí
Rubio, Anna	Universidad de Barcelona	Informant E17	No
Salinas, Jesús	Universidad Islas Baleares	Informant E12	Sí
Simon, Silvia	Universitat de Girona	Informant E13	No

Dels 20 experts consultats, 15 van respondre, l'any 2016, la segona fase del qüestionari obert d'opinió als experts en els cursos en línia oberts i massius (annex 2.4.2).

Procediment d'anàlisi de dades

Una vegada obtingudes les respostes del qüestionari (annexos 2.3.2) el tractament de les dades del qüestionari es va efectuar a través de tècniques qualitatives referides a l'anàlisi de les preguntes obertes del qüestionari. Aquestes preguntes obertes es van analitzar després de la separació de la informació de cada un dels ítems en unitats de significat (Bardín, 1986).

El procés no va ser netament inductiu sinó inductiu deductiu ja que es posseïa d'un marc de categories trobat en l'estudi anterior realitzat al professorat de tecnologia educativa de la Universitat de Barcelona en la primera fase de la tesis doctoral. El mètode inductiu formula lleis o regles científiques a partir de l'estudi sistemàtic en el que a través de la recollida de dades s'elaboren categories, s'estableixen associacions i relacions entre les categories, es comprova la seva regularitat a través de la observació i així s'obté una estructura de generalitzacions i relacions sistemàtiques. Per tant, la lògica inductiva es basa en la ciència de la observació. En canvi, el mètode deductiu elabora teories de lo universal o general a lo particular i real, de manera que l'investigador ja parteix d'una teoria amb la finalitat d'ampliar-la, precisar-la o contrastar-la amb la realitat (Sabariego & Bisquerra, 2004).

D'aquesta manera pel buidatge d'aquest instrument de recollida d'informació es va prendre aquest marc de referència tot i que per tal de donar resposta a noves aportacions dels experts que no havien estat recollides amb anterioritat es va elaborar un nou llistat de categories i codis (annex 2.3.1). Les modificacions que es van produir respecte la categorització inicial del qüestionari obert administrat al professorat de tecnologia educativa, van ser les següents:

Sobre les solucions a les limitacions dels cursos en línia oberts i massius (pregunta 5):

Taula 26. *Categorització de la cinquena pregunta del qüestionari: "Com creu que es podrien solucionar les principals limitacions que tenen els cursos MOOC?"*

Alternatives a les limitacions dels cursos MOOC

Revisió profunda de l'educació a distància.
Revisió del model conductista dels xMOOCs.
Combinar els MOOCs amb la presencialitat.
Ajustament automàtic amb el pas del temps.
Major desenvolupament tecnològic.
Major individualització.
Metodologies més lligades a la construcció social del coneixement.
Avaluació.
Estratègies concretes.
No té solució.

Sobre el paper dels cursos en línia oberts i massius (pregunta 6):

Taula 27 *Categorització de la cinquena pregunta del qüestionari: "Quin paper creu que tenen els cursos MOOC?"*

Paper dels cursos MOOC

Democratització i accés global a l'educació.
Obtenir informació.
Aprenentatge no formal i informal.
Aprenentatge al llarg de la vida.
Formació complementària.
Difondre coneixement creats per les universitats.
Vendre cursos a les universitats.
Màrqueting.
Encara es fa necessari que busquin el seu paper dins de l'evolució de l'educació a distància.

Aquests van ser els codis i les categories a partir de les quals es va procedir a l'anàlisi de les dades del qüestionari obert d'opinió als experts en els cursos en línia oberts i massius.

5.4.3. Anàlisi documental dels cursos en línia oberts i massius

Tècnica d'obtenció d'informació

L'oferta dels cursos en línia oberts i massius ha augmentat de manera exponencial, almenys fins l'any 2014, tenint en compte que l'any 2008, 2009 i 2010 es van oferir, respectivament, 1, 2 i 1 MOOC, i que l'oferta va passar a ser de 19 al 2011, 55 al 2012 i molt superior a 100 el 2013 (Martínez Abad, et al. 2014). A partir d'aquí l'evidència va ser que les universitats de tot el món estaven cada vegada més oferint un major número de MOOCs (Vásquez Cano et al., 2013) i que s'estava invertint una gran quantitat de recursos econòmics per a fomentar el seu desenvolupament (Perna et al., 2013). En aquesta línia, l'any 2014 s'esperava conèixer si aquesta tendència es mantindria o s'intensificaria per tal d'explorar si els MOOCs realment havien arribat per quedar-se com una innovació tecnològica i educativa que permetria aquest accés al coneixement i a una formació de qualitat per a tothom.

L'any 2013 Ruiz Martín (2013) va realitzar una anàlisi de l'oferta completa dels cursos de les plataformes Coursera, edX, Miriada X i Udacity, que va consistir en recollir informació sobre el nom de la plataforma, el nom del curs, les matèries i àrees de coneixement, la institució que recolzava la proposta, el país en el que s'estava portant a terme el curs i l'idioma vehicular utilitzat. D'altra banda, l'any 2014 Gallego et al. (2015) van analitzar una mostra de 87 cursos que es desenvolupaven en diverses plataformes, plantejant-se qüestions relacionades amb l'avaluació dels aprenentatges com: què s'avaluava, qui realitzava l'avaluació, en quin moment, el tipus d'avaluació, els instruments emprats i el caràcter específic de la certificació. L'any 2016 es va tornar a fer una altra anàlisi. En aquest cas va ser portat a terme per Calvo et al. (2016), però

només es va centrar en cursos de temàtica pedagògica que s'oferien en castellà sota els epígrafs de “pedagogia” i “educació”.

Així doncs, i tenint en compte que els majors proveïdors de MOOCs són Coursera, edX i Udacity a nivell internacional (Pappano, 2012; Bartolomé & Steffens, 2015), i Miríada X a nivell espanyol (SCOPEO, 2013), en el marc d'aquesta tesis doctoral es va plantejar l'objectiu d'identificar l'oferta formativa dels cursos en línia oberts i massius l'any 2015, i així conèixer la panoràmica de l'oferta formativa dels MOOCs a nivell mundial. Aquesta part de la recerca va consistir en l'anàlisi de la informació proporcionada sobre els cursos MOOC des de les seves principals plataformes, independentment de la seva temàtica, idioma o altre tipus de variables. Els objectius específics d'aquesta part van ser (i amb la finalitat d'identificar si el número de MOOCs havia incrementat realment o anava de baixa tal i com començaven a assegurar alguns autors i de detectar les tendències dels cursos MOOCs que s'estaven desenvolupant i les temàtiques que aquests abordaven):

- a) Identificar i caracteritzar l'oferta formativa d'aquesta modalitat formativa;
- b) i conèixer les actuals pràctiques d'avaluació dels aprenentatges desenvolupades als MOOCs així com les diverses alternatives existents.

Procediment de recollida de dades

L'anàlisi dels cursos es va portar a terme des del mes de gener fins al mes de desembre de 2015 el dia 15 de cada mes. La informació recollida es basava en el tipus i la quantitat d'informació proporcionada per les pàgines webs de cada plataforma sense haver-se inscrit prèviament en els cursos. D'aquesta forma, i a través d'un full de càlcul (annex 3.1), es van recopilar els següents ítems que també profunditzaven en els aspectes didàctics i metodològics de l'avaluació en línia: data, nom del curs, descriptors, institució, idioma, subtítols, durada, pre

requisits d'inscripció al curs, hores de dedicació, tipus d'activitats, tipus d'avaluació i tipus d'acreditació.

The image shows a course page layout. On the left, under 'About this course', there is a description of the course and a 'See more' link. Below that, under 'What you'll learn', there is a bulleted list of five learning objectives. On the right, there is a sidebar with course details: Length (6 weeks), Effort (2-4 hours per week), Price (FREE, with a verified certificate for \$90), Institution (HarvardX), Subject (Education & Teacher Training), Level (Introductory), Languages (English), and Video Transcripts (English, Español).

Figura 10. Exemple del tipus d'informació en obert proporcionada per les plataformes, en aquest cas, per edX, abans de la inscripció al curs

És important destacar la dificultat en la recollida d'informació d'aquesta part de la tesis doctoral degut als canvis constants i a l'actualització de les pàgines web de les plataformes (modificant d'aquesta manera el contingut que proporcionaven sobre cada curs), i a l'escassa informació, en termes de disseny pedagògic, que es publicava en obert sobre els MOOCs oferits analitzats.

Mostra

La mostra de MOOCs es va nodrir de quatre fonts que van ser les plataformes (1) Coursera, (2) edX, (3) Udacity i (4) Miríada X. Aquestes pàgines van ser consultades a mitjans de cada mes durant tot l'any 2015 per a poder recol·lectar la informació proporcionada de tots aquells cursos que s'estaven oferint durant les properes setmanes fins a la nova anàlisi el mes següent.

Taula 28. Logotips de les quatre plataformes analitzades durant el 2015

Plataforma 1	Plataforma 2	Plataforma 3	Plataforma 4
			

Els cursos analitzats a partir d'aquest llistat de categories van ser només aquells oferits de forma gratuïta (sense considerar el pagament addicional de l'acreditació) i no aquells que formaven part d'algun programa d'educació formal de les universitats o de cursos més amplis, com els *nanodegrees*, que no acabaven de encaixar amb la veritable filosofia dels MOOCs. A més, per a aquesta anàlisi, només es van tenir en compte els nous cursos que apareixien cada mes, sense recopilar informació sobre aquells que ja havien estat oferits durant els mesos anteriors del mateix any 2015, per així evitar recopilar dades de forma duplicada sobre aquells cursos que duraven dos, tres o quatre mesos, per exemple, o que oferien més d'una edició a l'any.

Finalment, durant els mesos de gener a desembre de 2015 es van analitzar 1401 MOOCs de les quatre plataformes seleccionades, essent la majoria de les plataformes Coursera (644) i edX (533), seguides de Miríada X (136) i Udacity (88).

Procediment d'anàlisi de dades

L'anàlisi curricular dels cursos MOOC es va portar a terme gràcies a un procés inductiu deductiu a través del tipus d'informació que proporcionaven les pàgines web de les plataformes

sobre els cursos. A partir, doncs, de delimitar aquesta informació es va elaborar un sistema de categories i codis que van permetre sistematitzar l'anàlisi de les diverses experiències (annex 3.2). Les categories definides van permetre el buidatge, la categorització i el posterior anàlisi de la informació següent:

- Total de MOOCs oferits per mes.
- Mitjana de MOOCs oferits per any.
- Número de descriptors per curs.
- Facultats.
- Institucions.
- Número d'institucions per curs.
- Tipologia de la institució.
- Països de les institucions.
- Continents de les institucions.
- Idioma.
- Número d'idiomes.
- Existència de subtítols.
- Número de subtítols.
- Pre requisits del curs (sí, no o informació no proporcionada).
- Nombre de setmanes (una setmana, entre 2 i 4 setmanes, entre 5 i 11 setmanes, més de 12 setmanes o informació no proporcionada).
- Nombre d'hores de dedicació.
- Mitjana de dedicació per setmana (entre 1 i 4 hores, entre 5 i 10 hores, entre 11 i 20 hores, més de 21 hores o informació no proporcionada).
- Nombre d'hores de dedicació per curs.

- Tipus d'activitats d'aprenentatge (Google Hangouts, discussions al fòrum en línia, portafolis, classes magistrals en format Power Point, lectures, ús de xarxes socials, classes magistrals gravades en vídeo o *wikis*).
- Tipus d'activitat d'avaluació (estudi de casos, assajos, exercicis, assignacions o tasques, exàmens finals, entrevistes, exercicis de laboratori, preguntes de resposta múltiple, exàmens parcials, exercicis de resolució de problemes o projectes).
- Agents de l'avaluació (avaluació entre iguals o autoavaluació).
- Tipus d'acreditació (certificat sense cost o certificat amb cost).

Concretament, respecte l'ítem facultats, aquest va ser creat a partir dels descriptors que utilitzaven els cursos de les diverses plataformes, categoritzant-los dins de les divuit facultats de la Universitat de Barcelona per tal de, més endavant, unificar la informació, i per a possibles estudis comparatius futurs amb la universitat. En el cas de la plataforma Udacity aquesta categorització no es va dur a terme perquè tots els seus cursos eren de la branca de la informàtica. A continuació, la taula següent detalla aquest procediment de categorització dels descriptors dels cursos MOOC analitzats, mostrant en la primera columna les facultats de la UB ordenades alfabèticament i, en les següents columnes els descriptors que les plataformes utilitzaven pels seus cursos:

Taula 29. Procés de categorització de les temàtiques dels cursos MOOC analitzats, a través de les facultats de la Universitat de Barcelona

	edX	Coursera	Miríada X
(1) Belles Arts	Arts & Culture Music Design	Arts Music Music & Art Music, Film & Audio	Ciencias de las Artes y de las Letras
(2) Biblioteconomia i Documentació	Communication	Information Information, Tech & Design	Ciencias tecnológicas
(3) Biologia	Biology & Life Sciences Environmental Studies Science	Biology & Life Sciences Environmental Science Life Sciences	Ciencias agrarias Ciencias de la vida
(4) Dret	Social Sciences (segons	Governance & Society	Ciencias jurídicas y

	el títol del curs)	Law	Derecho
		Social Sciences (segons el títol del curs)	
(5) Economia i Empresa	Business & Management	Business & Management	Económicas Sociología
	Economics & Finance	Economics & Finance	
(6) Educació	Education & Teacher Training	Education	Pedagogía
	Social Sciences	Social Sciences	
		Teacher Professional Development	
(7) Farmàcia	Food & Nutrition		
(8) Filologia	Humanities (segons el títol del curs)	Humanities (segons el títol del curs)	Humanidades (segons el títol del curs)
	Language	Language & Literature	Lingüística
(9) Filosofia	Ethics	Humanities	Ética
	Humanities	Philosophy	Filosofía
	Philosophy & Ethics		Humanidades
(10) Física	Electronics	Electrical Engineering	Astronomía y
	Energy and Earth Sciences	Engineering	Astrofísica
	Engineering	Mechanical Engineering	Ciencias de la Tierra y del Espacio
	Physics	Physical & Earth Science	Física
		Physics	
		Physics & Astronomy	
(11) Geografia i Història	History	History	Antropología
	Humanities	Humanities	Humanidades
(12) Geologia	Energy and Earth Sciences	Physical & Earth Science	Ciencias de la Tierra y del Espacio
(13) Infermeria	Health & Safety (segons el títol del curs)	Health & Society (segons el títol del curs)	Ciencias de la Salud (segons el títol del curs)
(14) Matemàtiques	Computer & Science	Computer Science	Matemáticas
	Data Analysis & Statistics	Data Science	
	Engineering	Engineering	
	Math	Math & Logic	
		Mathematics	
		Mechanical Engineering	
		Statistics & Data Analysis	
(15) Medicina	Health & Safety	Health & Society	Ciencias de la Salud
	Medicine	Medicine	
(16) Odontologia	Health & Safety	Health & Society	Ciencias de la Salud
(17) Psicologia	Social Sciences	Psychology	Psicología
		Social Sciences	
(18) Química	Chemistry	Chemistry	

A banda de la informació que apareix a la taula, la plataforma Coursera també utilitza els descriptors *Personal Development* i *Research Methods*. En aquests ambdós casos la categorització d'aquests cursos per facultats es va realitzar segons el contingut del títol dels mateixos.

D'altra banda, respecte a les institucions que oferien aquests MOOCs analitzats, es va fer una cerca individualitzada de les mateixes a través de les quatre plataformes consultades, buscant tres informacions clau: la tipologia de la institució, el país de la institució i el continent de la institució. En relació a les tipologies de les institucions, aquestes es van categoritzar en el llistat següent:

- Escola de negocis.
- Empresa.
- Conservatori.
- Corporació.
- Empresa educativa.
- Fundació.
- Xarxa global d'institucions educatives.
- Escola d'estudis superiors.
- Grup de museus i centres de recerca.
- Institut.
- Institució d'educació superior.
- Universitat independent o lliure.
- Empresa internacional d'educació.
- Organització internacional.
- Proveïdor de MOOCs.
- Escola de medicina.
- Museu.
- Universitat nacional.
- Organització sense ànim de lucre.
- Universitat privada.

- Universitat de recerca privada.
- Organització professional.
- Escola pública de negocis.
- Institució pública d'educació superior.
- Institució pública.
- Universitat pública de recerca.
- Universitat pública.
- Sistema públic d'universitats.
- Organització pel desenvolupament escolar.
- Sistema d'educació superior pública.
- Eines de productivitat web.

En el cas de la durada dels cursos, cada plataforma proporcionava una informació diferent i, a més a més, amb dades molt diverses: nombre de setmanes, nombre d'hores per setmanes, nombre d'hores total per curs, etc. És per això que per aquest ítem es va optar fer un càlcul de la informació en obert (sense prèvia inscripció al curs) de les plataformes sobre la:

- a) Dedicació total per setmana (en els casos en els que es donava la informació).
- b) Dedicació total del curs (el nombre d'hores multiplicat pel nombre de setmanes, en els casos en els que es donava la informació).

Va ser d'aquesta manera que es van obtenir aquestes dades sobre la dedicació estimada dels cursos sense que apareguessin a la plataforma de forma explícita i detallada.

Respecte als tipus d'activitats, aquesta va ser una informació que només va aparèixer en un 55,40% de mitjana de la meitat dels casos (concretament, en un 35,58% dels cursos de edX, un

68,47% de Coursera, un 97,89% d'Udacity i un 19,78% de Miríada X) i que en els casos que va aparèixer va ser de manera molt genèrica i sense proporcionar detalls respecte l'ús específic d'aquestes estratègies o metodologies. És per això que, per tal d'una major comprensió dels processos d'ensenyament i aprenentatge i d'avaluació en els cursos en línia oberts i massius, es va optar per separar la informació que havien proporcionat les quatre plataformes (en alguns casos), en els següents elements <8i sense disposar de molta informació respecte el seu funcionament)t:

- a) Activitats d'aprenentatge.
- b) Activitats d'avaluació.
- c) Agents d'avaluació.

En el cas dels certificats és important tenir en compte que cada plataforma segueix la seva normativa i el seu model d'acreditació. Tot i així, i seguint les diverses característiques dels diferents models de certificació, aquesta va ser una informació que es va categoritzar de la següent manera (en el cas de la plataforma Udacity aquesta informació no es va recollir perquè no es proporcionava sobre cap dels seus cursos en línia oberts i massius):

Taula 30. Procés de categorització del tipus d'acreditació proporcionada per les plataformes analitzades a través de la compleció dels seus cursos en línia oberts i massius

	edX	Coursera	Miríada X
Certificat sense cost	Honor Code Certificat	Statement of Accomplishment	Certificado de participación
Certificat amb cost	Verified Certificate of Achievement	Verified Certificate i Certificate Available for Learners	Certificado de superación

Finalment, una vegada categoritzada i unificada tota la informació extreta de les plataformes i recollida en un document Excel, es va procedir a l'anàlisi de la mateixa a través, d'una banda, d'un procediment d'estadística descriptiva (calculant les mitjanes de cada una de les variables sobre les quals es va obtenir la informació) i d'altra banda, d'un procediment

d'estadística inferencial. En el marc d'aquesta segona part de l'estudi estadístic, i en el marc d'aquest instrument de recollida d'informació, es va portar a terme un estudi correlacional, és a dir, de relació entre aquestes variables que, en aquest cas, eren qualitatives. Els mètodes o estudis correlacionals tenen l'objectiu de descobrir i avaluar les relacions existents entre les variables que intervenen en un fenomen. Aquesta correlació es va realitzar amb la creació de taules dinàmiques per a convertir les dades qualitatives en dades quantitatives i amb l'ús del Chi Quadrat per a conèixer si les dos variables d'estudi (per exemple, les facultats i els tipus d'activitats d'aprenentatge i d'avaluació), tenen o no dependència o correlació. Les correlacions que es van analitzar van ser entre les següents variables (annex 3.4):

Taula 31 *Llistat de variables correlacionades en el marc de l'anàlisi documental dels cursos en línia oberts i massius*

Número de la correlació	Variable 1	Variable 2
Correlació 1	Total de MOOCs oferits per mes	Països de les institucions
Correlació 2	Facultats	Nombre de setmanes
Correlació 3	Facultats	Pre requisits del curs
Correlació 4	Facultats	Tipus d'activitats d'aprenentatge i d'avaluació
Correlació 5	Tipus d'activitats d'aprenentatge i d'avaluació	Nombre de setmanes
Correlació 6	Tipus d'activitats d'aprenentatge i d'avaluació	Tipus d'acreditació

El càlcul per a la confirmació o no d'aquestes hipòtesis (annex 3.5) es va realitzar a partir d'un 0,001% de biaix en les dades de manera que aquestes es van acceptar com a verdaderes amb un 99% de probabilitat. En aquest sentit, totes les 6 correlacions estudiades a través de l'anàlisi estadístic van ser acceptades com a verdaderes.

5.4.4. Qüestionari tancat d'opinió als estudiants d'educació superior

Tècnica d'obtenció d'informació

Des de l'aparició dels cursos en línia oberts i massius fins a l'actualitat hi ha hagut molts autors que han considerat la necessitat d'entendre les motivacions dels estudiants i, també, que manté aquesta motivació durant el transcurs d'un curs MOOC (Yuan & Powell, 2013). Cal tenir en compte que, avui en dia, la presència d'aquests nous cursos en els processos formatius i acadèmics del món universitari possiblement només acaba de començar i és per això que fins i tot es podria considerar com un nou paradigma de transformació de l'educació superior. En aquest nou context cal interpretar, per tant, la presència del fenomen MOOC en l'àmbit dels processos de convergència de l'educació superior i de l'oferta formativa científica, cultural i professional que des de la mateixa s'ofereix al conjunt de la població i, en definitiva, de la universalitat de món universitari (Gómez Galán, 2014). Per aquest motiu han estat molts els autors que han mostrat la seva posició en la necessitat de, per una banda, portar a terme recerques futures que considerin la mesura de la satisfacció dels estudiants amb la seva experiència d'aprenentatge i la seva satisfacció laboral (Perna et al., 2014), la qual cosa aportaria resultats molt vàlids. I, d'altra banda, la necessitat de poder delimitar quin hauria de ser el perfil acadèmic, tecnològic i personal que haurien de tenir els estudiants per tal de ser exitosos en un MOOC (Ruiz Bolívar, 2015).

En el marc d'aquesta part de la tesis doctoral es va optar per a l'administració d'un qüestionari tancat als estudiants d'educació superior de la Universitat de Barcelona, concretament amb els objectius de:

- a) Identificar el coneixement de la població universitària sobre els cursos en línia oberts i massius;
- b) explorar els avantatges i les limitacions d'aquesta modalitat d'educació oberta i determinar quin és el paper dels MOOCs en el marc de l'educació en línia;

- c) conèixer la satisfacció general dels estudiants participants en un MOOC;
- d) delimitar el perfil acadèmic, tecnològic, personal i professional que tenen els participants dels MOOCs en el context de l'educació superior;
- e) i explorar les potencialitats dels cursos en línia oberts i massius com una plataforma vàlida pel desenvolupament professional i laboral dels seus participants.

En un qüestionari hi ha diversos tipus de preguntes. En funció de les respostes (Cohen & Manion, 1999) hi ha:

- a) Les preguntes dicotòmiques (per exemple, sí o no).
- b) Les preguntes escalars (per exemple, molt bona, bona, regular dolenta o molt dolenta).
- c) Les preguntes categòriques (per exemple, quin d'aquests elements ha utilitzat).
- d) Les preguntes obertes (per exemple, què li suggereix la següent frase).

Segons la naturalesa de la pregunta (Cohen & Manion, 1999) hi ha:

- a) Preguntes de motius (per exemple, per quin motiu ha escollit aquest tema).
- b) Preguntes d'intenció (per exemple, si avui hi haguessin eleccions, per quin partit votaria).
- c) Preguntes de coneixement (per exemple, segons la teva opinió indiqui si les següent afirmacions són verdaderes o falses).
- d) Preguntes d'acció (per exemple, amb quina freqüència assisteix vostè a la universitat).
- e) Preguntes d'opinió (per exemple, quina de les següents frases reflexa millor la seva opinió sobre aquest llibre).

f) Preguntes d'identificació (per exemple, sexe, edat, estudis, etc.).

En aquest cas, per a la consulta a professorat de tecnologia educativa sobre els nous cursos en línia oberts i massius, es va optar per un qüestionari tancat, individual i administrat mitjançant tant Internet com cara a cara, en format paper. Les preguntes d'aquest instrument de recollida d'informació van ser variades. En funció de les respostes n'hi va haver-hi dels tres tipus: dicotòmiques (saps què són els cursos en línia oberts i massius?); categòriques (per què es va inscriure en aquest curs?; i preguntes obertes (quantes setmanes va durar el curs en el que va participar?). D'altra banda, i segons la naturalesa de la pregunta, es van utilitzar preguntes de motiu (quins motius el van portar a no completar el curs?); preguntes d'intenció (animaria els seus companys a participar en un MOOC?); preguntes de coneixement (quines cinc paraules utilitzaria per a definir els MOOCs?); preguntes d'acció (quantes setmanes va durar el curs en el que va participar?); preguntes d'opinió (creu que els MOOCs haurien de pertànyer a l'educació formal com a part dels graus o màsters universitaris); i, finalment, preguntes situades a l'inici del qüestionari, també d'identificació (edat, sexe, grau o màster en curs, facultat, etc.).

Procediment de recollida de dades

L'instrument per a aquesta part de l'estudi es va dissenyar en base als objectius proposats i a les finalitats perseguides, optant per una metodologia quantitativa basada en l'instrument del qüestionari tancat. Aquest qüestionari va ser elaborat a través d'una anàlisi bibliogràfica exhaustiva de la literatura sobre les investigacions realitzades en el marc dels nous cursos massius oberts en línia dels últims anys, ja presentada en l'apartat de marc teòric d'aquesta tesis doctoral. A partir d'aquí una versió definitiva de l'instrument va ser elaborada a partir de sis versions (annexos 4.1.1, 4.1.2, 4.2.3, 4.1.4, 4.1.5 i 4.1.6) i validada posteriorment per dos professors experts en educació en línia i, concretament, en els MOOCs. Aquests experts pertanyien, una

d'elles al Departament de Teoria i Història de l'Educació de la Universitat de Barcelona (la doctora Begoña Gros), i l'altra de l'àrea d'educació i educació en línia de la Universitat Oberta de Catalunya (la doctora Nati Cabrera). La primera, la Dra. Gros, escollida com a experta i autora de varis treballs sobre el disseny d'entorns d'aprenentatge virtuals. I a segona, la Dra. Cabrera, escollida com a experta en l'àmbit de l'educació en línia. Per a la validació d'aquest qüestionari van completar el full de validació respectiu (annex 4.2.1) en el qual se'ls preguntava sobre la rellevància dels objectius de l'instrument i sobre la claredat i la importància dels enunciats de cadascuna de les preguntes que el formaven. A través de les respostes d'ambdues validadores (annexos 4.2.2 i 4.2.3) es va procedir a l'elaboració de la versió definitiva d'aquest instrument de recollida d'informació (annex 4.1.7).

A banda d'aquesta primera validació, i gràcies a una estada de recerca en el marc del programa de doctorat internacional realitzada durant els mesos de febrer, març, abril i maig a la Universität zu Köln, aquest instrument de recollida d'informació també va poder ser validat per 19 alumnes (d'una classe de 30) que compartien les mateixes característiques de la mostra final del qüestionari tancat (estudiants d'educació superior). Concretament aquesta administració es va a dur terme a la classe "*Lernen mit digitalen Medien*" (o aprenentatge amb els mitjans digitals) i formava part del programa de grau "*Intermedia*" ofert per l'Institut de Didàctica i Investigació Educativa dins de la Facultat de Ciències Humanes. El qüestionari es va administrar en anglès i en línia, utilitzant l'eina GoSoapbox i els resultats d'aquest pilotatge (annex 4.2.4) van contribuir a la versió final de l'instrument.

Qüestionari d'opinió pels estudiants de la Universitat de Barcelona sobre els cursos en línia oberts i massius (o MOOCs)

L'objectiu d'aquest qüestionari és conèixer si els estudiants universitaris estan familiaritzats amb els cursos en línia oberts i massius (o MOOCs), en aquest cas, les seves preferències en aquests nous entorns. Respondre'l no li portarà més de cinc minuts. Aquesta investigació forma part d'una tesi doctoral. Per a més informació pot escriure a maite.fernandez@ub.edu. Moltes gràcies per la seva participació!

* Necessari

A. Dades d'identificació

a. Edat *

b. Sexe *

Home

Dona

c. Nom del grau o màster en curs: *

d. Facultat: *

e. Valori del 1 al 5 el seu nivell d'anglès: *

1 2 3 4 5

f. Valori del 1 al 5 el seu nivell de domini de les tecnologies: *

1 2 3 4 5

Figura 11. Versió en línia del qüestionari d'opinió als estudiants de la Universitat de Barcelona sobre els cursos en línia oberts i massius (o MOOCs)

La versió definitiva d'aquest instrument (annex 4.1.8) va estar composta, en primer lloc, a partir d'un seguit de preguntes d'identificació (edat, sexe, grau en curs i facultat, treball actual i relació d'aquest treball amb la titulació en curs). I, en segon lloc, per un llistat de quatre competències estrictament relacionades amb el concepte de l'educació en línia i concretament amb els MOOCs, que els informants havien de valorar amb una escala tipus Likert segons la seva percepció: el seu nivell d'anglès, el seu nivell de domini de les tecnologies, la seva capacitat per treballar de forma autònoma i independent, i la seva capacitat per gestionar (és a dir, buscar, accedir, seleccionar, analitzar, sintetitzar) la informació digital. A partir d'aquestes dades introductòries sobre els estudiants universitaris el qüestionari tancat estava format per les següents 11 preguntes tancades (amb només una primera pregunta que era de modalitat oberta):

Taula 32. Llistat de preguntes del qüestionari tancat d'opinió als estudiants d'educació superior

Preguntes	Subpreguntes
1. Sap què són els cursos en línia oberts i massius (o MOOCs)?	En cas afirmatiu, quines cinc paraules faria servir per definir els MOOCs?
2. Alguna vegada ha participat en un MOOC?	En cas afirmatiu, per què es va inscriure en aquest curs?
3. ¿Va finalitzar el curs?	En cas de NO haver-lo finalitzat, quins motius el van portar a no completar

5. En la presentació del curs, hi havia indicacions sobre el temps estimat de dedicació?	En cas afirmatiu, aquestes indicacions es van correspondre amb la realitat?
9. Completeu la següent afirmació: "considero que els MOOCs són una solució per a ...":	
10. Creu que els MOOCs haurien de pertànyer a l'educació formal com a part dels graus o màsters universitaris?	
11. Animaria els seus companys a participar en un MOOC?	

En cas que els estudiants informants de la investigació no haguessin participat en cap MOOC, la participació a aquest qüestionari finalitzava a la segona pregunta.

El procés de recollida d'informació es va dur a terme en tres períodes. Un primer període durant el segon semestre del curs 2014/2015 en el qual es va administrar l'instrument durant els mesos de maig i juny de 2015. Un segon període durant el primer semestre del curs 2015/2016 en el qual aquesta administració es va realitzar els mesos de setembre i octubre de 2015. I, posteriorment, i només durant dues setmanes del mes de febrer de 2016, es va reprendre l'administració d'aquest instrument de recollida d'informació en un tercer període amb l'objectiu que el nombre de respostes per facultat complís amb la distribució real del nombre d'estudiants per aquestes facultats en el cas concret de la Universitat de Barcelona.

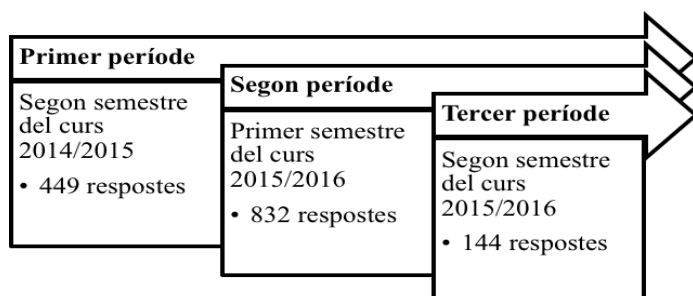


Figura 12. Procés de recollida d'informació del qüestionari tancat d'opinió als estudiants d'educació superior

En aquest cas, la mostra no és representativa i no hi ha un mostreig estratificat proporcional, però sí que es va intentar que d'alguna forma es recollissin respostes més

nombroses d'aquells ensenyaments més representatius (Dret, Economia i Empresa i Educació). Per això es va prendre com a referent el nombre de matriculats en cada grau del curs 2013-2014 i es va intentar obtenir un nombre de qüestionaris aproximadament proporcional de cada ensenyament, encara que la tria de grups va obeir més a un criteri d'accessibilitat

Centres

	Graus i cicles					Màsters universitaris				PDI
	Oferta d'ensenyaments ¹	Estudiants nous	Total d'estudiants	Estudiants equivalents a temps complet	Titulats (2013-2014)	Oferta d'ensenyaments	Estudiants nous	Total d'estudiants	Titulats (2013-2014)	
Facultats i escola de la UB	60	10.418	44.420	38.363	7.582	135	3.417	4.865	2.544	5.311
Belles Arts	3	422	1.533	1.391	281	6	107	148	86	192
Biblioteconomia i Documentació	2	138	564	453	84	3	50	81	30	70
Biologia	5	596	2.398	2.102	473	12	393	452	337	360
Dret	6	1.421	6.054	5.089	1.145	11	357	555	127	361
Economia i Empresa	5	1.682	7.800	6.489	1.512	13	274	457	220	580
Educació	5	1.509	6.010	5.469	1.083	13	554	709	486	610
Farmàcia	3	541	2.596	2.429	382	10	202	225	167	334
Filologia	10	786	3.011	2.633	340	9	178	298	120	309
Filosofia	1	186	690	544	124	6	110	159	73	69
Física	2	290	1.154	899	102	9	171	247	127	230
Geografia i Història	5	757	3.225	2.630	481	9	252	474	199	267
Geologia	2	93	373	295	55	4	44	70	43	105
Infermeria	2	476	1.955	1.829	362	3	55	117	53	304
Matemàtiques	2	262	986	707	59	2	5	14	12	102
Medicina	2	307	1.769	1.720	292	7	247	285	236	696
Odontologia	1	120	572	548	113	-	-	-	3	187
Psicologia	1	481	2.151	1.777	399	9	261	395	152	275
Química	3	351	1.579	1.358	295	9	157	179	73	258
% de dones	-	60,1	61,1	61,8	65,3	-	62,4	62,7	60,0	45,5
Centres adscrits a la UB	8	1.123	3.367	3.062	576	6	292	340	170	209

Figura 13. Número d'estudiants per facultats i tipus d'ensenyament, durant el curs 2013/2014
Font: Universitat de Barcelona (2014)

Concretament, en el marc d'aquesta tesis doctoral es van recollir les següents dades de cada facultat de la Universitat de Barcelona i en comparació amb el total del número d'estudiants matriculats de graus i cicles:

Taula 33. Taula comparativa entre els estudiants informants de la recerca i el total d'estudiants matriculats a la Universitat de Barcelona, durant el curs 2013/2014

Branca de coneixement	Total d'informants	Total d'estudiants
Belles Arts	1,89%	3,45%
Biblioteconomia i Documentació	0,98%	1,27%
Biologia	2,67%	5,40%

Dret	5,12%	13,63%
Economia i Empresa	9,61%	17,56%
Educació	18,32%	13,53%
Farmàcia i Ciències de l'Alimentació	23,23%	5,84%
Filologia	1,47%	6,78%
Filosofia	1,05%	1,55%
Física	2,88%	2,60%
Geografia i Història	1,47%	7,26%
Geologia	3,23%	0,84%
Infermeria	2,25%	4,40%
Matemàtiques i Informàtica	0,14%	2,22%
Medicina	12,28%	3,98%
Odontologia	7,16%	1,29%
Psicologia	1,82%	4,84%
Química	2,39%	3,55%

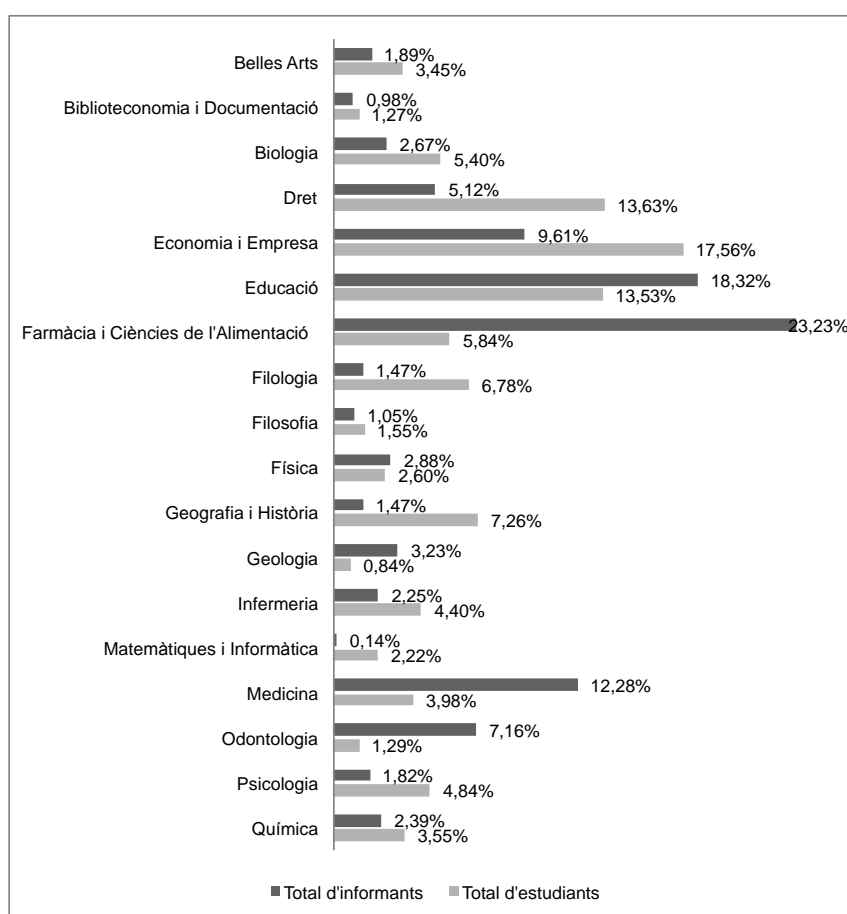


Figura 14. Gràfic comparatiu entre els estudiants informants de la recerca i el total d'estudiants matriculats a la Universitat de Barcelona, durant el curs 2013/2014

Concretament l'administració de la versió en línia del qüestionari tancat va ser duta a terme a través d'una de les plataformes de Google (Google Forms), permetent l'elaboració senzilla

de la prova, la garantia de l'anonimat dels participants i afavorint el processament de les dades d'estadística bàsica amb l'ajuda de l'Excel.

Mostra

Per a la selecció dels informants d'aquest estudi el procés de recerca d'informació es va centrar en tots els estudiants de les 18 facultats de la Universitat de Barcelona: Belles Arts, Biblioteconomia i Documentació, Biologia, Dret, Economia i Empresa, Educació, Infermeria, Farmàcia, Filologia, Filosofia, Física, Geografia i Història, Geologia, Matemàtiques, Medicina, Odontologia, Psicologia i Química.

Concretament es va contactar amb una mitjana de tres professors per facultat amb l'objectiu d'informar sobre la investigació i sol·licitar l'administració d'aquest qüestionari als estudiants que en aquell moment tinguessin en les seves classes. D'aquesta manera, un total de 53 docents van ser contactats mitjançant aquest correu electrònic informatiu en què se'ls adjuntava l'instrument i se'ls informava sobre les dues possibles modalitats d'administració que podien escollir: en paper o en línia. Finalment 38 docents van contestar al missatge enviat, alguns informant de la seva impossibilitat de participar en l'estudi al no disposar d'estudiants durant aquell període. Un total de 34 professors van col·laborar en la recerca, dels quals 22 van optar per administrar l'instrument en paper durant el transcurs de les seves classes i només 12 ho van fer mitjançant la versió en línia.

Taula 34 *Llistat de facultats i professorat de la Universitat de Barcelona contactat per a l'administració del qüestionari tancat d'opinió als estudiants d'educació superior sobre els cursos en línia oberts i massius*

Facultat	Professorat	Resposta	En línia o en paper	Període d'administració	Nombre de respostes rebudes
(1) Belles Arts	R. I. J. L. M.	No No			27

	F. H.	Sí	En paper	Segon període	
(2)	M. G.	Sí	En línia	Primer període	14
Biblioteconomia i Documentació	X. T.	Sí	En paper	Segon període	
(3) Biologia	J. S.	Sí	En línia	Primer període	38
	T. P.	Sí	En línia	Segon període	
	F. J. M.	Sí	En paper	Tercer període	
	E. S.	No			
	M. B.	Sí	En paper	Tercer període	
(4) Dret	A. F.	Sí	En línia	Primer període	73
(5) Economia i Empresa	M. S.	Sí	En paper	Primer període	137
	M. A.	Sí	En línia	Primer període	
	M. B.	Sí	En línia	Segon període	
	M. I. R.	No			
	M. T. B.	Sí	En paper	Tercer període	
	M. M. P.	Sí	En paper	Tercer període	
(6) Educació	A. B.	Sí			261
	E. C.	Sí	En paper	Segon període	
	L. C.	Sí			
	J. S.	No			
	I. P.	No			
	N. G.	Sí	En paper	Primer període	
	C. P.	Sí	En línia	Primer període	
	A. F.	Sí	En línia	Primer període	
	E. L.	Sí	En paper	Primer període	
	N. C.	Sí	En paper	Primer període	
	T. L.	Sí	En línia	Primer període	
	F. B.	No			
	C. P.	Sí	En línia	Primer període	
	G. G.	Sí	En línia	Primer període	
(7) Farmàcia	M. A.	Sí			331
	L. H.	Sí	En paper	Primer període	
	E. G.	Sí	En paper	Primer període	
	C. A.	No			
(8) Filologia	M. P. F.	Sí	En paper	Segon període	21
(9) Filosofia	M. M.	Sí	En paper	Primer període	15
(10) Física	J. L.	Sí	En paper	Segon període	41
	M. C.	No			
(11) Geografia i Història	M. S.	Sí	En paper	Primer període	21
(12) Geologia	E. M.	Sí	En paper	Segon període	46
(13) Infermeria	P. S.	Sí	En línia	Primer període	32
(14) Matemàtiques	V. V.	No			2
	J. F.	No			
	J. C.	No			
	S. A.	No			
(15) Medicina	J. P.	Sí	En paper	Segon període	175
(16) Odontologia	S. S.	No			102
	M. C. M.	Sí	En paper	Segon període	
(17) Psicologia	M. R.	Sí	En paper	Segon període	26
(18) Química	F. I.	Sí	En paper	Segon període	63
	C. M.	Sí	En paper	Segon període	
	J. M. G.	No			

Finalment, i gràcies a aquests 34 professors, es van obtenir 1425 respostes del qüestionari tancat d'opinió als estudiants d'educació superior.

Procediment d'anàlisi de dades

Les dades obtingudes del qüestionari tancat, tant administrat en format paper com en línia, es van introduir en un mateix arxiu i es van processar utilitzant l'eina d'anàlisi de dades Excel (annex 4.3.1). A partir d'aquí es va realitzar un tractament estadístic de les mateixes, a través de tècniques quantitatives referides a les exigències del model estadístic i als objectius de la investigació. Per això es va procedir a realitzar un procés d'estadística descriptiva i un procés d'estadística inferencial. En primer lloc, pel procediment d'estadística descriptiva, es va realitzar un buidatge de totes les preguntes de les quals es va analitzar la freqüència i la mitjana de les respostes. En segon lloc, pel procediment d'estadística inferencial, es van estudiar les possibilitats de correlació que podien haver-hi entre les diferents variables analitzades.

A partir de les dades qualitatives extretes del qüestionari, aquesta correlació es va realitzar amb la creació de taules dinàmiques i de l'ús del Chi Quadrat. Les hipòtesis estudiades van ser les següents (annex 4.3.2):

Taula 35. Llistat de variables correlacionades en el marc del qüestionari tancat d'opinió als estudiants d'educació superior

Número de la correlació	Variable 1	Variable 2
Correlació 1	Les característiques dels participants (edat, sexe, estudis de procedència i situació laboral)	La participació en el curs
Correlació 2	Les característiques dels participants (edat, sexe, estudis de procedència i situació laboral)	La finalització del curs
Correlació 3	Els coneixements previs dels estudiants i el perfil competencial	La participació en el curs
Correlació 4	Els coneixements previs dels estudiants i el perfil competencial	La finalització del curs
Correlació 5	Les característiques del curs (número de setmana i número d'hores)	La participació en el curs
Correlació 6	Les característiques del curs (número de setmana i número d'hores)	La finalització del curs
Correlació 7	Les característiques dels participants (edat, sexe, estudis de procedència i situació)	Les característiques del curs (número de setmana i número

	laboral)	d'hores)
Correlació 8	La participació en el curs	La finalització del curs
Correlació 9	Les expectatives sobre el curs	La percepció d'aprenentatge
Correlació 10	Les expectatives sobre el curs	La finalització del curs
Correlació 11	La percepció d'aprenentatge	Les característiques del curs (número de setmana i número d'hores)
Correlació 12	La percepció d'aprenentatge	La finalització del curs

La confirmació o no d'aquestes hipòtesis (annex 4.3.3) es va realitzar a partir d'un 0,05% de biaix en les dades de manera que aquestes es van acceptar com a verdaderes amb un 95% de probabilitat. Sobre el càlcul d'aquestes correlacions es fa important destacar que degut al poc nombre d'estudiants que havien participat en un curs en línia obert i massiu o en dos o més MOOCs, i que per tant van respondre la totalitat del qüestionari, el número d'hipòtesis correlacionals verdaderes i acceptades va ser molt limitat. Concretament, en total, de les 12 possibles correlacions estudiades, només 2 van ser acceptades (Correlació 1, Correlació 3, que es mostren a les pàgines 262 i 269 respectivament).

5.4.5. Entrevista als experts en avaluació en línia

Tècnica d'obtenció d'informació

Si els MOOCs volen transformar-se en una experiència completa educativa i no només en una versió multimèdia dels llibres de text, la clau sembla trobar-se en construir una avaluació formativa i un procés de *feedback* viable (Suen, 2014). Tenint en compte els diferents elements curriculars d'un curs en obert aquesta avaluació dels participants és una de les qüestions que més literatura pedagògica està generant. En aquest marc es tracta de discutir quins són alguns dels instruments més utilitzats, quina és la millor manera d'avaluar o com promoure una millora en l'avaluació (Calvo et al., 2016). Per aquest motiu, en aquesta darrera fase de la tesis doctoral, es va optar per a portar a terme una entrevista als experts en avaluació en línia a nivell espanyol, amb l'objectiu de:

- a) Indagar en les diverses concepcions, definicions, característiques i funcionament dels MOOCs;
- b) conèixer les actuals pràctiques d'avaluació dels aprenentatges desenvolupades als MOOCs així com les diverses alternatives existents;
- c) i explorar les potencialitats dels cursos en línia oberts i massius com una plataforma vàlida pel desenvolupament professional i laboral dels seus participants.

L'entrevista (Ruiz Olabuénaga, 1999; Taylor & Bogdan, 1986) és, en general, l'instrument més important de la investigació, juntament amb la construcció del qüestionari. L'entrevista qualitativa, també denominada en profunditat, és defineix com una conversa ordinària, amb algunes característiques particulars. La major pertinença metodològica de l'entrevista es troba en investigacions que busquen aproximar-se a les experiències dels subjectes (Dingwall, 1997). A més a més, en l'entrevista en profunditat l'investigador busca trobar el que és important i significatiu en la ment dels informants, els seus significats, perspectives i interpretacions, la manera en que ells la veuen, la classifiquen i experimenten el seu propi món (Ruiz & Izpizua, 1989). Per entrevistes qualitatives en profunditat entenem trobades cara a cara entre investigador i els informants, dirigides cap a la comprensió de perspectives que tenen els informants respecte a les seves vides, experiències o situacions, tal com expressen les seves pròpies paraules. En aquest cas, i per aquesta tesis doctoral, es va optar per una entrevista individual estructurada oberta, ja que el contingut es va planificar prèviament i es va seguir un protocol prefixat de preguntes tancades.

Procediment de recollida de dades

Per a portar a terme aquesta consulta es va realitzar una anàlisi de totes les troballes de la tesis doctoral fins el moment en relació a l'avaluació dels MOOCs i aquests resultats es van plasmar en una infografia sobre aquesta avaluació en línia. La finalitat d'aquesta infografia (annex 5.3.3) era la de compartir els resultats amb als experts abans de realitzar l'entrevista i així presentar-los què havia dit, fins el moment, el professorat de tecnologia educativa, els experts en els cursos en línia oberts i massius i inclús les dades extretes durant el 2015 de l'anàlisi documental dels MOOCs de les quatre plataformes:

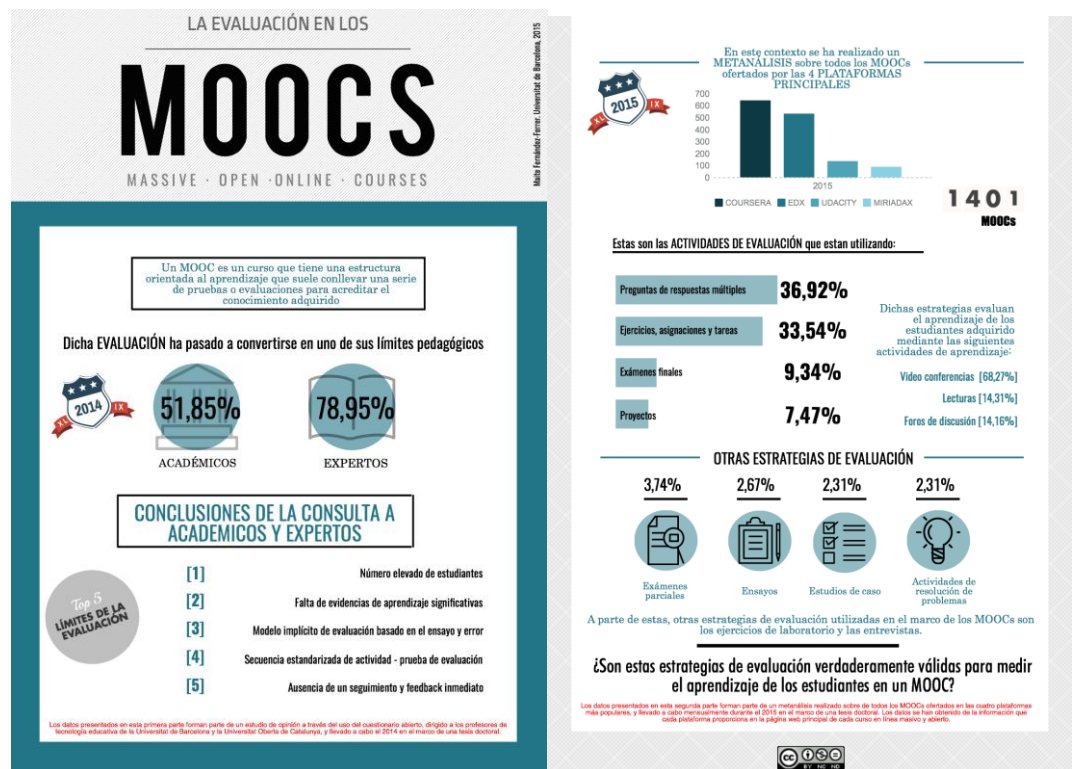


Figura 15. Infografía sobre l'avaluació en els cursos en línia oberts i massius segons el professorat de tecnologia educativa, segons els experts en MOOCs i segons l'anàlisi documental elaborat en el marc de la recerca

L'entrevista va ser elaborada a partir de l'objectiu de conèixer la opinió dels experts sobre:

- a) Les estratègies avaluadores més utilitzades en el marc dels MOOCs i les alternatives a les pràctiques d'avaluació habituals.
- b) Les propostes per a superar es límits pedagògics dels cursos en línia oberts i massius.
- c) Les possibilitats d'una avaluació formativa en el marc dels MOOCs.
- d) L'acreditació dels aprenentatges i les competències en el marc dels MOOCs.

Dels quals en van derivar les següents preguntes:

Taula 36. Objectius i preguntes de l'entrevista als experts en avaluació en línia

Objectiu	Pregunta	Subpregunta
A. Conèixer l'opinió sobre les estratègies avaluadores alternatives a les pràctiques d'avaluació habituals.	Després de consultar la infografia, comparteix els percentatges en relació a les estratègies d'avaluació més utilitzades en els MOOCs?	Hi ha algun percentatge que li sembli sobre representat o supra representat? Coneix altres formes d'avaluació alternatives que no hagin aparegut i s'estiguin portant a terme en aquesta modalitat formativa?
B. Conèixer l'opinió sobre les propostes per a superar es límits pedagògics dels cursos en línia oberts i massius.	Després de la lectura de la infografia, i coneixent les dificultats dels cursos en línia oberts i massius, quines tres accions concretes creu que ajudarien a solucionar les limitacions de la seva avaluació?	És veritat que en un MOOC l'avaluació es pot veure limitada al estar basada, en la majoria de casos, en l'assaig i error? Fins a quin punt es pot superar el disseny dels xMOOCs que porten a una avaluació més reproductiva?
C. Conèixer l'opinió sobre les possibilitats d'una avaluació formativa en el marc dels MOOCs.	Centrant-nos en el tema d'aquesta avaluació dels aprenentatges d'aquesta modalitat formativa, indiqui tres estratègies, eines o pràctiques concretes per aconseguir una avaluació formativa en els MOOCs.	Per què creu que en un MOOC no es plantegen estratègies d'avaluació més formatives? En relació a aquest tema, quina creu que seria la resposta més adequada al problema plantejat sobre la falta de seguiment i acompanyament per part del professorat?
D. Conèixer l'opinió sobre l'acreditació dels aprenentatges i les competències en el marc dels MOOCs.	Finalment, ens agradaria conèixer la seva opinió sobre l'acreditació en els MOOCs. Considera que és realment necessària?	És factible acreditar l'aprenentatge dels estudiants que aconsegueixen finalitzar un MOOC?

L'instrument va ser validat, després de tres primeres versions (annexos 5.1.1, 5.1.2 i 5.1.3), per dos professors titulars del Departament de Didàctica i Organització Educativa de la Universitat de Barcelona, un d'ells coneixedor de la temàtica i director del Màster en Entorns Virtuals, el doctor Jordi Quintana, i l'altre expert en termes de metodologia així com també de tecnologia, la doctora Cristina Alonso. Aquesta validació va ser realitzada a través d'una fitxa de validació (annex 5.2.1) en la que es va demanar l'opinió dels dos (annexos 5.2.2 i 5.2.3) sobre la importància de cada objectiu i pregunta, sobre la comprensió de les mateixes i, finalment, es va deixar un espai obert per a altres observacions a tenir en compte. Les seves aportacions van ajudar a elaborar la versió definitiva del guió final de l'entrevista als experts en avaluació en línia (annex 5.1.4).

Per a l'administració de l'entrevista es van contactar als informants mitjançant el correu electrònic per a demanar si volien formar part de la investigació (annex 5.3.1) adjuntant, en primer lloc, la infografia amb els primers resultats de la tesis doctoral sobre l'avaluació dels cursos en línia oberts i massius. I, en segon lloc, la fitxa de consentiment informat (annex 5.3.2) en la que s'hi detallava l'objectiu de l'entrevista, així com la modalitat i tota la informació relacionada amb l'anonimat i la confidencialitat d'aquests participants que van ser enregistrats en arxius de so per a que després la informació fos transcrita i retornada als mateixos informants per a la seva validació (annex 5.4). Aquesta validació de la transcripció de l'entrevista va ser realitzada per 11 dels experts que van retornar el document amb la finalitat d'afegir nous elements, aclarir conceptes, reescriure algun paràgraf o realitzar aportacions en termes de redacció, en menor mesura. Aquesta entrevista als experts en avaluació en línia es va realitzar, en tots els casos, telefònicament.

Malgrat el primer contacte amb els experts en avaluació en línia a nivell espanyol es va realitzar durant el mes de febrer de 2016, les entrevistes telefòniques es van dur a terme durant els mesos de setembre i octubre del mateix any.

Mostra

Per a la selecció de la mostra es van tenir en compte els experts en avaluació en línia a nivell espanyol. El procediment d'aquesta selecció de la mostra va partir dels següents dos grups de potencials informants:

- a) Aquells autors que ja havien estat identificats com autors de referència en el camp objecte d'estudi a partir de les lectures d'interès en el marc de la tesis doctorals.
- b) Aquells autors que apareixien a les quinze primeres pàgines del Google Academic a data 14 de febrer de 2016 quan es va fer una cerca a través de la paraula clau "avaluació en línia".

Finalment es van contactar, mitjançant el correu electrònic, 19 experts en avaluació en línia provinents d'universitats de diferents comunitats autònomes espanyoles, dels quals 13 van acabar participant a l'entrevista. Els que no hi van participar van ser degut a no respondre el correu electrònic o simplement a no considerar-se ells mateixos experts en la matèria d'estudi, o no disposar de temps per a formar-hi part. Aquestes entrevistes celebrades van tenir una durada mitjana de vint minuts i van ser, la majoria, en castellà (sent només cinc les que havien estat realitzades en llengua catalana).

Taula 37. Llistats dels informants de l'entrevista als experts en avaluació en línia ordenats per ordre de celebració

Universitat	Data	Identificador
Universidad de Valladolid	20 de setembre de 2016	Entrevistat V.L.
Universidad de Extremadura	20 de setembre de 2016	Entrevistat J.V.

Universidad de Salamanca	11 d'octubre de 2016	Entrevistat M.J.Ro.
Universidad de Zaragoza	23 de setembre de 2016	Entrevistat J.A.J.
Universitat Pompeu Fabra	25 de setembre de 2016	Entrevistat LL.C.
Universitat Oberta de Catalunya	27 de setembre de 2016	Entrevistat L.G.
Universitat Autònoma de Barcelona	27 de setembre de 2016	Entrevistat P.M.
Universitat Oberta de Catalunya	30 de setembre de 2016	Entrevistat T.R.
Universidad de Sevilla	3 d'octubre de 2016	Entrevistat E.G.
Universitat Pompeu Fabra	4 d'octubre de 2016	Entrevistat D.H.
Universitat Oberta de Catalunya	4 d'octubre de 2016	Entrevistat M.G.
Universidad de Cádiz	7 d'octubre de 2016	Entrevistat G.R.
Universitat de Barcelona	21 de setembre de 2016	Entrevistat M. J. Ru.

La mostra va ser heterogènia per a garantir la representativitat dels diferents perfils i punts de vista, i va incloure des d'investigadors juniors fins a experts amb fins a 31 anys de docència universitària. Aquest ampli rang d'experiència docent i recercadora contribueix a que es faci palesa la pluralitat de parers.

Procediment d'anàlisi de dades

Per a aquesta anàlisi de dades es va reduir la informació en blocs, per una vegada estructurada, extreure les possibles conclusions (Marcelo, 1992). Concretament es va seguir el següent procediment:

1. Transcriure la informació obtinguda a l'entrevista.
2. Un cop validades pels mateixos informants, llegir totes les entrevistes.
3. Identificar o establir categories (els aspectes rellevants).
4. Representar la informació a través de descriure-la i interpretar-la.

Per al buidatge de les entrevistes, doncs, es va realitzar una anàlisi descriptiva atenent als objectius de l'estudi. Aquesta anàlisi descriptiva dels resultats obtinguts sobre cada una de les dimensions i preguntes considerades a l'entrevista havien de donar resposta a l'hipòtesis de l'investigació i als objectius de la mateixa sobre l'aparició dels cursos en línia oberts i massius i la seva avaluació dels aprenentatges.

PART III: RESULTATS

Capítol 6. Resultats del qüestionari obert d'opinió al professorat de tecnologia educativa

El qüestionari obert d'opinió al professorat de tecnologia educativa va ser administrat amb els objectius específics:

- a) Indagar en les diverses concepcions, definicions, característiques i funcionament dels MOOCs;
- b) explorar els avantatges i les limitacions d'aquesta modalitat d'educació oberta i determinar quin és el potencial dels MOOCs en el marc de l'educació en línia;
- c) i conèixer i explorar les potencialitats dels cursos en línia oberts i massius com una plataforma vàlida pel desenvolupament professional i laboral dels seus participants.

En total van respondre **27 professors**, 16 de la Universitat de Barcelona (59,26%) i 11 de la Universitat Oberta de Catalunya (40,74%). En relació a les característiques de la mostra la majoria de professors participants al qüestionari obert van ser professors associats (40,74%), seguits de professors lectors (29,63%) i en menor mesura de professors agregats o titulars (18,52%). Els investigadors post doctorals (3,70%) i els professors catedràtics (7,41%) van estar molt poc representats dins d'aquest instrument de recollida d'informació. D'altra banda, el 40% són associats, aquest percentatge no està lluny de la composició de les plantilles universitàries actuals. La majoria d'aquests informants tenia una mitjana de 15,7 anys d'experiència en docència universitària, i en relació a la seva experiència amb els cursos en línia oberts i massius la meitat no havien participat mai en cap MOOC (51,85%) i els que ho havien fet havia estat com a estudiants (40,74%) i només dos d'ells, un de la Universitat de Barcelona i un de la Universitat Oberta de Catalunya, ho havia fet com a professors i/o tutors.

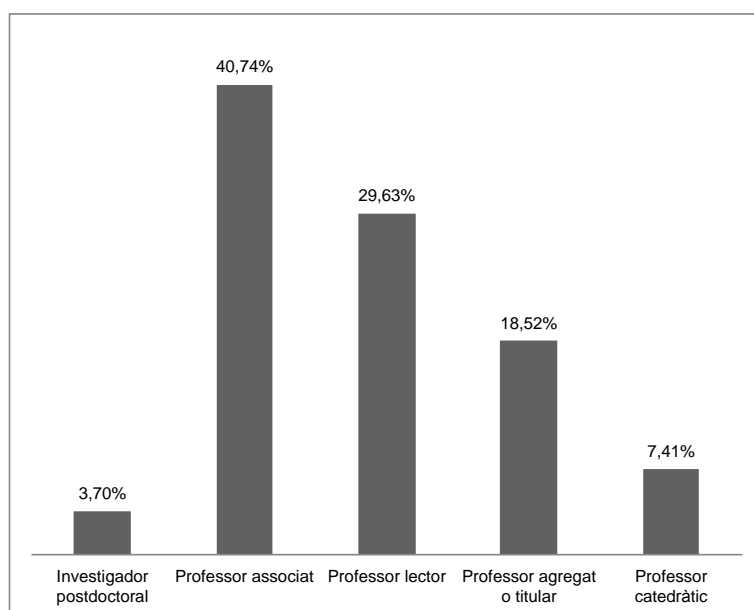


Figura 16. Perfil del professorat de tecnologia educativa informant del qüestionari obert d'opinió al professorat de tecnologia educativa

6.1. Concepcions, definicions i característiques dels MOOCs

La primera pregunta del qüestionari feia referència a la definició dels cursos MOOC. En aquest cas van ser molts els participants de la recerca que per a definir aquesta nova modalitat formativa van utilitzar el terme “virtualitat” (20,45%), en primer lloc, seguit de “massivitat” (14,77%), “accessibilitat i obertura” (13,64%) i “recursos educatius oberts” (o OER) (11,36%). A més a més, tal i com podem comprovar a la figura que es presenta a continuació, la paraula “tecnologia” (7,95%) i les idees de “diversitat de coneixements, temàtiques i interessos formatius” (6,82%) i “auto aprenentatge” (6,82%), també van ser idees que van aparèixer en molts dels qüestionaris oberts.



Figura 17. Definició dels cursos en línia oberts i massius pel professorat universitari de tecnologia educativa

En relació a aquesta definició dels cursos en línia oberts i massius, van ser varis els professors que van assenyalar que simplement aquests no són cursos sinó un conjunt de recursos, continguts i/o materials agrupats en funció a uns criteris i acompanyats d'activitats diverses amb la mera finalitat de transmetre coneixement:

Jo no els definiria com a cursos, sinó com a recursos per aprendre sobre alguna temàtica. Em semblen més propers als recursos per a l'auto aprenentatge que a un curs d'educació a distància en el que la interacció juga un paper fonamental i que, ara per ara, els MOOCs no asseguren, promouen, etc. (Informant UB6).

Els que conec, més que cursos, són recursos. Crec que es tracta d'un conjunt de continguts estructurats de diferents maneres, (...) la majoria lliurats per mitjà de gravacions de vídeo, amb un enfocament transmissor del coneixement (Informant UOC8).

Per mi un MOOC no és exactament un curs, és una organització de continguts amb propostes d'activitats d'aprenentatge massificades (Informant UOC9).

Són materials organitzats per un curs d'auto aprenentatge (o quasi), a distància i gratuïts (Informant UB12).

En la línia d'aquesta visió més crítica del professorat de tecnologia educativa sobre els cursos MOOC també s'hi van afegir aquells docents que directament posaven en dubte les pròpies sigles d'aquesta nova modalitat formativa, no només sobre el terme “curs”, com hem vist anteriorment, sinó sobretot en relació al terme “obert” (que no gratuït): “La definició oficial, però, diu que són “cursos”, “en línia”, “oberts” i “massius”. La definició d'obert no queda gaire clara perquè molt no utilitzen materials oberts, i altres no són tampoc gratuïts. Sembla que sí són “massius” i “en línia” (Informant UOC8).

6.2. Avantatges dels MOOCs

En relació als avantatges que el professorat de tecnologia educativa en el marc de l'educació superior creu que tenen els cursos MOOC, la majoria van definir aquells beneficis que aquesta nova modalitat formativa tenia pels estudiants (92,96%) i van ser molt pocs els que van parlar dels beneficis per a la pròpia institució (7,04%). Quan aquest professorat es referia als beneficis pels estudiants, parlava del tema de la democratització (40,85%) i del tema de l'aprenentatge flexible i al llarg de la vida (40,85%), concretament, reforçant les idees d'accessibilitat i obertura (14,08%), en relació al primer tema: “Obert en el sentit que poden posar a l'abast de tothom uns continguts ben seleccionats i tractats que poden promoure aprenentatge a qualsevol que hi estigui interessat. Els MOOCs són allà esperant a que algú s'hi apunti” (Informant UB3).

Tot i així, aquest primer tema de la democratització de l'educació a través dels cursos en línia oberts i massius també ha estat molt criticat pel propi professorat de tecnologia educativa:

Es diu que permeten l'accés a la formació de moltes persones amb dificultats econòmiques que no poden assistir a la universitat. Però les recents investigacions demostren que un alt percentatge de qui segueix un MOOC són persones que ja tenen un nivell superior d'estudis, o que pertanyen a classes socials més acomodades en els seus països respectius (Informant UOC8).

En relació al segon tema més recurrent que ha estat l'aprenentatge flexible i al llarg de la vida, les idees de la varietat de temàtiques emergents i actualitzades (12,68%), la formació i recursos de qualitat (12,68%) i el complement que suposen aquests cursos per a la formació tradicional (11,27%) han estat les més destacades per part dels informants de la recerca. L'aprenentatge autònom (4,23%) i els experts de reconegut prestigi (4,23%), malgrat la bibliografia els acostuma a considerar com a característiques positives associades als MOOCs, aquestes van ser considerades beneficioses pels estudiants però molt pocs professors de tecnologia educativa va considerar. Sobre aquests avantatges claus en relació als cursos en línia oberts i massius es fa necessari destacar les diferències en les percepcions del professorat de la Universitat de Barcelona (UB) i de la Universitat Oberta de Catalunya (UOC) ja que mentre que els de la universitat presencial van fer referència sobretot a l'accessibilitat i obertura i a la formació i recursos de qualitat, els de la universitat en línia van destacar principalment la varietat de temàtiques emergents i actualitzades.

D'altra banda, en relació als beneficis per a la institució van aparèixer dos aspectes: la visibilitat i publicitat de coneixements, experts i institucions universitàries (4,23%) i l'impuls del treball docent (2,82%) (en el sentit que són una excusa perfecte perquè els experts generin continguts multimèdia de valor i els posin en obert). Tots dos aspectes van estar molt poc representats per la mostra i amb només cinc professors que van parlar-hi al respecte.

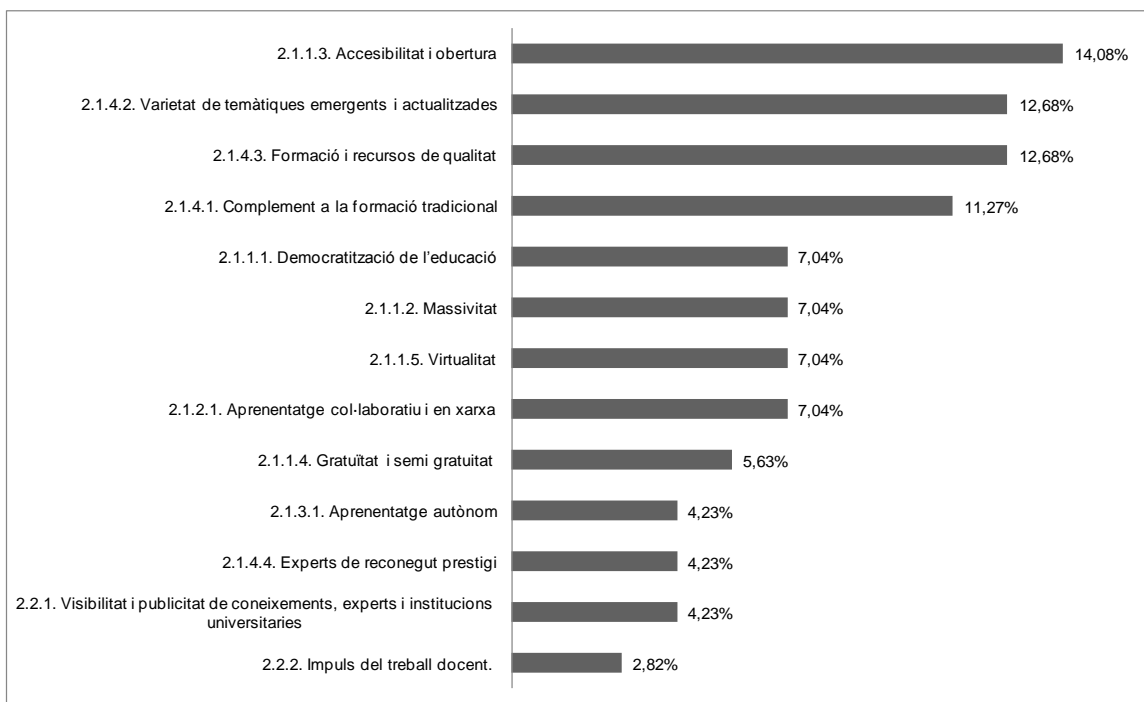


Figura 18. Avantatges dels cursos en línia oberts i massius en el camp de la formació

D'altres professors, tant de la universitat presencial com de la universitat a distància, simplement van assegurar que els cursos en línia oberts i massius tenien els mateixos avantatges que l'educació a distància en general:

I evidentment comparteix totes els avantatges propis de l'educació a distància: ensenyament a distància que es pot seguir còmodament des de casa, la feina..., flexibilitat horària, accés a nous coneixement de qualitat, intercanvi informatiu i d'experiències amb altres alumnes, etc. (Informant UB14).

Els mateixos que té la formació online i, a hores d'ara i per la magnitud de l'oferta que tenim, considero que permeten poder crear-se un PLE [entorn personal d'aprenentatge] molt fàcilment (Informant UOC11).

6.3. Limitacions dels MOOCs

La tercera pregunta del qüestionari obert al professorat de tecnologia educativa es va formular en relació als límits pedagògics que aquests docents universitaris creien que els cursos

MOOC tenien en el camp de la formació, sobre els que simplement hi va haver certs professors que van desestimar l'existència d'aquestes limitacions des d'un principi:

No crec que tinguin cap límit. Ja existeixen fórmules per acreditar el seguiment d'aquest tipus de cursos. Em dóna la sensació que a les universitat volem ser molt puristes en segons quines coses. Un "bon" MOOC pot ser molt millor que un "mal" curs universitari. El fet que el professor sigui de la nostra universitat i es faci en el marc de les "nostres parets" no el fa necessàriament ni millor ni pitjor que cap MOOC (informant UOC11).

Els que van creure que sí, que els MOOCs tenien varis límits pedagògics en el camp de la formació, van fer referència principalment als inconvenients d'aquesta modalitat formativa pels estudiants (82,61%) i va ser un grup molt reduït, tot i que més nombrós que en el cas dels avantatges, el que va exposar els inconvenients reals per a la institució (17,39%). Específicament, l'avaluació (30,43%) i la massivitat (28,26%) (destacada principalment pel professorat de tecnologia educativa de la UB) van ser els temes que més van aparèixer al tractar els límits pedagògics dels MOOCs, essent, concretament, la falta de seguiment, *feedback* i autoregulació dels aprenentatges (28,26%), amb 13 professors fent-hi referència. Altres inconvenients pels participants dels MOOCs, segons el professorat de tecnologia educativa, van ser la falta de personalització a les necessitats específiques de l'estudiant (13,04%) (destacada principalment pel professorat de tecnologia educativa de la UOC) i la falta d'interacció personal (13,04%).

La interacció automàtica que alguns MOOCs estan incorporant (exercicis d'autoavaluació, etc.) cobreix una part, un objectiu molt concret: l'aprenentatge des d'un punt de vista més instrumental. No queda coberta aquella interacció, aquella *feedback*, aquella crítica, aquella avaluació que busca principalment que l'estudiant torni a repensar el que ha fet, sigui conscient del que manca, del que pot millorar, d'altres punts de vista que l'ajudin a res situar-se en el seu procés, etc. (Informant UB6).

El contrast o *feedback* personalitzat per part dels experts. Aquesta part queda molt en el terreny del propi estudiant i de les seves capacitats per analitzar la pròpia pràctica i la interacció amb la resta d'estudiants del curs (Informant UOC5).

En relació a aquesta manca de personalització de l'aprenentatge en aquest tipus de cursos i a la idea de que estarien pensats com a “píndoles de coneixement”, hi ha hagut professors que van aportar la proposta de la possibilitat d'oferir diverses opcions de participació pels estudiants que es matriculen en els cursos en línia oberts i massius:

L'enfocament de la majoria dels MOOC, traint la idea inicial de Siemes, Downes i Cormier, és absolutament anacrònic i basat en una concepció transmissora de l'ensenyament (Informant UOC8).

Si tenim en compte les diferències que tenim tots plegats, en quant a les expectatives, les capacitats, els hàbits d'estudi, els sistemes d'aprenentatge, etc., podem entendre que no tothom vol el mateix d'un curs i, el que seria igual d'important, no a tothom li serveixen les mateixes coses (activitats, recursos...) per assolir els objectius del curs. En aquest sentit, els MOOCs en aquests moments estan força lluny d'oferir itineraris, opcions en funció de necessitats específiques i de les particularitats del participants (Informant UB6).

Sobre els inconvenients per a les institucions sobretot va aparèixer el tema de l'elaboració costosa que suposa el fet de voler impulsar aquesta nova modalitat formativa (8,70%):

La seva elaboració pot ser molt costosa. Els costos poden afectar completament la pedagogia. Necessita d'un equip de gent per ser elaborat. Cal adreçar temes de disseny de la instrucció, de disseny gràfic, de producció audiovisual, etc. Això només pot estar a l'abast d'institucions grans (universitats i institucions similars). Cal tenir un finançament/infraestructura mínima al darrera (Informant UB3).

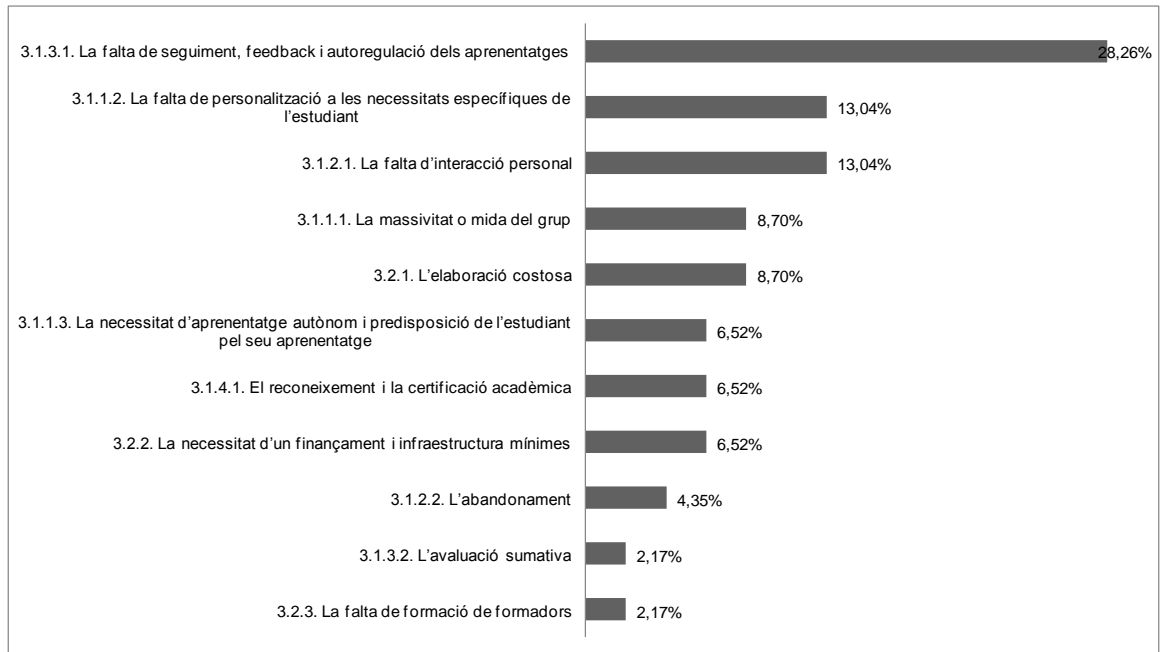


Figura 19. Límits pedagògics dels cursos en línia oberts i massius en el camp de la formació

Al igual que a la pregunta anterior sobre els avantatges dels MOOCs en el camp de la formació, en aquest cas també van ser molts els docents que van assegurar que aquests tenien els mateixos límits que la formació a distància en general, referint-se en aquest cas, i sobretot, al requisit implícit de la competència de l'aprenentatge autònom:

Els mateixos que l'ensenyament en línia però depenent molt quina institució o consorci els ofereixi (Informant UB13).

Els mateixos que qualsevol oferiment de formació a distància (i de vegades presencial): que els participants han d'estar predisposats a escoltar, donar sentit a la informació i comunicar el que han après (Informant UB4).

Reclamen una autonomia a la que no estem acostumats (Informant UB2).

D'altres professors van mostrar la seva preocupació, no només en els límits pedagògics d'aquests cursos en el camp de la formació en sí, sinó en els efectes que tindria que tota una formació estigués basada només en aquesta nova modalitat formativa: "La limitació no és dels

cursos oferits en aquesta modalitat sinó pensar en una formació en que únicament hi hagin aquest tipus de cursos” (Informant UB5).

6.4. El paper dels MOOCs en el marc de les institucions d'educació superior

Aquestes institucions d'educació superior que malgrat els seus inconvenients es veuen abocades pel disseny, l'elaboració i la implementació de cursos en línia oberts i massius, segons el professorat de tecnologia educativa informant d'aquesta recerca, ho fan per a fomentar el màrqueting i publicitat de la universitat (21,57%) o per a donar prestigi a la institució i presència en el mapa acadèmic (15,69%):

En realitat respon a un tema de posicionament i competència de mercat (Informant UB5).

Una primera raó és perquè avui tothom fa MOOCs i si no n'ofereixes estàs fora respecte a la competència. De totes maneres cada institució hauria d'avaluar bé quina oferta de MOOC ofereix perquè pugui ser un plus respecte als seus competidors (Informant UOC12).

Altres motius pels quals una institució hauria d'oferir MOOCs són per a impulsar la responsabilitat social de la institució (11,76%). Aquesta responsabilitat social de la institució fa referència a les aportacions del professorat de tecnologia educativa en relació al paper clau de la universitat per a democratitzar de l'educació i possibilitar l'accés al coneixement de la ciutadania:

Com a responsabilitat social, les universitats públiques haurien d'oferir els materials creats que puguin ser susceptibles de ser aprofitats per la societat que les sustenta. El mateix pel que fa a fundacions recolzades amb diners públics (Informant UB10).

Perquè cal difondre la cultura i el coneixement de manera universal. Diu molt d'una institució oferir els MOOC, doncs demostra que aquests principis estan per sobre dels economicistes (Informant UB15).

Sobretot per donar a conèixer la seva oferta formativa i fins i tot de recerca. Has de ser-hi, potser no amb la mateixa fórmula que tothom, però a hores d'ara una universitat que no sigui "líquida" en el sentit d'anar molt més enllà de les seves parets és una institució que no dona a la societat tot allò que pot donar-li (i ha de donar-li en tant que treballi amb diners públics) (Informant UOC11).

De totes maneres, en relació a aquesta pregunta sobre els motius pels quals una institució hauria d'oferir MOOCs, cal destacar que un 13,73% del professorat en tecnologia educativa va assegurar que, simplement, no s'haurien d'oferir.

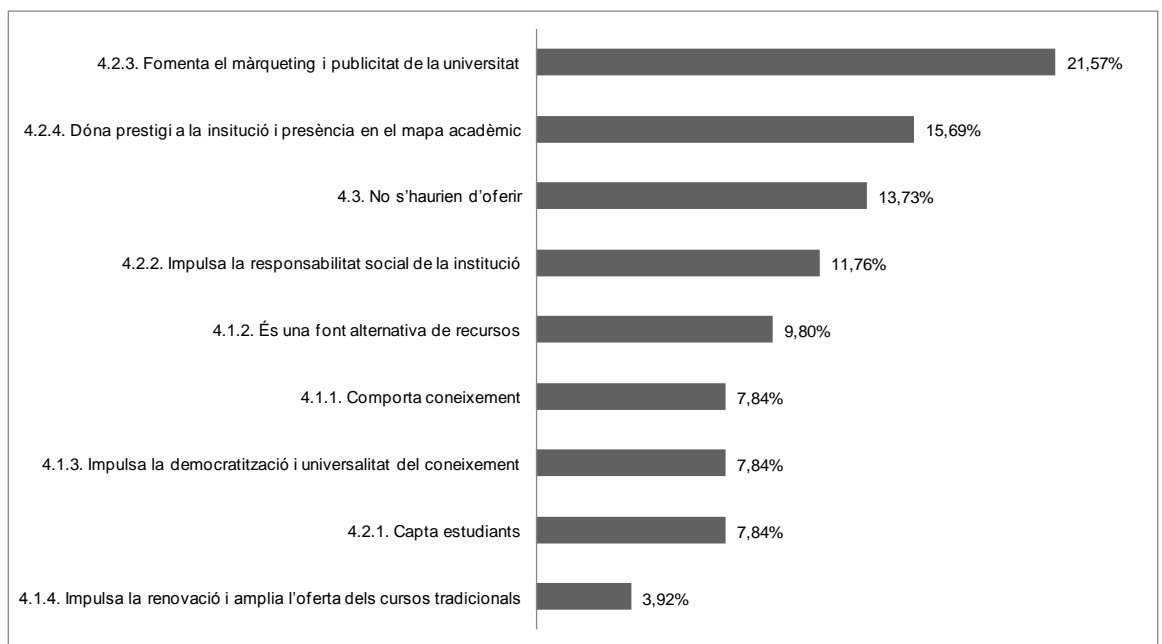


Figura 20. Motius pels quals una institució hauria d'oferir cursos en línia oberts i massius

6.5. El rol del professor o tutor en els MOOCs

Una de les altres qüestions a tractar en el marc d'aquest instrument de recollida d'informació va ser les funcions o rols que els professors o tutors haurien de desenvolupar en els

cursos en línia oberts i massius. En aquest cas la majoria de professors de tecnologia educativa es va centrar en el paper d'aquests agents en relació a la metodologia i la tutorització (58,02%), concretament destacant la funció de guia i acompanyament (17,28%), de dinamització (16,05%) i, en tercer lloc, de tutorització (11,11%). Un altre rol que va aparèixer en moltes de les respostes del qüestionari obert va ser en relació a l'avaluació i, concretament, en el rol de provisió del *feedback* (12,35%) que haurien de tenir els professors o tutors en un curs MOOC.

Aquest últim element, i concretament la impossibilitat del professor o tutor en donar un seguiment adequat als seus estudiants, ha estat una idea recurrent que ha aparegut en relació a les opcions de sostenibilitat que tenen aquest tipus de cursos, i que podria ser una possible diferència clau entre els MOOCs i l'educació a distància en general.

El docent hauria de ser un expert en la matèria que pautés el procés d'aprenentatge, que donés orientacions als estudiants, corregís els errors i expliqués com resoldre'ls i que promogués la regulació de l'aprenentatge de l'estudiant. Evidentment, aquestes funcions, amb milers d'estudiants són impossibles de desenvolupar. Aquí hi ha la diferència entre els MOOCs i l'ensenyament i aprenentatge en línia (Informant UOC2).

Una resposta a aquesta dificultat del professor o tutor per a posar en pràctica la seva funció de provisió de *feedback* es podria trobar en el disseny i implementació de propostes de seguiment més automatitzades:

La d'acompanyament a l'estudiant. Però la pròpia de definició de MOOC (Massiu) impedeix que això es pugui dur a terme. S'espera que la tecnologia ens ajudi a fer-ho possible, però sóc molt escèptic ara mateix (Informant UOC8)

Habitualment els professors dels MOOCs estan molt presents en el disseny dels cursos però durant el seguiment la seva "presència" disminueix o senzillament desapareix. En molts casos, hi ha algun assistent

(becari o similar) que fa el seguiment docent previst). Aquí hi ha el problema de la sostenibilitat d'un MOOC que requereix o que ofereix la intervenció del professor. Al ser cursos massius i amb perfils de participants variadíssims es fa molt difícil la gestió del *feedback*, la interacció, etc. Entenc que el tutor o professor hauria de dissenyar en el mateix curs totes aquelles interaccions automàtiques que sigui possible, així com *feedbacks* grupals que cobreixin la gran part de dubtes o aclariments, elaborar recursos com ara FAQs [preguntes freqüents] o similars que ajudin a resoldre dubtes els estudiants, dissenyar, preveure recursos en relació a coneixements previs que puguin necessitar els estudiants amb menys preparació, per tal d'orientar-los i que puguin sortir-se'n, etc. (Informant UB6).

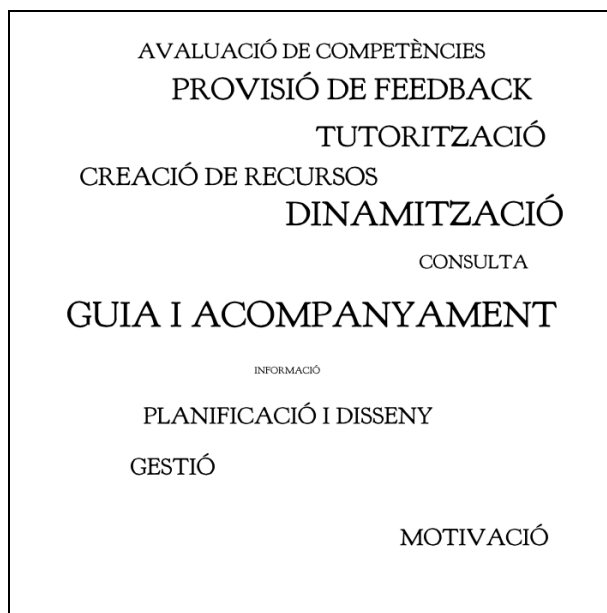


Figura 21. Funcions desenvolupades pel professor o tutor en un curs en línia obert i massiu

En relació a la funció de planificació i disseny, que no tot el professorat de tecnologia educativa la va destacar entre les tasques del professor o tutor, dins d'aquest rol també es trobaria el d'anar recollint informació al llarg del curs per a poder impulsar la millora del mateix: “Alhora també és qui va detectant les millores del curs i les va introduint en la nova edició per anar filant prim i poder-lo ajustar cada cop més” (Informant UOC6).

Altres docents que formaven part de la recerca simplement van defensar no creure en el rol o funcions del professor o tutor en aquests tipus de cursos: “No hi crec en el paper del professor als cursos MOOC. No té control de la seqüència metodològica, ni coneix els alumnes com per poder atendre la diversitat d'interessos, ritmes i necessitats” (Informant UB10).

6.6. Els sistemes d'avaluació dels aprenentatges en els MOOCs

Tal i com hem observat l'avaluació va ser un element recurrent tant quan es va parlar dels límits pedagògics dels cursos en línia oberts i massius, com quan es va fer referència a la funció que hauria de desenvolupar el docent en aquests cursos. En aquest sentit, es va preguntar al professorat de tecnologia educativa que en cas d'incorporar un sistema d'avaluació dels aprenentatges en aquests nous cursos, com caldria que fos aquest. En primer lloc, aquells participants de la recerca que van considerar els MOOCs com a simples transmissors de coneixement van rebutjar la idea de qualsevol tipus o sistema d'avaluació en el marc d'aquesta nova modalitat formativa:

Francament no. Personalment crec que els MOOC són l'equivalent a comprar-se un llibre de feina i aprendre sobre un tema. No crec que un MOOC habiliti per fer res (simplement per conèixer millor un tema) i per això no veig gaire sentit en dedicar molt temps a un sistema d'avaluació (Informant UOC10).

D'altra banda, però, aquells que sí que estaven a favor d'una avaluació en el context dels MOOCs van fer referència al tipus d'avaluació (50%) i l'altra meitat de la mostra a les activitats d'avaluació (25%) i a altres elements de l'avaluació (25%). Per una banda, el tipus d'avaluació més recurrent com a ideal per aquesta nova modalitat formativa va ser l'autoavaluació (20,45%) i l'avaluació entre iguals (18,18%). D'altra banda les activitats d'avaluació que van aparèixer en major mesura van ser els qüestionaris (6,82%). A més a més, van ser bastants els informants que

van destacar que el tipus d'estratègies i/o d'instruments d'avaluació que calia emprar en un curs MOOC depenia de la finalitat del curs (13,64%) i, en menor mesura, de la finalitat que tenia l'estudiant que es matriculava en aquest tipus de modalitat formativa (6,82%).

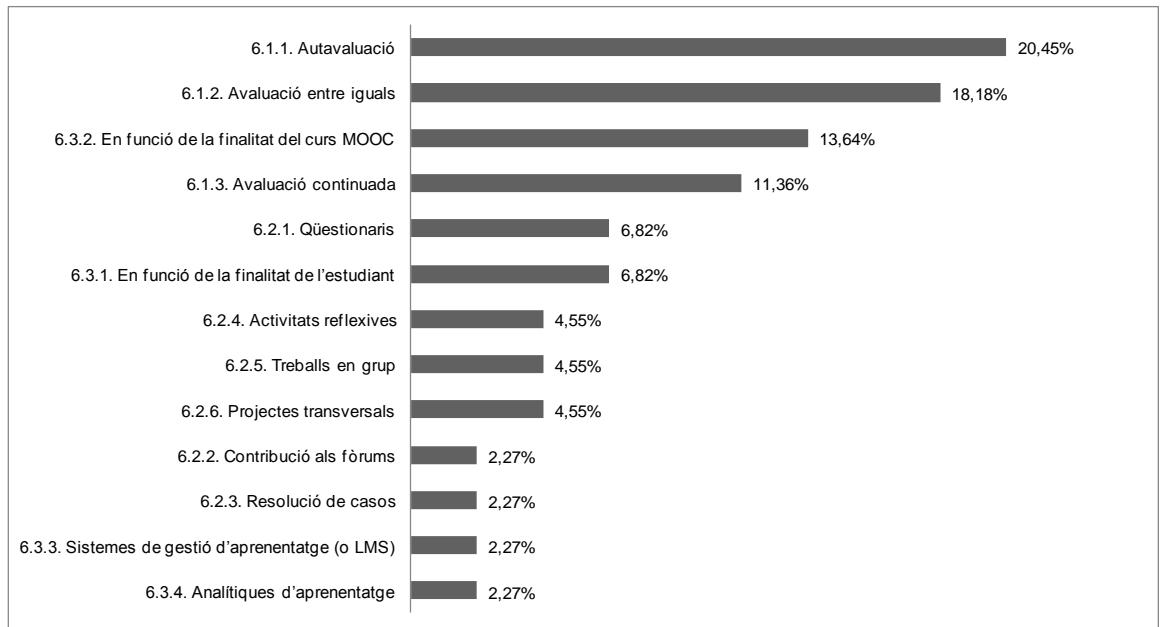


Figura 22. Característiques del sistema d'avaluació dels aprenentatges en els cursos en línia oberts i massius (tipus d'avaluació, activitats d'avaluació o altres elements de l'avaluació)

En aquesta línia hi va haver-hi un grup de professors de tecnologia educativa que va fer referència a com hauria de ser aquesta avaluació, en general, ressaltant: a) la importància de disposar d'un ampli ventall de sistemes d'avaluació per a que l'aprenentatge sigui més acurat (amb una certa crítica a l'avaluació automatitzada), i b) la necessitat d'adaptar aquests sistemes d'avaluació a l'objectiu i la finalitat del curs MOOC (acreditar coneixements o adquirir competències):

Calen sistemes d'avaluació alternatius, que permetin disposar d'informació sobre els assoliments dels estudiants des de perspectives i amb eines diferents. Com més diverses siguin les fonts d'informació per a l'avaluació, més encertada serà aquesta. Hi ha qui creu que amb quatre automatismes tot queda resolt, però s'equivoquen, i molt. Queda moltíssima feina per a fer (Informant UOC8).

Sota el meu punt de vista, el sistema d'avaluació, també depèn del què es pretengui. En general, diria que en els MOOCs es pretén acreditar uns coneixements, per tant, una avaluació sumativa seria suficient. Si es pretén que l'estudiant desenvolupi unes competències i s'autoreguli, caldria, també, una avaluació formativa (Informant UOC2).

Només imagino, però potser seria possible que l'avaluació fos en funció de les finalitats de l'estudiant. És a dir, que hi hagués diverses propostes. Potser hi ha estudiants que no volen ser qualificats o el títol, sinó que només volen tenir-hi accés; d'altres, volen que se'ls qualifiqui totes les tasques; d'altres podrien fer-ho en funció a un projecte transversal... (Informant UB2).

Depèn de la finalitat. Pel que jo sé de les universitats d'Estats Units que van començar en els MOOCs només s'avalua als participants que volen un diploma de la Universitat. Participants que han de pagar i que són avaluats amb els mateixos criteris que s'avalua els estudiants regulars (Informant UB4).

En tant en quant el curs pretengui acreditar uns aprenentatges, hi ha d'haver una avaluació (Informant UB10)

Majoritàriament el professorat de tecnologia educativa que van fer referència a la idea de que l'avaluació en un curs en línia obert i massiu depèn de la finalitat del curs (formativa o només per a l'acreditació) va ser el de la Universitat de Barcelona que sí que es va centrar més en explorar com hauria de ser aquesta avaluació: continuada i auto avaluació i avaluació entre iguals. Els docents de la Universitat Oberta de Catalunya, en canvi, es van mostrar més en contra dels sistemes d'avaluació en aquesta nova modalitat formativa bàsicament perquè no els consideraven com a cursos en sí mateixos.

D'altres informants d'aquesta part de la recerca van optar per parlar directament de l'acreditació en aquest tipus de cursos, i n'hi ha qui s'hi van mostrar totalment en contra per la

pròpia naturalesa d'aquesta modalitat formativa i proposen alternatives a les credencials o a les certificacions pròpiament dites, apostant per algun tipus de recompensa:

Si ens situem en el plànol de l'acreditació, i essent una mica radical, aquí crec que els MOOCs rellisquen i que, per la seva pròpia naturalesa, no s'hauria d'oferir ni la possibilitat d'acreditació, perquè no han estat creats per acreditar coneixement, sinó per oferir-lo i per facilitar que la gent aprengui de manera més informal, oberta, etc. (Informant UB6).

Jo parlaria més aviat de sistema de recompensa que d'avaluació. Es tracta de fomentar el coneixement i l'interès per aprendre coses noves, per descobrir... però evidentment si s'intenta institucionalitzar, aportant reconeixement de crèdits, la cosa es complica. Al final el que fem és que aquests nous sistemes que sorgeixen espontàniament acabin morint o transformant-se al canalitzar-los per vies oficials que els desvirtuen (Informant UB14).

Aquestes opinions i percepcions al voltant de l'avaluació dels aprenentatges en els cursos en línia oberts i massius es podrien prendre com a referències per a futures línies o propostes d'investigació, tal i com es planteja en el darrer capítol d'aquesta tesis doctoral sobre limitacions i perspectives de futur.

Capítol 7. Resultats del qüestionari obert d'opinió als experts en els cursos en línia oberts i massius

El qüestionari obert d'opinió als experts en els nous cursos en línia oberts i massius va ser administrat amb l'objectiu de:

- a) Indagar en les diverses concepcions, definicions, característiques i funcionament dels MOOCs;
- b) explorar els avantatges i les limitacions d'aquesta modalitat d'educació oberta i determinar quin és el paper dels MOOCs en el marc de l'educació superior;
- c) i conèixer les actuals pràctiques d'avaluació dels aprenentatges desenvolupats als MOOCs així com les diverses alternatives existents.

A la part metodològica d'aquesta tesis doctoral s'ha detallat la composició d'aquesta mostra on queda especificada la diferència entre el professorat de tecnologia educativa, de la Universitat de Barcelona i la Universitat Oberta de Catalunya, i els experts en els cursos en línia oberts i massius informant de la part de la recerca que es presenta a continuació.

7.1. Primera consulta als experts en els cursos en línia oberts i massius

Les dades que es presenten a continuació es refereixen a les respostes **de 20 experts en MOOCs**, provinents de diverses universitats espanyoles, que representaven múltiples àrees de coneixement i titulacions molt diverses. La mostra es va compondre de 8 dones i 11 homes (i un anònim), amb diferent experiència docent i de diferents categories professionals. En particular, van participar 5 catedràtics, 9 titulars i 6 professionals que pertanyien a les categories de lector, associat o altres figures de professor contractat. Els anys d'experiència en docència universitària d'aquests experts arribaven als 31, sent la majoria els que tenien una experiència docent d'entre

25 a 31 anys (42%) (per tant, professorat sènior), seguits dels de 16 a 20 anys d'experiència (26%) i, en menor mesura dels de 10 a 15 anys i de 0 a 5 anys d'experiència (ambdós un 16% de la mostra).

Entre els experts, 6 no havien participat mai com a alumnes en un curs MOOC, sinó com a professors o planificadors, 8 havien estat estudiants en múltiples cursos i, finalment, 5 tenien una experiència prèvia en ambdós papers: el d'estudiant i el de professor. Tot i així, no es van trobar diferències rellevants en les respostes dels experts relacionades amb les seves experiències prèvies en aquesta modalitat formativa.

7.1.1. Concepcions, definicions, característiques i tipologies dels MOOCs

En relació a la primera pregunta del qüestionari, referent a la definició que aquests experts creien que tenien els cursos en línia oberts i massius, tres van ser els conceptes que van aparèixer en la majoria de casos: “massivitat” (17), “virtualitat” (16) i “accessibilitat i obertura” (14), en comparació amb els altres tres elements que només van aparèixer a una de les definicions: la “diversitat de coneixements, temàtiques i interessos formatius”, la “informació” i la “universitat”. A més a més, i va haver-hi dos casos en els que els enquestats van diferenciar, sense que se'ls hi demanés atès el seu caire d'experts, la definició entre els cMOOCs i els xMOOCs:

Els xMOOCs són cursos d'auto aprenentatge recolzats per una mínima infraestructura tecnològica per a la distribució de materials i, de vegades, per facilitar una certa interacció estudiant-estudiant. Al meu entendre, són poc més que això. Els cMOOCs són comunitats d'auto aprenentatge, iniciades per una persona o grup de persones amb coneixement i experiència en una matèria, i dirigides a la resta de la comunitat d'interès perquè, des d'un lideratge descentralitzat i una convergència d'idees i materials, es construeixi nou coneixement de forma col·lectiva (Informant E10).

Tot i la convergència en aquests conceptes clau per a la definició dels cursos en línia oberts i massius, però, va haver-hi una gran diversitat d'opinions per part dels experts en considerar els MOOCs com a una nova modalitat formativa o no (pregunta 7.1):

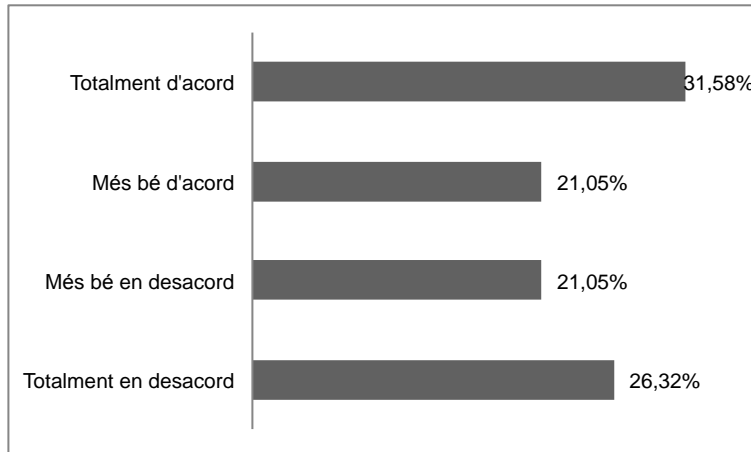


Figura 23. Resposta a la pregunta 7.1 respecte a l'afirmació "Els MOOCs són una nova modalitat formativa"

D'altra banda, si ens centrem en les característiques que els experts van percebre que tenien els MOOCs les tres principals van ser diferencialment: cursos massius (10), cursos en línia (8) i cursos oberts i accessibles (7). Aquestes característiques, en definitiva, enllacen amb: a) el propi acrònim o etiqueta dels cursos; b) la definició que han fet a la primera pregunta; c) el que diu també la bibliografia; i d) el que han dit els professors de tecnologia educativa de les universitats seleccionades. Per tant, en aquest sentit, els experts en línia oberts i massius no van aportar gaire. A més a més, hi va haver-hi un llistat de característiques que només van aparèixer en una sola ocasió, és a dir, que van ser citades per només un dels 20 experts. Aquestes van ser: cursos basats en el connectivisme, cursos realitzats per experts, cursos basats en l'avaluació entre iguals, cursos de qualitat, i cursos experimentals. D'altra banda, i tot i no ser característiques pròpiament dites, es fa necessari destacar dues aportacions de dos experts que van assegurar que, en primer lloc, els cursos en línia oberts i massius s'havien transformat en un repte educatiu de la societat actual derivat de les noves formes en les que els usuaris es comuniquen i aprenen a través

de la informació que proporcionen els mateixos (Informant E16). I, en segon lloc, que eren o estaven basats en un model de negoci encobert (Informant E15). A més a més, i de la mateixa manera que a la primera pregunta referent a la definició de MOOC, en aquest cas hi va haver 5 dels 20 experts que també van fer una diferenciació entre els cMOOCs i els xMOOCs:

Si et refereixes a nivell pedagògic, en general els xMOOCs tenen una estructura similar, basada en el *e-learning* tradicional centrat en continguts (no en aprenentatge), on un expert escriu uns continguts en suport textual, visual, audiovisual, i alguna activitat i exercici (generalment auto correctiu). Hi ha iniciatives de cMOOCs basats en xarxes de persones seguint la "teoria" connectivista. I alguns, basats en activitats a desenvolupar (Informant E04).

Alguns dels experts en cursos en línia oberts i massius van aprofitar la pregunta per a fer un llistat d'aquells elements que consideraven que eren propis i conformaven aquesta nova modalitat formativa, sent els següents els que van destacar:

- Una plataforma.
- Una seqüència o itinerari de treball.
- Uns vídeos atractius.
- Un conjunt d'activitats i exercicis a desenvolupar per cada tema (generalment auto correctius o a través d'avaluacions automàtiques).
- Unes activitats de resolució col·laborativa.
- Uns tests o qüestionaris.
- Una tutorització per part dels professors.

A més a més, cal destacar la percepció del canvi del rol del professor segons alguns experts ja que en el context d'aquesta nova modalitat en línia passaria a ser, també, planificadors,

tècnics, dinamitzadors, avaluadors, generadors de contingut, etc. (Informant E20) i, per tant, en un MOOC es faria referència a un equip de moltes persones i no a una de sola.

7.1.2. Avantatges dels MOOCs

La tercera pregunta del qüestionari va fer referència als beneficis dels cursos MOOC en comparació a altres modalitats formatives a distància o en línia. I en aquest cas els experts van destacar, sobretot, el seu potencial en la democratització fent referència, primerament, a la seva accessibilitat i obertura (8) en general i, segonament, a aquesta democratització de la formació (6) (els dos elements relacionats també amb l'avantatge de la seva gratuïtat o semi gratuïtat):

El principal avantatge és que qualsevol persona connectada pot accedir al contingut desenvolupat per experts en el seu camp (Informant E07).

La possibilitat d'arribar a molta gent i la possibilitat de trencar barreres en la difusió de la informació i la promoció del coneixement (Informant E13)

Continguts de qualitat accessibles per a persones que d'altra manera no tindrien accés (Informant E16).

Permetre accedir a materials en ocasions bons per a l'auto aprenentatge a persones sense recursos (Informant E20).

Altres avantatges destacats pels participants en aquesta fase de la recerca van ser relatius a l'aprenentatge autònom (5) i, així doncs, a l'autonomia dels estudiants en formar part d'una "comunitat d'aprenentatge" (Informant E10) i en tenir accés a una gran quantitat d'informació. Per últim, i també en relació als aspectes positius pels estudiants, cal destacar que la formació i els recursos de qualitat (4) i la participació d'experts de reconegut prestigi (4) també van ser dos

elements destacats com a avantatges d'aquests cursos en línia. Referent als beneficis per a la institució, l'aspecte de l'impuls del treball docent va ser prioritzat i puntualitzat per varis enquestats (4) (i, en molta menor mesura, el tema de la visibilitat i publicitat de coneixements, d'experts i de les institucions universitàries que estan oferint MOOCs):

Pel docent, [un benefici és] l'explotació dels seus continguts docents i la creació de la seva marca personal, que el condueix al *networking* (Informant E17).

Des del punt de vista del professor [alguns avantatges serien]: llibertat per a oferir tema del curs i planificació lliure sense traves d'agències fiscalitzadores ni facultats (l'èxit del curs depèn de la seva capacitat d'impacte en la inscripció d'estudiants, no de la feina de la seva universitat mateixa). El professor passa d'assalariat de la docència a emprenedor de la docència. Hi a una veritable relació docència-recerca-innovació (Informant E20).

Així doncs, alguns dels avantatges són específics dels MOOCs mentre que altres són semblants als d'altres formats de cursos en línia. En qualsevol cas, tal i com van mostrar la majoria dels experts, les conseqüències de ser gratuïts i oberts, prerrogativa d'aquests cursos, implica un potencial democratitzador de l'educació que té efectes directes a nivell social a més de personal. En particular els experts van estar d'acord a considerar aquests cursos una oportunitat per a l'aprenentatge al llarg de la vida (pregunta 7.2):

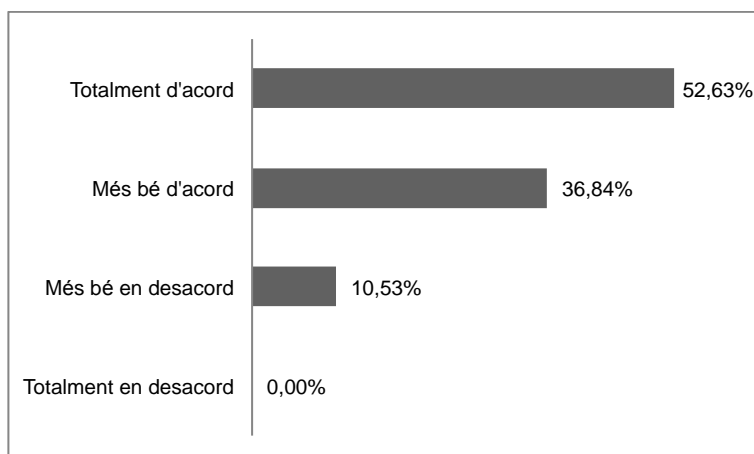


Figura 24. Resposta a la pregunta 7.2 respecte a l'afirmació "Els MOOCs són una oportunitat per a l'aprenentatge al llarg de la vida"

7.1.3. Limitacions dels MOOCs

La quarta pregunta del qüestionari feia referència a les principals limitacions que tenen aquests cursos. En primer lloc, molts dels experts van fer referència a l'avaluació i, concretament, als límits d'aquesta avaluació que serien el seguiment, el feedback i l'autoregulació dels aprenentatges dels estudiants (10):

L'avaluació encara està per millorar i per això actualment no serà substituït d'una formació principal, com pot ser una carrera (Informant E03).

L'avaluació d'aprenentatges autèntics, de competències... (Informant E09).

La dificultat del *feedback* útil per resoldre dubtes complexos (Informant E17).

La segona limitació més recurrent va ser en relació a la massivitat d'aquests cursos i, concretament, a la falta de personalització a les necessitats específiques dels estudiants (9):

La diversitat d'usuaris que puguin enfrontar-se a un material comú (Informant E08).

La personalització és impossible, així com la flexibilització del model de treball (Informant E11).

De fet, en molts casos, les aportacions dels experts anaven en la línia d'aquestes dues limitacions a la vegada: “Les dificultats de tutoritzar als alumnes, donat el seu caràcter massiu” (Informant E11).

Una tercera limitació que va ser recurrent en diverses ocasions va ser relativa al reconeixement dels MOOCs i, concretament, a la certificació acadèmica d'aquests cursos en línia oberts i massius (6). Aquest va ser un tema que va generar molts dubtes als informants de la recerca en relació a varies problemàtiques al voltant d'aquest aspecte: el fet d'acreditar de manera tradicional els objectius aconseguits en aquests cursos (Informant E18); la varietat de cursos, amb diverses polítiques, per un sol tipus d'acreditació (Informant E13); les pràctiques fraudulentess i la còpia, és a dir, com assegurar que els alumnes que van realitzar el curs són els que se'ls hi està acreditant l'aprenentatge (Informant E18); com decidir quin serà el reconeixement social de l'aprenentatge realitzat en un MOOC (Informant E18); i quina validesa tindrà aquesta acreditació obtinguda (Informant E17): “La principal potser és la certificació. Estem en un país a on tot ha de ser certificat, i en aquest sentit no tots els cursos tenen la mateixa política” (Informant E13). En aquesta línia, el 50% dels enquestats va considerar que l'acreditació actual dels cursos MOOC no era la correcta (participació gratuïta i certificació previ pagament) (pregunta 7.7). D'altra banda, el valor d'aquesta acreditació també va ser qüestionat ja que el 60% dels informants va assegurar que la participació en els cursos MOOC no millora les possibilitats d'inserció laboral (pregunta 7.8).

Per acabar, dins de les limitacions dels cursos en línia oberts i massius es fa necessari destacar, com a inconvenient pels estudiants, i concretament, degut a la seva massivitat, la

necessitat d'un aprenentatge autònom i predisposició dels seus estudiants (5). En aquest sentit hi va haver-hi varis experts que van mostrar la seva preocupació en el perfil o el tipus d'alumne que requereix aquesta modalitat formativa i en la falta de formació, a nivell d'educació secundària, per afrontar un bon ús d'aquests cursos en línia (Informant E20) pels quals es necessitaria, a més a més d'un cert nivell de coneixement del tema a tractar, un seguit d'habilitats i competències (informant E7, informant E10) com la capacitat meta cognitiva, la capacitat d'auto gestió de l'aprenentatge i la competència digital: “Si cada un d'aquests (...) factors és ja exclouent, la confluència d'aquests tres factors és sovint una barrera infranquejable” (Informant E10). En aquesta mateixa línia, la majoria dels experts (94,74%) van estar d'acord en que els participants dels MOOCs haurien de tenir un perfil competencial (autonomia i iniciativa, perseverança, cert grau de competència digital,...) determinat abans de realitzar aquest tipus de cursos (pregunta 7.4):

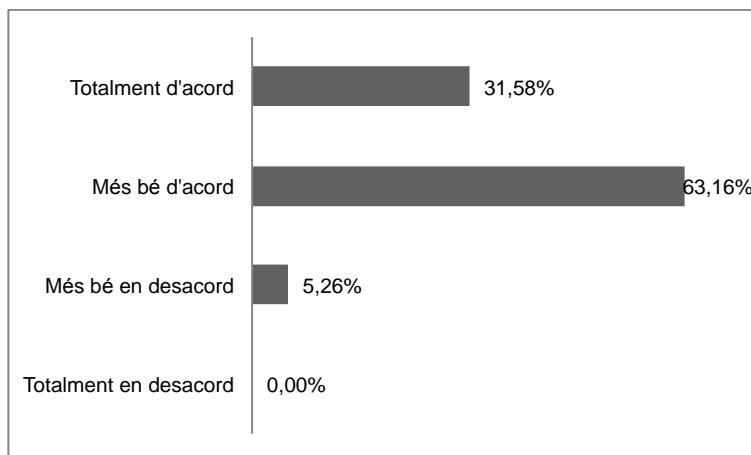


Figura 25. Resposta a la pregunta 7.4 respecte a l'afirmació “Els participants dels MOOCs haurien de tenir un perfil competencial (autonomia i iniciativa perseverança, cert grau de competència digital,...) determinat abans de realitzar aquest tipus de cursos”

A banda dels inconvenients pels estudiants, al igual que amb els avantatges, els experts en els cursos en línia oberts i massius també van destacar aquells referents a la institució. En aquest cas van ser molt pocs els enquestats que hi van fer referència i quan ho van fer van tractar tres

temes principals: la seva elaboració costosa (1), la necessitat d'un finançament i una infraestructura mínima (2), i la falta de formació dels formadors (1).

7.1.4. Alternatives a les limitacions dels MOOCs

Segons els mateixos experts aquestes limitacions en relació a la cinquena pregunta es podrien solucionar de varies formes, tot i que va haver-hi un grup d'informants (5) que van assegurar que no es podien solucionar de cap manera per ser inherents del mateix model i trobar-se en les pròpies característiques dels MOOCs (sobretot, la massivitat). Principalment les solucions que van ser proposades van anar lligades a la millora de la qualitat del disseny pedagògic (4) i, concretament, es van basar en les següents propostes: a) una major individualització del procés d'aprenentatge, b) l'ús de metodologies més lligades a la construcció social del coneixement, c) l'ús d'estratègies d'avaluació concretes i, finalment, d) una millora general en l'avaluació d'aquests cursos (sobretot en relació als sistemes de seguiment de l'aprenentatge): “Amb un sistema més intel·ligent d'avaluació utilitzant rúbriques per avaluar per competències i amb l'aportació de les anotacions que ens donaran una idea de l'evolució dels alumnes en el curs” (Informant E03). Així doncs, es va trobar un ampli consens (95%) sobre la necessitat dels MOOCs de plantejar mecanismes perquè els estudiants poguessin conèixer la seva progressió en l'adquisició i desenvolupament de competències (pregunta 7.5) i en que, a més a més, aquestes competències adquirides i desenvolupades en el marc dels cursos MOOC haurien de ser avaluades (85%) (pregunta 7.6).

Per aconseguir aquest repte es necessitaria un sistema de seguiment de l'aprenentatge més intel·ligent i viable, segons els propis experts, de manera que es pogués realitzar a través una avaluació automàtica o per parells, incloent-hi si cal eines basades en les analítiques d'aprenentatge o el *Big Data*. També es va presentar la idea d'introduir millores derivades d'un

major desenvolupament tecnològic en general (com per exemple, la intel·ligència artificial, els mons virtuals o la gamificació, entre d'altres).

A més a més, hi va haver-hi un grup d'experts que va fer referència a revisar el model conductista dels xMOOCs, en concret: “Els xMOOC amb dissenys didàctics més moderns que el conductisme rampant que els domina” (Informant E07). En aquesta mateixa línia van ser molts els informants de la recerca que van assegurar que els cursos en línia oberts i massius haurien de o bé acabar evolucionant a modalitats ja establertes i amb una eficàcia ja provada amb tutors o facilitadors, o bé allunyar-se del que són actualment els MOOCs, és a dir, bàsicament, massius, amb classes expositives i un aprenentatge no tutoritzat.

D'altra banda, hi va haver 4 informants que van suggerir combinar aquests cursos en línia amb la presencialitat, re orientant el caràcter dels mateixos cap a l'individual. Es va indicar que els MOOCs haurien d'evolucionar cap a modalitats ja establertes i amb eficàcia provada, però al mateix temps haurien d'introduir metodologies que permetessin la construcció col·laborativa del coneixement.

7.15. El paper dels MOOCs en el context de l'educació superior

Finalment, la darrera pregunta del qüestionari obert als experts se'ls hi demanava quin paper creien que tenien aquests cursos MOOC. En aquest sentit, les respostes es poden agrupar entorn de tres eixos (no excloents) d'aquests cursos en línia oberts i massius. Un primer eix, relatiu als MOOCs com a evolució de l'aprenentatge virtual. Molts experts van considerar aquests cursos com una evolució de l'ensenyament en línia que encara es troba en un primer pas, com a experiment de l'educació en el món del web social, que en un futur podria permetre altres formes d'ensenyament i aprenentatge. Un segon eix, sobre els MOOCs com a democratitzadors de

l'accés global a l'educació referint-se al hipotètic propòsit d'aquesta modalitat formativa per a permetre un accés universal al coneixement i les possibilitats d'aquests cursos per fer arribar recursos de qualitat a nous estrats de la població. Un tercer eix, sobre els MOOCs com a estratègia de màrqueting per a les institucions d'educació superior. Molts dels experts en aquests cursos en línia oberts i massius van assegurar que el paper d'aquesta modalitat formativa en el marc de l'educació superior es basava simplement en una estratègia de màrqueting de grans corporacions (incloent a grans universitats) que podria augmentar la competitivitat entre les institucions i, fins i tot, crear noves indústries de formació.

7.2. Segona consulta als experts en els cursos en línia oberts i massius

7.2.1. Conservacions i canvis de les percepcions inicials

Dos anys més tard d'aquesta primera consulta als experts en els cursos en línia oberts i massius es va tornar a contactar amb els mateixos per a, d'una banda, demanar-los si modificarien alguna cosa de les aportacions ja fetes amb anterioritat i, d'altra banda, fer noves aportacions relatives, sobretot, a l'avaluació dels aprenentatges en aquesta modalitat formativa. Hi va haver-hi 15 experts que van respondre aquesta segona consulta i tots els informants a excepció d'un van fer modificacions i noves aportacions per a la recerca en aquesta segona enquesta. A l'apartat de metodologia d'aquesta tesis doctoral es detalla i s'identifica el perfil d'aquells que van tornar a respondre el qüestionari en aquesta segona consulta als mateixos experts en MOOCs.

Respecte a les característiques dels MOOCs, segons la majoria dels experts, aquestes han anat evolucionant. En primer lloc, apareix una nova distinció entre aquells basats en els continguts i aquells basats en la comunicació entre els participants. En segon lloc, són cursos que, segons alguns participants, cada vegada estant tenint una tendència més audiovisual. En tercer lloc, hi ha hagut noves relacions d'aquesta modalitat formativa amb el concepte de *blended*

learning, per exemple, per a grups reduïts i locals. I, en quart lloc, aquests són cursos que cada vegada més es podrien utilitzar com a camp d'entrenament per entendre varis aspectes del procés d'ensenyament i aprenentatge com, per exemple, les relacions que els alumnes estableixen amb l'aprenentatge mediat per Internet, entre d'altres.

La majoria dels experts en els cursos en línia oberts i massius dos anys després van assegurar sobre aquests cursos tenir els mateixos beneficis, tot i que als ja esmentats amb anterioritat, a part de reforçar en la majoria de casos la idea de l'aprenentatge permanent i l'actualització de les persones, s'hi van afegir alguns de nous. Aquests anaven en la línia dels MOOCs com a possibles elements per a anivellar els coneixements previs dels estudiants abans d'accedir a l'educació universitària o inclús com una estratègia de formació complementària molt concreta que podria acreditar aprenentatges adquirits i desenvolupats en l'àmbit no formal.

En relació a les limitacions els experts van realitzar molts comentaris al respecte. En el tema de la democratització de l'educació, que en la primera consulta realitzada l'any 2014 semblava ser un avantatge d'aquests cursos, el 2016 la majoria dels informants va assegurar que tot i prometre-la, aquests seguien sense solucionar el tema de la inclusió digital, tenint en compte que la majoria dels estudiants dels MOOCs provenen de països desenvolupats i posseeixen ja d'una titulació superior. Altres limitacions anirien en la línia dels tres punts següents. En primer lloc, la falta en la creació d'interacció amb els alumnes i entre els alumnes per assegurar el seu seguiment en el curs (malgrat altres experts van assegurar haver-hi hagut un augment en aquests sistemes de seguiment dels alumnes). En segon lloc, el biaix entre informació i aprenentatge i, per tant, la falta de dissenys educatius realment pedagògics i orientats a la construcció de coneixement (tot i que, segons altres informants, ja existeixen models d'avaluació més lligats als aprenentatges més enllà dels exercicis auto correctius, i inclús s'estan iniciant recerques sobre

sistemes formatius orientats al que aprèn). I, en tercer lloc, la manca absoluta d'una aposta estratègica de les universitats per a integrar adequadament els MOOCs dins la seva proposta formativa.

A més a més, en relació a una de les limitacions exposades pels mateixos experts durant la primera consulta (el tema de l'acreditació), hi va haver-hi informants que en aquesta segona ocasió van assegurar que els usuaris ja no estan preocupats pel valor acreditatiu del MOOC sinó per la seva utilitat real, és a dir, si cursar-lo millora o no la seva ocupabilitat o les seves oportunitats de promoció si ja tenen feina. Aquest interès explicaria l'acceptació que tenen a les plataformes actualment uns temes dels MOOCs sobre d'altres.

Les accions concretes que ajudarien a solucionar les limitacions dels cursos en línia oberts i massius van augmentar i es van diversificar en relació a les proposades amb anterioritat l'any 2014. En general, algunes de les noves propostes anaven en la línia de:

- a) Tenir en compte la globalitat dels estudiants i, per tant, la diversitat en els seus perfils competencials abans de començar el curs.
- b) Definir uns criteris o requisits bàsics per accedir als cursos que permetessin als participants, d'una banda, un major aprofitament dels continguts del MOOC i, d'altra banda, un aprenentatge entre iguals realment autèntic.
- c) Assegurar uns criteris de qualitat mínima en els MOOCs. En aquest sentit es podria elaborar i administrar algun tipus d'eina de valoració del disseny del contingut i de l'estratègia didàctica del curs.
- d) Mesurar l'accés d'expectatives en els estudiants en el moment d'accedir al curs.
En aquest sentit es podrien conèixer els interessos previs dels participants per a la

realització del curs i, a partir d'aquí, oferir-los una via per a la compleció del curs adaptada a aquestes expectatives.

e) Millorar la motivació tant dels facilitadors com dels participants.

D'altra banda, a nivell institucional i des de les universitats, per tal de potenciar els beneficis dels MOOCs es podrien presentar experiències exitoses en el context d'aquesta modalitat formativa, és a dir, organitzar un sistema de bones pràctiques que contribuís també a un disseny adequat dels cursos. I, a més a més, també es podria establir un manual per evidenciar el procediment d'elaboració d'un MOOC i quantificar prèviament el seu cost en temps, energia i diners. En aquest sentit, a l'actualitat, una vegada els MOOCs ja han estat incorporats en el ventall d'opcions possibles per a formar-se, caldria millorar-los en la seva producció i desenvolupament buscant reduir aquests costos i millorar la seva eficàcia.

En relació al paper dels MOOCs dos anys després, és a dir, el 2016, per a molts dels experts consultats aquests continuarien sent una part del futur de les universitats i, per tant, tindrien un paper important i revolucionari en l'educació superior i en la línia de l'aprenentatge al llarg de la vida o l'actualització dels coneixements.

En qualsevol cas, els experts en MOOCs van considerar que aquests són una oportunitat. Una oportunitat per a la reputació de les institucions. Una oportunitat per estar més connectats amb les necessitats reals i immediates d'una societat concreta i per a ser més àgils en el canvi per adaptar-se a aquestes (en comparació als estudis formals regulars). O una oportunitat d'experimentar i d'utilitzar-se simplement com a eines per a completar la formació introduint temes específics o especialitzant-se en alguna cosa en concret. El que sí que semblava que tenien clars tots els experts en aquests cursos en línia oberts i massius és que no es poden atribuir

beneficis als MOOC en sentit genèric sinó que les oportunitats que impliqui dependran del seu disseny, del tipus de MOOC, de la xarxa o la comunitat que genera o en la que es basa, del seu disseny didàctic, de les seves activitats d'aprenentatge o sobre què i com es transmet el coneixement.

Tot i les seves oportunitats de futur, i degut a la falta de compliment d'algunes de les seves promeses, els experts també van ressaltar el canvi en les expectatives que es van crear en un primer moment al voltant d'aquests cursos MOOC. En aquest sentit, passat aquest primer moment de “màgia educativa i pedagògica”, com anomena un informant, potser ja ens trobem en el moment i en les condicions d'analitzar les seves verdaderes possibilitats.

7.2.2. Estratègies, eines o pràctiques concretes per a l'avaluació formativa dels aprenentatges

Respecte al tema de l'avaluació dels aprenentatges, un aspecte recurrent en la majoria dels qüestionaris oberts, les solucions encara no van mostrar ser clares. Aquestes van anar des d'utilitzar mecanismes d'avaluació adaptats a l'evolució de l'alumne pel seu rendiment en el temps amb un sistema de premis o punts amb gamificació o anotacions, a realitzar trobades presencials periòdiques, per exemple, amb altres alumnes de la zonal.

Concretament, aquest segon instrument de recollida d'informació es va voler centrar específicament en el tema de l'avaluació dels aprenentatges en aquesta modalitat formativa, i és per això que se'ls va demanar que indiquessin tres estratègies, eines o pràctiques concretes per aconseguir una avaluació més formativa en el marc dels MOOCs. Tot i que molts van assegurar la falta d'avenços en el tema, a continuació es presenta un resum de totes les propostes.

Primerament, i fent referència al disseny i la planificació d'aquesta modalitat formativa, els informants de la recerca van destacar la importància d'un disseny que enllacés els continguts i els processos amb activitats d'aprenentatge i avaluació orientades a la construcció de coneixement, a l'aplicabilitat del que s'ha après i al desenvolupament personal i professional de l'alumne. En aquest disseny també seria important la planificació d'accions d'aprenentatge col·laboratives i la implicació dels propis grups d'estudiants tant en la construcció del coneixement (l'aprenentatge entre iguals) com en l'avaluació pròpia i del grup (l'autoavaluació a través de tests auto correctius, per exemple, i l'avaluació entre iguals).

D'altra banda, en relació a la implementació dels cursos MOOC, en primer lloc hi hauria una primera proposta diagnòstica. És a dir, es tractaria d'establir eines de diagnosi prèvies al curs que avaluessin l'alumne i que permetessin ubicar-lo millor en relació al procés d'aprenentatge i proposar-li un itinerari adaptatiu més ajustat a les seves necessitats. Aquestes mateixes eines de diagnosi podrien ser aplicades posteriorment per evidenciar els canvis en l'alumne i seguir ajustant-lo per a successives interaccions.

Una vegada iniciat el curs, segons la majoria dels experts en els MOOCs, seria molt rellevant poder realitzar un seguiment de cada alumne (de les seves activitats, dels exercicis d'aprenentatge, de l'evolució i del seu desenvolupament al llarg del procés, etc.), de manera que hi hagués una retroalimentació continua sobre els seus avenços que assegurés l'aprenentatge i la millora. En aquesta línia, i de la mateixa manera que ho va ser en la primera consulta als mateixos experts, aquest element de com proporcionar una retroalimentació i *feedback* a l'estudiant per a millorar la realització de les futures tasques, va tornar a ser el més recurrent. Un *feedback* que més enllà d'una exposició de les fites aconseguides els participants a la recerca consideren que hauria de proporcionar una informació autèntica sobre la qualitat de l'aprenentatge i dels errors

comesos en la realització de les activitats per tal d'orientar millor a l'alumne sobre el que hauria de realitzar a continuació. En aquesta línia de les aportacions dels experts en MOOCs sobre el disseny, la implementació i l'avaluació d'aquesta modalitat formativa, algunes propostes més concretes van ser les que figuren a la taula següent:

Taula 38. *Resum de les estratègies, eines o pràctiques concretes per a una avaluació més formativa en el marc dels MOOCs, proposades pels experts en els cursos en línia oberts i massius durant la segona consulta l'any 2016*

Línies d'interès	Aportacions
1. En relació a la incorporació de noves modalitats i nous agents de l'avaluació	1.1. L'aprenentatge entre iguals i l'avaluació per parells (dels estudiants més avançats a altres) 1.2. L'autoavaluació o els tests auto correctius. 1.3. L'avaluació per part d'experts
2. En relació a la falta de seguiment i <i>feedback</i>	2.1. La introducció de nous elements de tutorització 2.2. L'avaluació automàtica o el <i>feedback</i> automatitzat personalitzat 2.3. Les anotacions que proporcionin un <i>feedback</i> de l'evolució de l'aprenentatge dels alumnes en certes activitats, i que serveixi per a veure globalment on s'està incidint més en l'ensenyament i aprenentatge 2.4. El <i>microfeedback</i>
3. En relació a noves activitats o estratègies d'avaluació	3.1. El portafolis adaptat als MOOCs (o m-portafolis) o diaris d'aprenentatge i d'avaluació 3.2. Les proves d'avaluació continua (PEC) sobre el coneixement de la matèria d'estudi. 3.3. La varietat en les proves en línia (resolució d'activitats pràctiques, elaboració d'un material determinat, estudis de casos, mapes conceptuals etc.). 3.4. El registre de la participació en els fòrums de discussió. 3.5. Una memòria o un informe individual o en grup més enllà de reproduir lo après. Per exemple, en els MOOCs de programació se'ls demana als alumnes que escriguin codis o en els de traducció que doblin una o varies escenes de vídeos del Youtube. 3.6. L'aprenentatge basat en projectes d'aplicació del coneixement al context concret i real de l'aprenent, considerant els P2P (o les xarxes d'igual a igual). 3.7. El <i>flipped classroom</i> o aula invertida de manera que l'estudiant elabora el MOOC i els professors segueixen allò que ha organitzat i elaborat.

Per acabar, altres aportacions dels experts en els cursos en línia oberts i massius en aquesta segona consulta sobre l'avaluació formativa dels aprenentatges en aquesta modalitat formativa van anar lligades a millorar les analítiques d'aprenentatge per a reconèixer els patrons dels usuaris i els riscos que aquests tenen per a l'abandonament del curs i, per tant, per a la no compleció del MOOC.

Capítol 8. Resultats de l'anàlisi documental dels cursos en línia oberts i massius

En aquesta part de la tesis doctoral es va realitzar una anàlisi documental dels cursos en línia oberts i massius oferits per les plataformes edX, Coursera, Udacity i Miríada X durant tot l'any 2015 amb l'objectiu de:

- a) Identificar i caracteritzar l'oferta formativa existent;
- b) i conèixer les actuals pràctiques d'avaluació dels aprenentatges desenvolupades als MOOCs així com les diverses alternatives existents.

En aquest període, concretament, es van arribar a analitzar **1401 cursos en línia oberts i massius**, la majoria de Coursera (45,97%) i d'edX (38,04%).

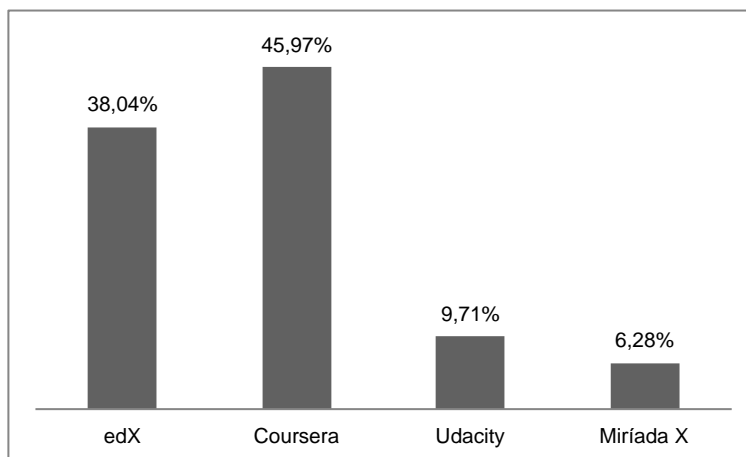


Figura 26. Percentatge de cursos en línia oberts i massius analitzats per les diverses plataformes: edX, Coursera, Udacity i Miríada X

En aquest capítol, i per a donar resposta als objectius plantejats amb anterioritat, s'analiza en els diversos epígrafs la informació trobada sobre els cursos en línia oberts i massius oferits per aquestes quatre plataformes i sobre vuit eixos clau: el període de més oferta, les branques de coneixement més representatives, les institucions i els països més representatius, l'idioma i els

subtítols, els pre requisits d'accés al curs, el tipus de dedicació, el tipus d'activitats d'aprenentatge i d'avaluació i el tipus d'acreditació.

8.1. Període de més oferta

La mitjana de cursos en línia oberts i massius oferits per aquestes quatre plataformes va ser de 29,18 MOOCs per mes. D'altra banda, l'anàlisi realitzada des del mes de gener fins al mes de desembre de 2015 va permetre conèixer quins són els mesos on augmenta l'oferta formativa d'aquesta nova modalitat en línia, essent el mes de desembre (15,42%), octubre (11,06%) i gener (10,85%) els períodes amb més proporció de MOOCs a les plataformes analitzades, i el mes d'agost (3,78%) i de maig (5,50%) els menys representats en aquest sentit. D'altra banda, els resultats d'aquesta anàlisi documental va permetre comprovar que, en general, el nombre de cursos oferits per mes són entre el 6% i el 11% aproximadament del total de cursos per any.

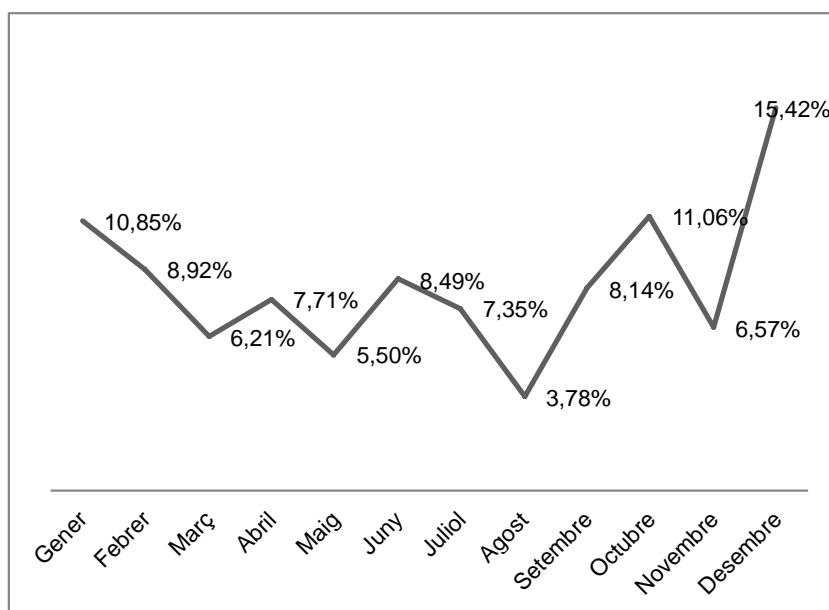


Figura 27. Evolució total dels cursos en línia oberts i massius oferits durant l'any 2015

Si realitzem un estudi comparatiu entre l'oferta formativa per mesos de les quatre plataformes analitzades, d'altra banda, observem que sí que existeix certa coincidència entre les plataformes edX, Coursera i Miríada X en relació a oferir més cursos a través de les seves pàgines

webs durant el mes d'octubre (10,13%, 12,42% i 12,50%), mentre que Udacity llança principalment la seva oferta entre els mesos de gener (27,21%) i febrer (13,97%) i l'últim mes de desembre (el més representat en termes generals), és en el que menys cursos ofereix aquesta plataforma (3,68%). En relació a aquesta disminució en l'oferta de cursos en línia oberts i massius, edX i Miríada X tornen a coincidir en ser el mes d'agost aquell en el que baixa la seva representació (2,06%, 0,00%), i en canvi Coursera se situa entre els mesos de març (2,80%) i maig (2,95%) com aquells en els que menys MOOCs penja a la seva plataforma.

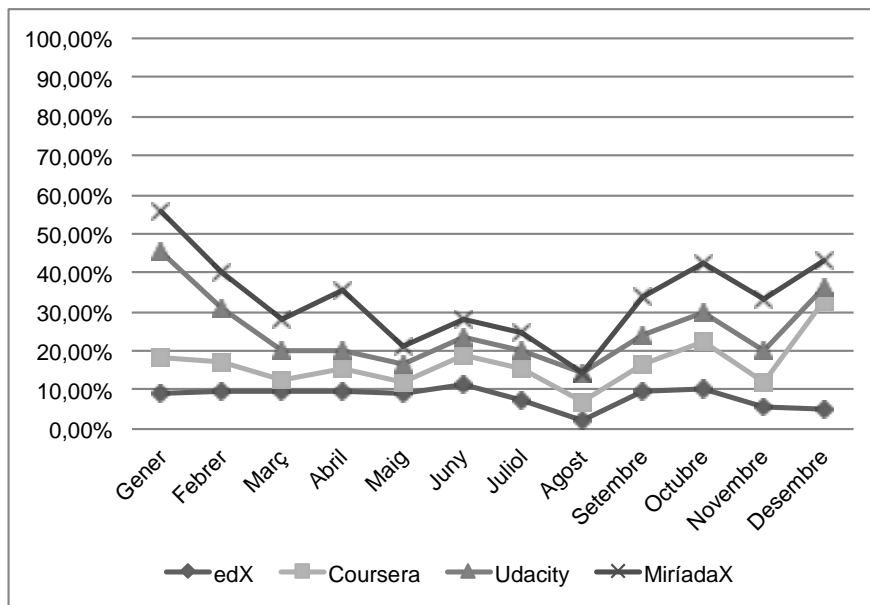


Figura 28. Evolució dels cursos en línia oberts i massius oferits durant l'any 2015 per plataforma

D'altra banda, i en aquesta línia, es fa important destacar que existeix una correlació verdadera i acceptable, amb un 99% de probabilitat, entre el total de MOOCs oferits per mes i els països de les institucions (annex 3.5, Correlació 1). De tal manera que els mesos en que Espanya va llançar més cursos en línia oberts i massius van ser gener, febrer, març i abril i després l'oferta va disminuir fins arribar els mesos d'octubre i novembre. En el cas dels Estats Units, d'altra banda, cada tres o quatre mesos era quan la seva oferta pujava a l'alça, sent doncs els mesos amb més cursos en línia oberts i massius el gener, el juny i l'octubre. I en el cas de la Xina, país també

molt representat en el context dels MOOCs, els mesos de major oferta van estar compresos en tres períodes. Un primer entre març i abril, un segon al juliol i un tercer al desembre.

Taula 39. Evidència del càlcul de la Correlació 1 de l'anàlisi documental entre el total de MOOCs oferits per mes i els països de les institucions

Probabilitat	7,6639E-136		
Graus de llibertat	330		
CHI QUADRAT	1425,801061		
Teòric	381,423	Probabilitat 0,001	Sí que hi ha correlació
	366,8439	Probabilitat 0,005	Sí que hi ha correlació
	341,3951	Probabilitat 0,05	Sí que hi ha correlació
	331,7885	Probabilitat 0,1	Sí que hi ha correlació
	325,409	Probabilitat 0,15	Sí que hi ha correlació

8.2. Branques de coneixement més representatives

L'oferta de MOOCs de les quatre plataformes analitzades va ser en funció de la informació proporcionada abans d'inscriure't als mateixos cursos i aquesta era: les àrees de coneixement a les que pertanyien aquests MOOCs o les temàtiques sobre les que anaven. Concretament cada plataforma donava entre 1 i 2 descriptors per curs (exceptuant Udacity que en aquest cas no s'ha analitzat ja que tots els seus cursos giren entorn de la mateixa branca de coneixement, la informàtica). Per a l'unificació dels diversos termes utilitzats entre les quatre plataformes es va procedir a categoritzar aquesta informació a través de les facultats de la Universitat de Barcelona. En aquest sentit, les facultats més representades en els cursos en línia oberts i massius oferits per les tres plataformes van ser Matemàtiques (15,26%), Geografia i Història (9,41%) i Economia i Empresa (11,25%), i les menys representades, en canvi, Farmàcia (0,63%), Geologia (9,63%) i Psicologia (0,84%). En aquest sentit es fa important destacar que cada curs en línia obert i massiu podia tenir més d'un descriptor i, per tant, podia representar a més d'una facultat.

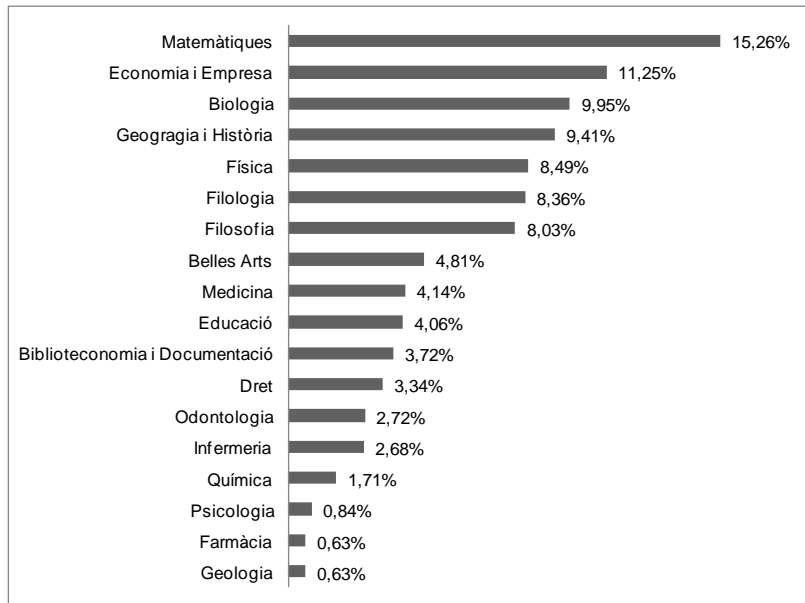


Figura 29. Branques de coneixement de tots els cursos en línia oberts i massius oferits durant l'any 2015

D'altra banda, si es realitza un estudi comparatiu de les facultats més representades per les plataformes es pot observar que Matemàtiques va ser una àrea de coneixement molt treballada a les plataformes edX (19,39%) i Coursera (13,19%), i en canvi Miríada X es va posicionar més en oferir cursos en la línia de la branca de Biblioteconomia i Documentació (14,44%) o d'Economia i Empresa (12,83%). Aquesta última facultat també es va veure representada a la plataforma Coursera (14,35%). D'altra banda, les branques de coneixement menys representades van ser, en primer lloc, Farmàcia per part de les tres plataformes (1,02% edX, 0,36% Coursera i 0,00% Miríada X), en segon lloc Psicologia per dues de les plataformes (0,00% edX i 0,89% Coursera), seguides de Geologia (1,02% edX, 0,00% Coursera, 2,14% Miríada X) i Química (2,31% edX, 1,43% Coursera, 0,00% Miríada X).

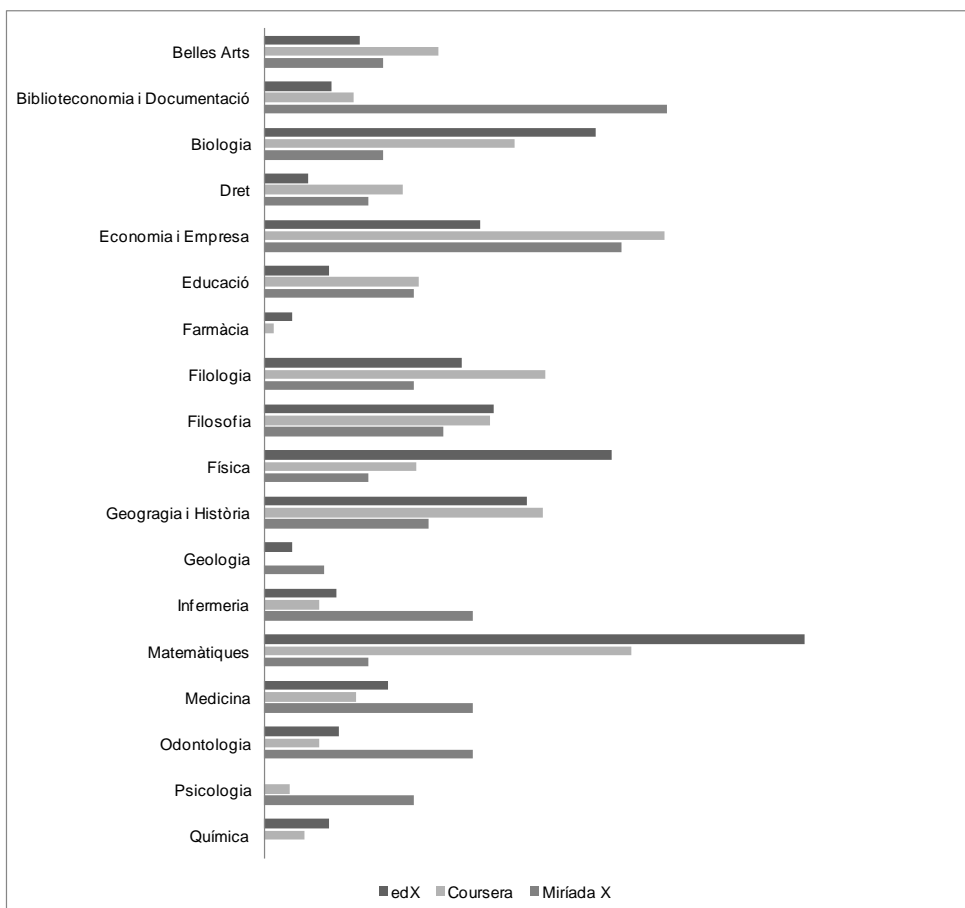


Figura 30. Branques de coneixement dels cursos en línia oberts i massius oferits l'any 2015 per plataforma

8.3. Institucions i països més representatius

Un altre dels descriptors dels cursos en línia oberts i massius utilitzats a les pàgines principals d'aquests cursos a les quatre plataformes analitzades va ser des de quines institucions s'estava oferint aquesta modalitat formativa. En la majoria dels casos, encara que hi havia cursos que estaven impulsats per més d'una, era des d'una sola institució que s'oferia el MOOC (amb una mitjana d'un 1,01 d'institucions per curs). Aquelles institucions més representades en el marc de les quatre plataformes analitzades van ser, en primer lloc i amb diferència de les altres, el Massachusetts Institute of Technology (4,05%), en segon lloc Harvard University (3,31%) i, en tercer lloc, Google (3,24%). Aquesta informació proporcionada per les plataformes prèvia a la inscripció al curs va permetre obtenir dades sobre el tipus d'institució que estava oferint MOOCs

durant l'any 2015, els països que estaven oferint aquests cursos (el país de la institució) i els continents (el continent de la institució). Al realitzar aquesta mateixa anàlisi per les quatre plataformes estudiades podem observar que les institucions més representades a edX van ser dues amb diferència: el Massachusetts Institute of Technology (10,32%) i la Harvard University (8,44%). A Coursera (amb molta més varietat en les universitats o institucions oferits) van ser també dues: la Peking University (3,73%) i la University of California, Irvine (3,73%). En el cas de la plataforma Udacity en la majoria dels cursos aquesta era una informació que no es proporcionava (potser perquè sent oferits per la mateixa plataforma) (53,52%) i en els casos que es feia la majoria eren de Google, en primer lloc (30,28%) i del Georgia Institute of Technology, en segon lloc (15,49%). Per acabar, a la plataforma Miríada X van destacar dues universitats espanyoles amb major oferta de cursos MOOC: la Universidad de Murcia (13,48%) i la Universidad de Cantabria (11,24%).

Malgrat haver-hi una gran varietat en la tipologia d'institucions que estava oferint MOOCs durant l'any en el que es va realitzar l'anàlisi documental (tal i com es mostra a la part de metodologia sobre la categorització d'aquest descriptor), aquelles més representades van ser, en primer lloc i amb diferència, les universitats de recerca públiques (30,01%) i, en segon lloc, les universitats públiques en general (23,92%). D'aquesta manera, podem afirmar que la majoria d'institucions que estaven oferint MOOCs durant el 2015 eren universitats públiques (53,93%) (amb independència de la distinció que es fa als Estats Units entre les de recerca i les de no recerca que serien aquelles que es concentren en fer un retorn a la societat i, per tant, que estan més orientades a l'adquisició i desenvolupament de competències). A les universitats públiques les seguien les universitats de recerca privades (20,43%), i, molt menys representades, les companyies o empreses (5,94%). Seguidament a aquest tipus d'institució les universitats privades (3,19%) i les organitzacions sense ànim de lucre van ser les següents més representades com

aquelles que estaven oferint cursos MOOC a través de les quatre plataformes analitzades durant el 2015.

En relació a la informació respecte a quins països estaven o estan oferint MOOCs a través de les quatre plataformes analitzades, en primer lloc i amb una gran diferència respecte el segon trobem els Estats Units (52,40%) oferint més de la meitat de MOOCs de tot el món. En segon lloc, Espanya (8,59%) i, en tercer lloc, la Xina (7,28%). Altres països també representats van ser Holanda (3,78%) o Suïssa (3,13%). Aquesta informació, doncs, també ens va informar sobre des de quins continents s'estaven oferint la majoria dels MOOCs del mercat. D'aquesta manera un 55,83% dels MOOCs venen d'Amèrica del Nord (més de la meitat), mentre que un 24,15% (aproximadament un quart) venen d'Europa, i un 13% d'Àsia.

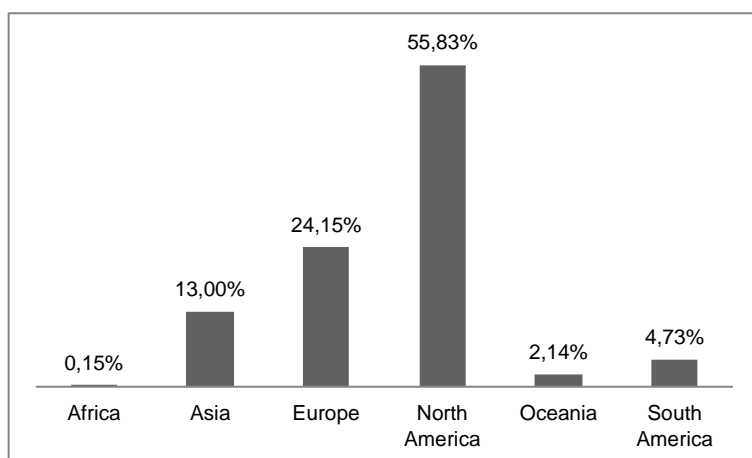


Figura 31. Oferta de cursos en línia oberts i massius en percentatges oferits durant l'any 2015

Analitzant aquesta informació per plataforma cal destacar que els Estats Units van ser els màxims representats en les plataformes anglosaxones (58,91% a edX, 50,82% a Coursera, 100% a Udacity), exceptuant Miríada X, de parla espanyola, en la qual la majoria de cursos oferits provenien d'Espanya (76,40%). D'altra banda, el segon país més representat tant per edX (8,44%) com per a Coursera (8,22%) va ser la República Popular de Xina.

8.4. Idioma i subtítols

Respecte a l'idioma en el que s'estaven donant els 1401 cursos en línia oberts i massius analitzats, l'anglès va ser la llengua principal (71,64%), seguida de (tal i com s'intuïa pels resultats de l'anàlisi per països), l'espanyol en segon lloc (13,76%) i el xinès (7,16%). A més a més, malgrat que hi ha cursos que van ser oferits en més d'una llengua, la majoria només n'utilitzava una, amb una mitjana de 1,03 idiomes utilitzats per cada curs. En aquests casos, doncs, l'accés als continguts s'incrementa amb l'ús de subtítols. Malgrat els idiomes de subtítols més representats continuen sent els mateixos (67,29% anglès, 11,53% xinès i 4,77% espanyol), en aquest cas van aparèixer altres llengües que s'estaven utilitzant amb l'objectiu d'arribar a un major nombre de la població. Concretament la població francesa (amb un 4,32% de cursos amb subtítols en francès), portuguesa (3,77%) i russa (3,22%). En qualsevol cas, l'ús de subtítols no és un element uniforme que s'utilitza de la mateixa manera en tots els cursos en línia oberts i massius. Dels cursos analitzats duran l'any 2015, concretament, es van utilitzar una mitjana de 0,57% subtítols en alguna llengua per curs, havent-hi cursos, doncs, que no havien fet ús d'aquest servei lingüístic, i d'altres que havien utilitzat fins a 13.

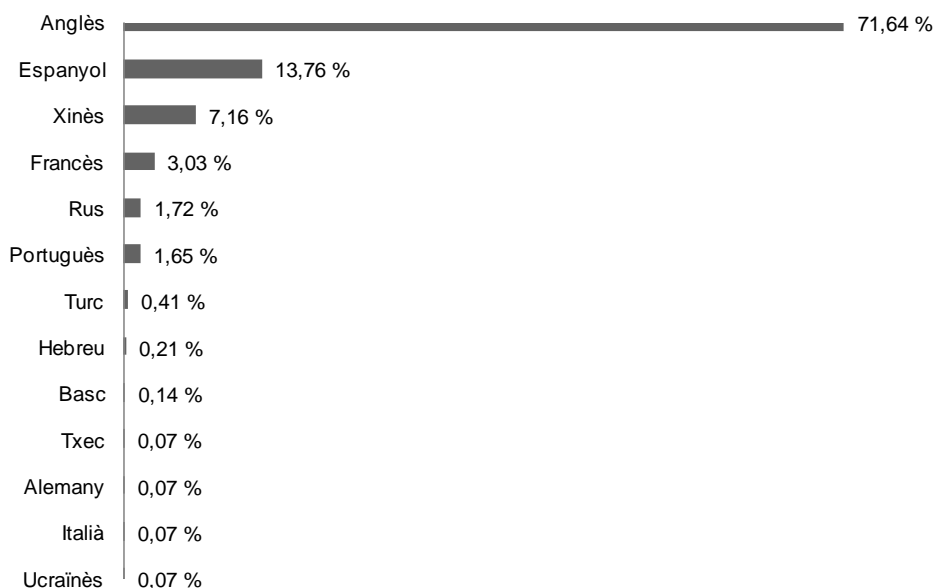


Figura 32. Idioma dels cursos en línia oberts i massius oferits durant l'any 2015

Analitzant aquesta informació per plataforma, a més a més, podem destacar que l'anglès va ser amb diferència l'idioma representatiu de les plataformes edX (80,65%), Coursera (67,67%) i Udacity (100%), mentre que a la plataforma Miríada X aquest va ser l'espanyol en la majoria dels cursos MOOC (90,32%). D'altra banda, mentre que el segon idioma més representat en els cursos d'edX va ser l'espanyol (10,49%), en el cas de Coursera aquest va ser el xinès (11,88%) i l'espanyol (8,72%).

8.5. Pre requisits d'accés als cursos

Un altre element descriptor dels cursos oferits a través de les plataformes edX, Coursera, Udacity i Miríada X va ser els pre requisits o no d'accés i participació al curs. En molts dels MOOCs hi havia pre requisits que orientaven sobre els coneixements o experiència prèvia que calia que tingués l'estudiant per a un millor aprofitament del curs (63,11%). En aquests casos en els que es proporcionava aquesta informació un 40,16% dels MOOCs sí que requerien a l'estudiant una sèrie de pre requisits mínims i un 22,96% no. Els cursos MOOCs restants (un 36,89%), simplement no proporcionaven aquest tipus d'informació. Aquests pre requisits del curs

mostren una correlació verdadera i acceptable, amb una probabilitat del 99% amb les branques de coneixement dels MOOCs (annex 3.5, Correlació 3). Concretament, aquelles branques de coneixement dels cursos els quals no requerien cap tipus de coneixements o experiència prèvia, és a dir, en els que no hi havien cap tipus de pre requisits eren, Geografia i Història, Filosofia, Filologia i Economia Empresa. I aquells que sí que demanaven uns coneixements i competències prèvies als estudiants abans d'accedir al curs eren Matemàtiques, Física i Biologia.

Taula 40. Evidència del càlcul de la Correlació 3 de l'anàlisi documental entre el pre requisits del curs i les branques de coneixement dels MOOCs

Probabilitat	2,18172E-49		
Graus de llibertat	17		
CHI QUADRAT	279,185098		
Teòric	40,7911	Probabilitat 0,001	Sí que hi ha correlació
	35,7184	Probabilitat 0,005	Sí que hi ha correlació
	27,5871	Probabilitat 0,05	Sí que hi ha correlació
	24,769	Probabilitat 0,1	Sí que hi ha correlació
	22,977	Probabilitat 0,15	Sí que hi ha correlació

8.6. Tipus de dedicació

El tipus de dedicació que comportaven els cursos en línia oberts i massius analitzats també va ser un element rellevant que es va tenir en compte ja que podria veure's correlacionat amb la participació o abandonament en un MOOC. En primer lloc la informació en obert proporcionada per les plataformes va permetre conèixer de manera genèrica la durada d'aquest tipus de cursos: una mitjana da 6,57 setmanes per curs, amb una dedicació mitjana d'entre 4,39 hores a 6,33 hores per setmana i, per tant, una dedicació mitjana d'unes 5,12 hores setmanals per curs, la qual cosa suposaria un nombre estimat d'hores totals de dedicació al MOOC de 32,74 hores (nombre de setmanes per hores de dedicació).

Concretament, i tal i com podem comprovar a les figures que apareixen a continuació, un 45,56% dels cursos, és a dir, la majoria, duraven entre 5 i 11 setmanes, seguits, amb molta diferència, d'aquells que tenien una durada d'entre 2 i 4 setmanes (14,64%). D'altra banda la dedicació en hores per a la participació i compleció de cada curs es va trobar, en la majoria de casos, entre 5 i 10 hores per setmana (37,43%) i entre 1 i 4 hores per setmana (29,26%). Els cursos amb una durada d'entre 11 i 20 hores (3,34%), o de més de 21 hores (0,14%), van estar escassament representats.

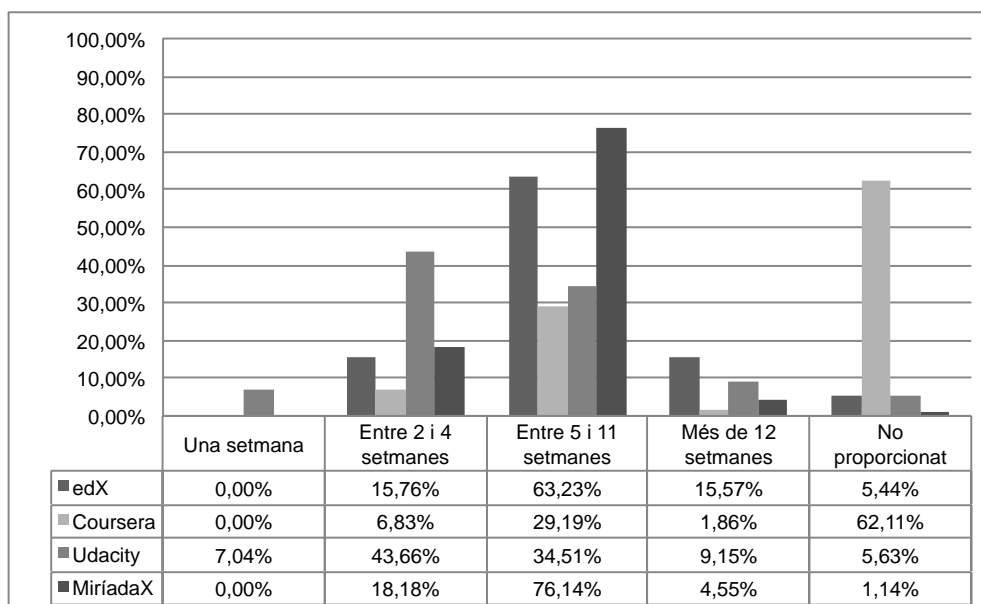


Figura 33. Durada dels cursos en línia oberts i massius oferits durant l'any 2015

Aquesta durada dels cursos en línia oberts i massius té una correlació verdadera i acceptable amb un 99% de probabilitat amb els camps de coneixement (annex 3.5, Correlació 2), de manera que els MOOCs de Biologia, Belles Arts, Geografia i Història, Matemàtiques, Filologia, Filosofia i Física tenien una durada d'entre 5 a 11 setmanes, i els cursos de Química, Economia i Empresa o Educació de més de 12 setmanes.

Taula 41. Evidència del càlcul de la Correlació 2 de l'anàlisi documental entre la durada dels cursos en línia oberts i massius i els camps de coneixement

Probabilitat	4,21564E-06		
Graus de llibertat	51		
CHI QUADRAT	109,0575915		
Teòric	86,6603	Probabilitat 0,001	Sí que hi ha correlació
	79,4898	Probabilitat 0,005	Sí que hi ha correlació
	67,5048	Probabilitat 0,05	Sí que hi ha correlació
	63,1671	Probabilitat 0,1	Sí que hi ha correlació
	60,346	Probabilitat 0,15	Sí que hi ha correlació

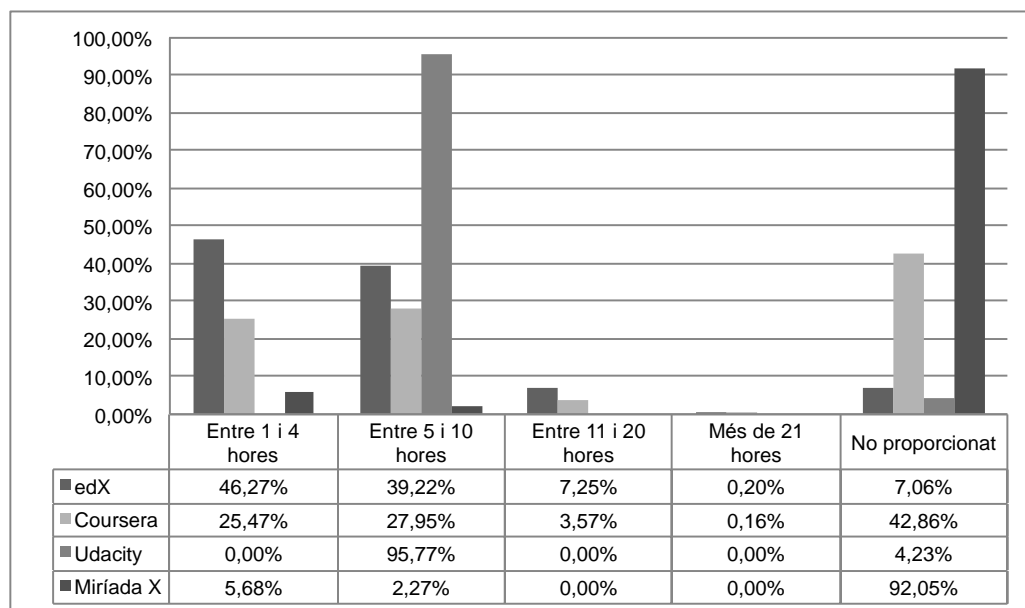


Figura 34. Hores de dedicació dels cursos en línia oberts i massius oferits durant l'any 2015

En aquest sentit, i si analitzem els resultats de l'anàlisi per plataforma, podem comprovar que els cursos a edX duren entre 5 i 11 setmanes (63,23%) i requereixen una dedicació d'entre 1 a 4 hores o d'entre 5 a 10 hores per setmana (46,27% i 39,22%). Contràriament, però, Coursera és una plataforma que proporciona molt poca informació tant respecte a la durada del curs en setmanes (62,11%) com a les hores de dedicació del curs per setmana (42,86%). Respecte a aquest últim element, però, i igual que la plataforma edX, els cursos en línia oberts i massius de Coursera també requereixen una dedicació d'entre 1 a 10 hores per setmana (53,42%), en la meitat dels casos. D'altra banda, tots els cursos d'Udacity tenen les mateixes característiques

temporals: són cursos d'entre 2 a 11 setmanes de durada (78,17%) i les hores de dedicació que requereixen als seus estudiants són d'entre 5 a 10 hores per setmana (95,77%). Finalment, en relació a la plataforma Miríada X, i de la mateixa manera que els cursos de edX, els cursos tenen una durada aproximada d'entre 5 a 11 setmanes (76,14%) i les hores de dedicació en aquest cas no estan proporcionades en obert per la mateixa plataforma.

8.7. Tipus d'activitats d'aprenentatge i d'avaluació

A partir d'aquí un altre tipus d'informació recopilada a través de les pàgines webs en obert i sense prèvia inscripció dels cursos oferits per les quatre plataformes va ser la relativa al tipus d'activitats tant d'aprenentatge com d'avaluació que s'estaven portant a terme en aquesta nova modalitat formativa. Aquesta informació, tal i com s'ha exposat en el capítol sobre el disseny metodològic de la recerca, va ser classificada en tres categories: tipus d'activitats d'aprenentatge, tipus d'activitat d'avaluació i agents de l'avaluació, i en la majoria dels casos no quedava explícitament detallada a aquestes pàgines web (en 24,48% dels cursos en línia analitzats) o només una part d'aquests processos d'ensenyament i aprenentatge i d'avaluació. En els casos que es proporcionava aquesta informació, concretament, es detallaven una mitjana de 2,27 activitats (ja fossin d'aprenentatge o d'avaluació) per cada curs MOOC.

En primer lloc, les activitats d'aprenentatge més utilitzades en els MOOCs van ser les classes magistrals gravades en vídeo (68,37%), les lectures (14,31%) i els fòrums de discussió en línia (14,16%). Les activitats d'aprenentatge que menys van aparèixer en la informació dels cursos a través de les plataformes van ser l'ús de les xarxes socials (0,85%), les presentacions a través de Power Point (0,71%), el *wikis* (0,42%) i els portafolis (0,14%), que s'utilitzen, doncs, en molt poca mesura. En segon lloc, respecte les activitats d'avaluació, les més utilitzades durant l'any 2015 en les plataformes analitzades van ser les preguntes de resposta múltiple (36,92%), els

exercicis, assignacions o tasques (33,54%) i, en menor mesura, els exàmens finals (9,34%). En tercer lloc, respecte als agents de l'avaluació, molt poques plataformes van fer referència a aquest aspecte de l'avaluació quan difonien els seus cursos a través de les seves pàgines web i en detallaven el seu contingut, però en els casos que sí que ho van fer referenciaven l'avaluació entre iguals (94,42%), i no a l'autoavaluació (6,58%). Més enllà de les classes magistrals gravades en vídeo o les vídeo conferències, les preguntes de resposta múltiple i els exercicis, assignacions o tasques que apareixen de la mateixa forma en totes les plataformes, concretament les estratègies més utilitzades en el marc de la plataforma edX van ser els fòrums de discussió en línia (7,26%) i les lectures (6,31%), tot i que aquesta era una informació que la plataforma generalment no proporcionava a l'estudiant abans d'inscriure's al curs (40,71%). En el cas de Coursera aquestes activitats també van ser els exàmens finals (6,44%) i l'avaluació entre iguals (4,69%) (com a activitats d'avaluació) i també les lectures (3,50%) (com a activitats d'aprenentatge). La plataforma Udacity utilitzava en molts dels seus cursos els projectes com a activitat o estratègia d'avaluació (12,69%). I, per últim, Miríada X, que en la majoria dels casos no proporcionava tampoc aquesta informació (67,31%), es caracteritzava perquè en els seus cursos utilitzaven les lectures (3,85%), els exàmens finals (3,85%), els estudis de casos (3,85%) i l'avaluació entre iguals (2,88%).

La posada en pràctica en un MOOC d'un tipus d'activitats d'aprenentatge i d'avaluació o una altra té una correlació verdadera i acceptable amb un 99% de probabilitat amb dos elements clau: la branca de coneixement d'aquests cursos (annex 3.5, Correlació 4) i la durada (és a dir, el nombre de setmanes) (annex 3.5, Correlació 5). De manera que, a banda de les classes magistrals gravades en vídeo, els qüestionaris de resposta múltiple i els exercicis, assignacions o tasques (que eren les activitats més representatives en el marc de tots els cursos analitzats) els exàmens finals eren una activitat d'avaluació més comuna de la branca de coneixement d'Economia i

Empresa, Matemàtiques i Física. L'ús dels fòrums de discussió de Geografia i Història, Matemàtiques, Filologia i Filosofia. Les lectures d'Economia i Empresa, Geografia i Història, Filologia i Filosofia. I, per últim, les activitats de resolució de problemes eren més de Matemàtiques i Física. A més a més, en relació a la durada, els projectes, l'avaluació entre iguals, les lectures i els fòrums de discussió s'utilitzaven més en cursos d'entre 5 a 11 setmanes. I, en canvi, l'examen final era una activitat d'avaluació que se solia utilitzar amb cursos en línia oberts i massius de més de 12 setmanes de durada.

Taula 42. Evidència del càlcul de la Correlació 4 de l'anàlisi documental entre el tipus d'activitats d'aprenentatge i la branca de coneixement dels cursos en línia oberts i massius

Probabilitat	5,25657E-21		
Graus de llibertat	323		
CHI QUADRAT	620,4618471		
Teòric	381,4239	Probabilitat 0,001	Sí que hi ha correlació
	366,8439	Probabilitat 0,005	Sí que hi ha correlació
	341,3951	Probabilitat 0,05	Sí que hi ha correlació
	331,7885	Probabilitat 0,1	Sí que hi ha correlació
	325,409	Probabilitat 0,15	Sí que hi ha correlació

Taula 43. Evidència del càlcul de la Correlació 5 de l'anàlisi documental entre el tipus d'activitats d'aprenentatge i la durada dels cursos en línia oberts i massius

Probabilitat	8,20656E-36		
Graus de llibertat	171		
CHI QUADRAT	512,6237757		
Teòric	221,0197	Probabilitat 0,001	Sí que hi ha correlació
	209,8238	Probabilitat 0,005	Sí que hi ha correlació
	190,5164	Probabilitat 0,05	Sí que hi ha correlació
	183,3106	Probabilitat 0,1	Sí que hi ha correlació
	178,5517	Probabilitat 0,15	Sí que hi ha correlació

8.8. Tipus d'acreditació

Finalment, respecte al tipus d'acreditació proporcionat per les plataformes, la majoria de cursos en línia oberts i massius oferien tan sols una tipologia d'aquesta certificació

(concretament, una mitjana de 1,07 per curs) i, en alguns casos, era una informació que no es proporcionava de manera específica si no estaves inscrit al mateix curs (25,43%). Tot i així la majoria dels cursos en línia oberts i massius de les plataformes analitzades oferien un certificat de superació amb cost (54,66%), essent molt poques les ocasions en les que es podria optar a un certificat de participació sense cost (17,91%). Concretament, segons l'anàlisi de cada plataforma en particular (i sense tenir en compte Udacity que no proporcionava aquest tipus d'informació en cap cas), a les plataformes edX i Coursera el tipus de certificat era el mateix: la majoria amb cost (67,77% i 44,41% respectivament) i en molta menor mesura sense cost (22,49% i 7,50% respectivament). A la plataforma Miríada X, en canvi, hi havia la meitat de cursos que oferien una opció o l'altre. És a dir, el 43,87% dels cursos d'aquesta plataforma analitzats oferien certificat de participació sense cost i el 43,23% certificat de superació amb cost.

Aquest tipus de certificació en la modalitat formativa dels MOOCs té una correlació verdadera i acceptable, amb un 99% de probabilitat, amb el tipus d'activitats d'aprenentatge i d'avaluació (annex 3.5, Correlació 6). Així doncs, els cursos en línia oberts i massius que oferien un tipus d'acreditació sense cost eren aquells que utilitzaven les següents activitats d'aprenentatge i d'avaluació: les classes magistrals a través de l'eina del Power Point, els exercicis de laboratori i el portafolis.

Taula 44. *Evidència del càlcul de la Correlació 6 de l'anàlisi documental entre el tipus de certificació i el tipus d'activitats d'aprenentatge dels cursos en línia oberts i massius*

Probabilitat	4,55187E-81		
Graus de llibertat	133		
CHI QUADRAT	718,2851188		
Teòric	173,6184	Probabilitat 0,001	Sí que hi ha correlació
	163,6485	Probabilitat 0,005	Sí que hi ha correlació
	146,5673	Probabilitat 0,05	Sí que hi ha correlació
	140,2326	Probabilitat 0,1	Sí que hi ha correlació
	157,3517	Probabilitat 0,15	Sí que hi ha correlació

Els resultats aquí descrits poden ser interpretats en diverses claus. La seva anàlisi serà discutida a la part quarta de discussió i conclusions d'aquesta tesis doctoral.

Capítol 9. Resultats del qüestionari tancat d'opinió als estudiants d'educació superior

El present estudi ha pretès, entre altres coses, esbrinar l'estat de coneixement sobre els MOOCs per part de la població universitària i caracteritzar el perfil de participants en aquest context de l'educació superior. Amb aquesta finalitat es va elaborar, com s'ha indicat al capítol sisè, un qüestionari per estudiants universitaris que es va administrar a les diverses facultats de la Universitat de Barcelona i que va generar els resultats que es presenten en aquest capítol. En concret, el qüestionari tancat d'opinió als estudiants d'educació superior es va implementar amb els objectius específics de:

- a) Identificar el coneixement de la població universitària sobre els cursos en línia oberts i massius;
- b) explorar els avantatges i les limitacions d'aquesta modalitat d'educació oberta i determinar quin és el paper dels MOOCs en el marc de l'educació en línia;
- c) conèixer la satisfacció general dels estudiants participants en un MOOC;
- d) delimitar el perfil acadèmic, tecnològic, personal i professional que tenen els participants dels MOOCs en el context de l'educació superior;
- e) i explorar les potencialitats dels cursos en línia oberts i massius com una plataforma vàlida pel desenvolupament professional i laboral dels seus participants.

La seva administració es va realitzar només a la Universitat de Barcelona i va ser portada a terme en tres fases, en la primera es van obtenir 449 respostes, en la segona 832 i, en la tercera, 144, sent un total de **1425 respostes recollides per part de la població universitària** durant els anys 2015 i 2016. Els estudiants d'educació superior consultats tenien una edat mitjana de 20

anys, sent un 89,46% de la mostra la que es trobava en les franges d'edat de menys de 20 anys o de 20 a 24 anys. Concretament va haver-hi un 68% de dones participants de la recerca davant del 32% d'homes, la majoria de la branca de coneixement de Ciències de la Salut (46,74%) o Ciències Socials i Jurídiques (33,96%).

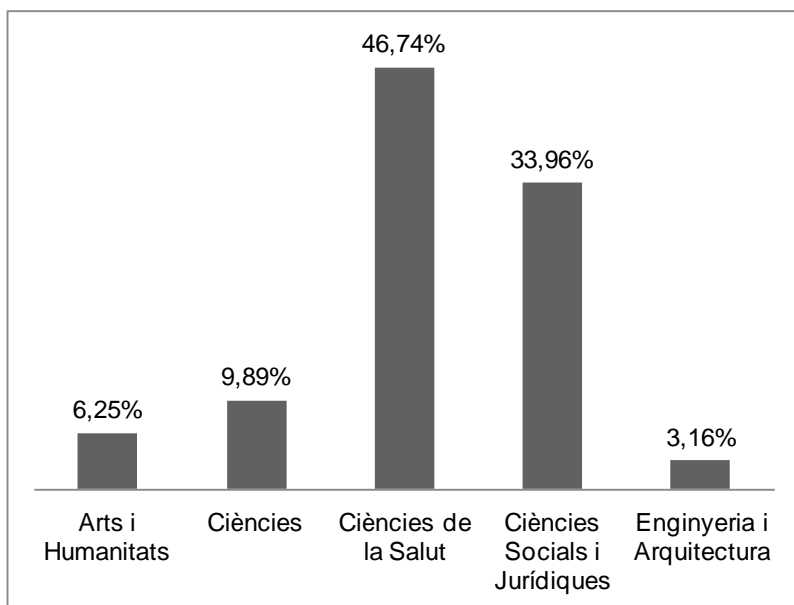


Figura 35. Branca de coneixement dels estudiants d'educació superior participants al qüestionari d'opinió

Concretament, les facultats més representades en aquest instrument de recollida d'informació van ser Farmàcia i Ciències de l'Alimentació (23,23%), Educació (18,32%) i Medicina (12,28%), seguides d'Economia i Empresa (9,61%) i Odontologia (7,16%).

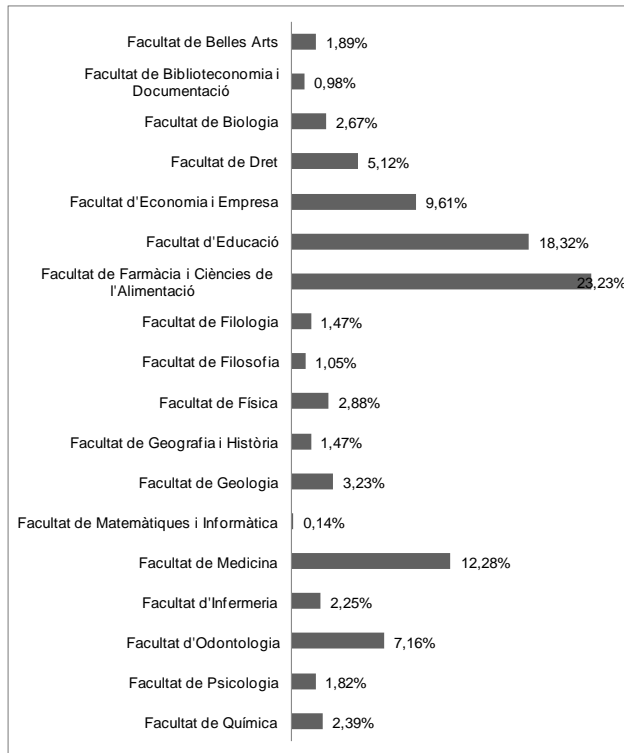


Figura 36. Facultats dels estudiants d'educació superior participants al qüestionari tancat d'opinió

Respecte al perfil d'aquests estudiants generalment els participants de la investigació van auto valorar-se molt positivament en relació al seu nivell competencial com a possibles participants en un curs en línia obert i massiu. La seva capacitat per a treballar de forma autònoma va ser la competència més valorada de les quatre sobre les que se'ls va preguntar (4,11/5), havent-hi un 53,89% d'estudiants que la va puntuar amb un 4 sobre 5. Seguidament els estudiants també van valorar positivament la seva capacitat per a gestionar la informació (3,85/5), seguida del nivell de domini de les tecnologies (3,62/5) i essent el nivell d'anglès el pitjor valorat (3,31/5) tot i que de totes maneres va ser altament puntuat.

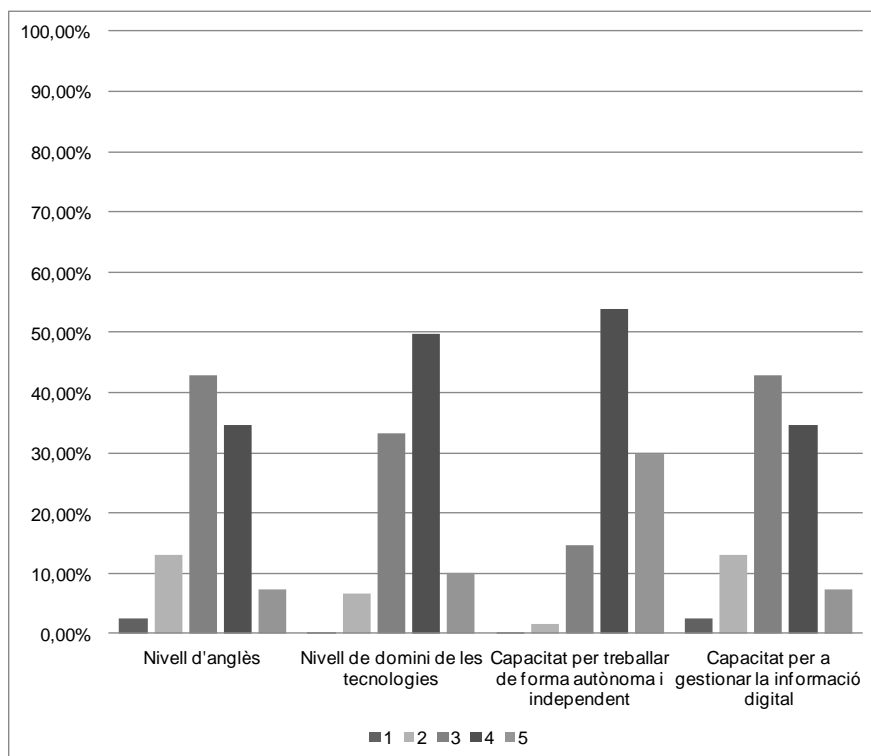


Figura 37. Perfil competencial dels estudiants d'educació superior participants al qüestionari tancat d'opinió

La majoria dels informants no treballaven (66,46%) i en cas de que ho fessin la meitat no treballava de res relacionat amb els seus estudis que estava realitzant en aquell moment (54,35%).

9.1. Coneixement i participació sobre els MOOCs

Del total de la població universitària enquestada només un 11,09% sabia exactament què eren els cursos en línia oberts i massius davant del 88,91% d'alumnes que no els coneixia. Concretament, a aquells estudiants que van assegurar saber què era exactament aquesta nova modalitat formativa, se'ls va demanar que utilitzessin cinc conceptes per a definir-la. Els conceptes més utilitzats van ser les següents:



Figura 38. Característiques dels cursos en línia oberts i massius segons els estudiants d'educació superior

D'aquests 11,09% participants que assegurava saber què eren els MOOCs, la majoria mai havia participat en un curs d'aquesta modalitat (86,2%) i només hi havia un 3,9% que sí que ho havia fet (un 3,0% en un i un 0,9% en dos o més). A més a més, hi va haver-hi un percentatge important de la mostra (9,9%) que va assegurar no tenir clar si havia o no participat en aquesta modalitat formativa. La majoria d'aquest últim col·lectiu va continuar responent la resta de l'enquesta.

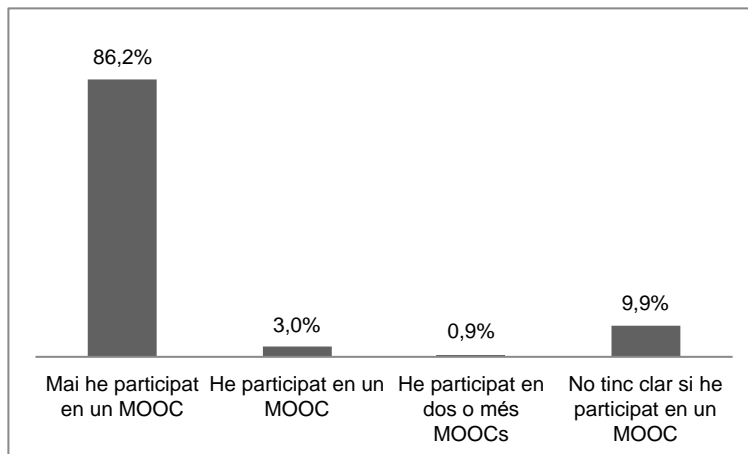


Figura 39. Percentatge de participació de la població universitària en un curs en línia obert i massiu

En aquest sentit es fa important destacar que existeix una correlació amb un 95% de probabilitat, entre aquesta participació en el curs i, en primer lloc, les característiques dels participants (concretament, l'edat i la situació laboral) (annex 4.3.3, Correlació 1) i, en segon lloc, els coneixements previs dels estudiants i el seu perfil competencial (annex 4.3.3, Correlació 3).

Taula 45. Evidència del càlcul de la Correlació 1 del qüestionari tancat als estudiants d'educació superior entre la participació als cursos en línia oberts i massius i l'edat dels seus participants

Probabilitat	0,000183764		
Graus de llibertat	12		
CHI QUADRAT	37,52207161		
Teòric	28,2997	Probabilitat: 0,005	Sí que hi ha correlació
	21,0261	Probabilitat 0,05	Sí que hi ha correlació
	18,5493	Probabilitat 0,1	Sí que hi ha correlació
	16,9893	Probabilitat 0,15	Sí que hi ha correlació

Taula 46. Evidència del càlcul de la Correlació 1 del qüestionari tancat als estudiants d'educació superior entre la participació als cursos en línia oberts i massius i la situació laboral dels seus participants

Probabilitat	4,36893E-05		
Graus de llibertat	5		
CHI QUADRAT	27,5940818		
Teòric	16,7496	Probabilitat 0,005	Sí que hi ha correlació
	11,0705	Probabilitat 0,05	Sí que hi ha correlació
	9,2363	Probabilitat 0,1	Sí que hi ha correlació
	8,1152	Probabilitat 0,15	Sí que hi ha correlació

Taula 47. Evidència del càlcul de la Correlació 3 del qüestionari tancat als estudiants d'educació superior entre la participació als cursos en línia oberts i massius i els coneixements previs i el perfil competencial dels seus participants

Probabilitat	7,97128E-32		
Graus de llibertat	12		
CHI QUADRAT	178,6769082		
Teòric	28,2997	Probabilitat 0,005	Sí que hi ha correlació
	21,0261	Probabilitat 0,05	Sí que hi ha correlació
	18,5493	Probabilitat 0,1	Sí que hi ha correlació
	16,9893	Probabilitat 0,15	Sí que hi ha correlació

D'aquesta manera, de la població universitària consultada, els que sí que havien participat en un curs MOOC o en dos o més MOOCs eren aquells que tenien entre 20 i 24 anys o una

mitjana de 21,41 anys, i aquells que no treballaven o treballaven a temps parcial. I, a més a més, tenien una percepció molt positiva (de 4 o 5 sobre 5) sobre el seu nivell d'anglès, i una percepció positiva del seu nivell de domini de les noves tecnologies, de la seva capacitat per a gestionar la informació i de la seva capacitat per a treballar de forma autònoma i independent (de 4 sobre 5).

Els estudiants que van participar en un MOOC ho van fer, principalment, per interès del tema del curs (27,04%). Altres alumnes d'educació superior van assegurar que els motius pels quals s'havien inscrit en aquesta nova modalitat formativa eren poder seguir aprenent (13,21%), tenir accés als materials i recursos del curs (11,95%) o simplement per entreteniment (9,43%). Tenir la oportunitat d'estudiar a una universitat de prestigi (2,52%) i conèixer gent nova o connectar amb altres persones (0,63%) va ser una raó molt poc rellevant per a que els estudiants decidissin participar en un curs MOOC.

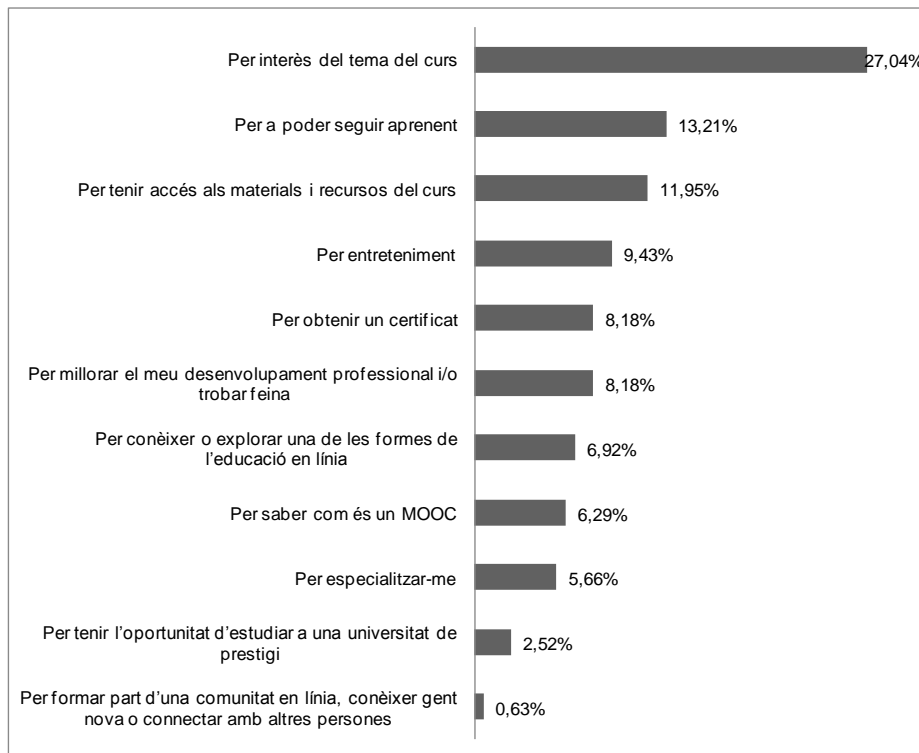


Figura 40. Raons per les quals la població universitària es va inscriure en un curs en línia obert i massiu

9.2. Índexs de compleció o abandonament dels MOOCs

Només la meitat dels participants d'aquesta nova modalitat formativa va finalitzar el curs (50,85%), sent elevat (49,15%) el percentatge d'estudiants d'educació superior que malgrat inscriure's no EL va acabar, principalment per falta de temps (42,22%). Altres raons destacades per a aquest abandonament massiu per part de la població universitària van ser la falta de motivació (15,56%) i, en menor mesura, els motius personals (8,89%), la falta de coincidència amb les expectatives (6,67%) o la falta d'interacció amb el professor (6,67%). A més a més, és important destacar, d'una banda, aquells participants que van abandonar el curs perquè des d'un principi ja no van tenir intenció de finalitzar-lo en ningun moment (6,67%). Els problemes tècnics i/o baix nivell de domini de les tecnologies no ha estat percebuda com a motiu per a l'abandonament en cap dels casos (0,00%).

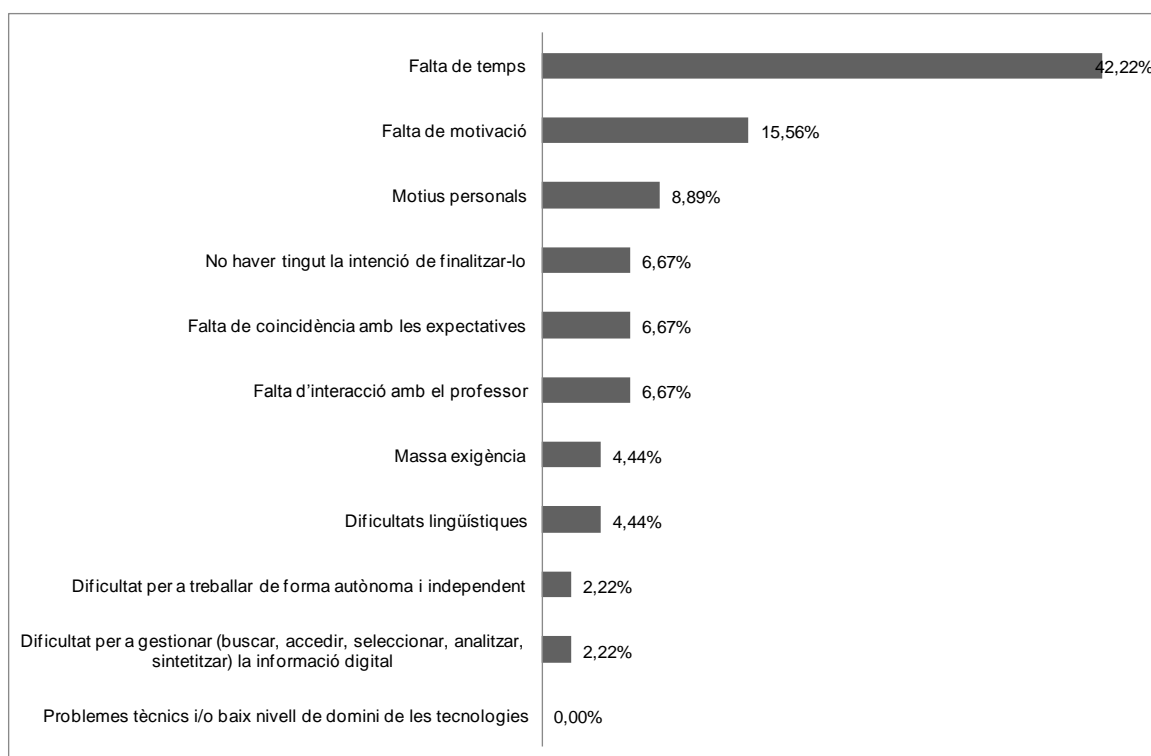


Figura 41. Raons per les quals la població universitària no va finalitzar el curs en línia obert i massiu

9.3. Característiques dels MOOCs

Els informants d'aquesta part de la recerca van participar en cursos que tenien una durada mitjana de 8,15 setmanes, sent la majoria els que van inscriure's en cursos d'entre 5 i 11 setmanes (33,93%) o d'entre 2 i 4 setmanes (28,57%). Aquest temps de dedicació estimat apareixia indicat en la presentació de la majoria de cursos en els que els estudiants universitaris havien participat (88,14%) i, en la majoria dels casos, aquestes indicacions es van correspondre amb la realitat (74,36%). En relació a les hores de dedicació per a la realització del curs, la població universitària va assegurar haver dedicat una mitjana de 6,30 hores, essent la majoria els que havien dedicat entre 1 i 4 hores per setmana (47,46%) i, en menor mesura, entre 5 i 10 hores per setmana (23,73%).

9.4. Potencialitats pel desenvolupament professional i laboral

Respecte la relació entre el món laboral i els cursos en línia oberts i massius, va haver-hi un 80% dels informants del qüestionari tancat que van considerar que els conceptes o idees apreses durant el MOOC serien aplicables en el seu entorn laboral, un 31,67% assegurant que sí, però poc, un 30% assegurant que sí, bastant, i només la resta assegurant que molt (18,33%). En aquest sentit, la majoria dels participants en un curs MOOC (85%) va considerar que la formació rebuda en aquest curs percebia que seria un factor positiu en el procés de cerca de feina, el 43,33% dels estudiants assegurant que bastant i el 31,67% assegurant que poc.

9.5. Paper dels MOOCs en el marc de l'educació superior

En allò referent a la situació dels cursos en línia oberts i massius en el context universitari de l'educació superior, els estudiants informants van assegurar percebre que els MOOCs eren una solució, sobretot, per a millorar l'aprenentatge dels estudiants universitaris (22,58%) i per a disposar de més oferta formativa (22,58%). Altres contextos en els quals els alumnes van

considerar que els MOOCs serien útils van ser, d'una banda, per a portar a terme noves estratègies pedagògiques innovadores i creatives (14,19%), per a reduir els costos de l'educació pels estudiants (13,55%) i per augmentar la col·laboració entre universitats (5,6%). El fet d'augmentar la reputació de les mateixes universitats va ser l'element menys destacat en aquest cas (5,16%).

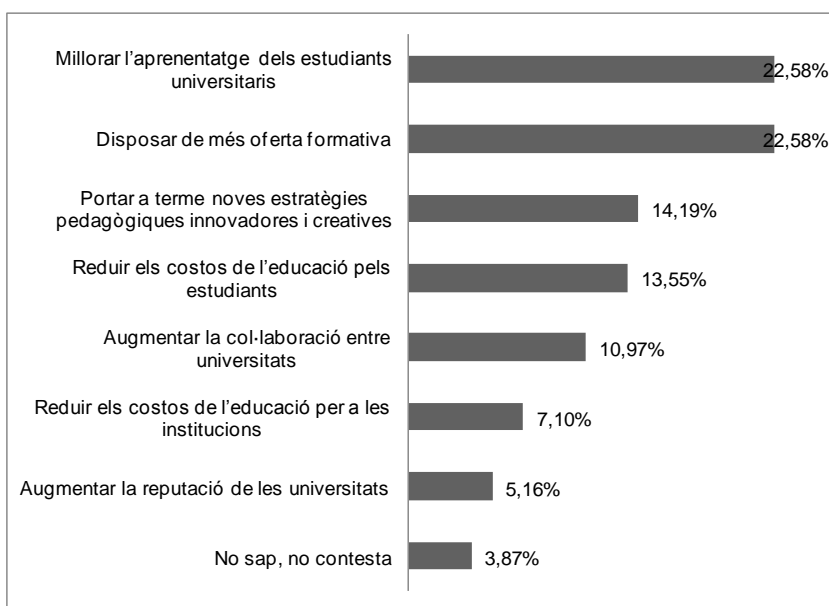


Figura 42. Llistat de raons per les quals els MOOCs podrien ser una solució en el context d'educació superior

En aquesta línia de situar els cursos en línia oberts i massius en el context de l'educació superior i de les institucions universitàries, els estudiants van mostrar una gran diferència d'opinions en relació al posicionament d'aquesta nova modalitat formativa. A la vegada que un 38,33% dels informants va defensar que els MOOCs haurien de pertànyer a l'educació formal com a part dels graus o màsters universitaris, un 26,67% dels informants va assegurar que no. La resta no van respondre a la pregunta.

Finalment, del 13,8% de la població universitària que va participar en aquesta segona part del qüestionari d'opinió al haver estat estudiants d'aquesta nova modalitat formativa, van ser la

majoria els qui van afirmar que animarien als seus companys a participar en un MOOC (86,44%). Aquesta darrera afirmació de la població universitària aportaria pistes sobre els nivells de satisfacció d'aquest col·lectiu després d'haver finalitzat la seva experiència amb els cursos en línia oberts i massius.

Capítol 10. Resultats de l'entrevista als experts en avaluació en línia

A banda del professorat de tecnologia educativa i, més concretament, dels experts en MOOCs, també es va consultar a experts en avaluació, atès que el procés avaluatiu en el marc dels MOOCs constitueix un objectiu específic d'aquesta tesis doctoral, del qual se'n presenten els resultats a continuació. En aquest sentit, l'entrevista als experts en avaluació en línia va ser administrada amb l'objectiu de:

- a) Indagar en les diverses concepcions, definicions, característiques i funcionament dels MOOCs;
- b) conèixer les actuals pràctiques d'avaluació dels aprenentatges desenvolupades als MOOCs així com les diverses alternatives existents;
- c) i explorar les potencialitats dels cursos en línia oberts i massius com una plataforma vàlida pel desenvolupament professional i laboral dels seus participants.

En total van respondre **13 experts**, la majoria d'ells havent participat en un curs en línia obert i massiu com a alumnes i alguns com a dissenyadors, i essent molt pocs els que ho havien fet com a professors o els que, d'altra banda, mai havien participat en aquesta modalitat formativa.

Aquesta entrevista sobre l'avaluació en el marc dels MOOCs va estar guiada pels resultats dels instruments de recollida d'informació obtinguts en altres fases de la recerca en relació a aquest tòpic de l'avaluació dels aprenentatges. En aquesta línia, els entrevistats van haver de comentar una infografia en la que apareixien les conclusions relatives a l'avaluació extretes de la consulta, realitzada durant l'any 2014, als professors de tecnologia educativa i experts en

MOOCs, i de l'anàlisi documental, realitzat l'any 2015, de les plataformes edX, Coursera, Udacity i MiríadaX.

10.1. Les estratègies d'avaluació en els MOOCs

En primer lloc, en relació a les estratègies d'avaluació més utilitzades segons l'anàlisi documental realitzat amb anterioritat en el marc dels MOOCs (les preguntes de resposta múltiple, els exercicis, assignacions o tasques i, en menor mesura, els exàmens finals), la majoria dels experts en avaluació en línia no els hi van sorprendre els resultats. De fet, molts d'aquests van reforçar-los amb la idea de que aquestes eren les activitats d'avaluació més fàcils d'elaborar i portar a terme amb la tecnologia, les més còmodes i, d'altra banda, les més coherents amb l'ensenyament i l'aprenentatge en línia :

(...) em sembla molt coherent que la majoria siguin preguntes de resposta múltiple i exercicis, assignacions o tasques. Que aquests dos ítems siguin els majoritaris jo ho trobo coherent amb la idea que jo tinc del que és un ensenyament en línia, sigui o no sigui MOOC (entrevistat LL.C.).

La veritat és que no m'han sorprès perquè tampoc es diferencien tant de la forma d'avaluar el *e-learning* en general (entrevistat P.M.).

El fet que aquestes tres estratègies d'avaluació fossin les més representades no va sorprendre tenint en compte el temps que tenen els dissenyadors i els professors d'aquesta modalitat formativa pel desenvolupament d'un curs en línia obert i massiu i, sobretot, pel seu número d'alumnes:

Perquè amb un nombre tan gran d'estudiants, l'únic que poden fer amb el temps que es té, és el que apareix allà. Estratègies objectives d'avaluació que siguin automatitzades el màxim possible. Amb els objectius d'aprenentatge i amb el nombre d'alumnes no queda més que fer proves objectives (entrevistat M.J.).

De totes maners, tot i ser dels instruments més utilitzats, molts experts van assegurar que si els MOOCs seguien aquesta idea basada en tests de coneixements possiblement no eren l'estratègia més adequada a tenir en compte per a l'aprenentatge dels estudiants.

Algunes aportacions en relació a aquesta part de la infografia, però, van estar focalitzades en l'ús d'altres activitats d'avaluació. En relació als fòrums de discussió en línia van haver-hi percepcions contradictòries sobre que aquests estaven sent massa representats (opinió més concloent) o, d'altra banda, poc utilitzats (opinió compartida, sobretot, per aquells experts pertanyents a universitats a distància i, per tant, coneixedors en primera persona de l'ensenyament virtual). Els mateixos experts feien referència a aquests fòrums en línia no només com a espais de comunicació, sinó com a espais per a desenvolupar, entre d'altres, estratègies d'avaluació entre iguals, i per a potenciar, en general, la interacció entre els estudiants del curs: “Jo, per exemple, trobo a faltar l'espai del fòrum. Considero que pot ser un altre element d'avaluació i que, en canvi, no se'n parla” (entrevistat T.R.).

En qualsevol cas, però, caldria estudiar si aquesta activitat en el marc dels MOOCs s'utilitza més com a activitat d'aprenentatge o com a activitat d'avaluació: “(...) jo estava pensant en la presència en general i no tant com a estratègia d'avaluació, sinó més de foment de la participació, de l'activitat i de la discussió. Però sense que necessàriament això s'avalui” (entrevistat D.H).

Altres opinions, i de caire molt divers, van anar dirigides a l'ús dels exàmens finals en els cursos en línia oberts i massius sobre els que hi ha qui s'hi va mostrar en contra i d'altres a favor (sense cap opinió majoritària) com a estratègia per a assegurar si l'alumne realment està aprenent alguna cosa quan esta cursant un MOOC.

Seguint aprofundint amb el tema de les estratègies avaluatives, en general, alguns dels experts en avaluació en línia van defensar que l'avaluació d'aquesta nova modalitat formativa i, per tant, l'ús d'aquest conjunt d'estratègies que apareixien a la infografia, era la típica avaluació en la majoria dels casos i no només en els MOOCs, sent aquesta una reproducció dels models més tradicionals de la formació, en els que el professorat té una manca de coneixements sobre altres elements que poden ser utilitzats més enllà dels esmentats i acaba apostant per les activitats de qualificació tipus tests. Seguint aquesta línia, a més a més, alguns dels experts participants a la recerca van assegurar lo realment poc innovadors que semblaven ser aquests cursos, en realitat:

Jo crec que els MOOCs, al cap i a la fi, des d'un punt de vista metodològic, tant des del punt de vista de l'ensenyament com dels processos d'avaluació, estan repetint els esquemes més clàssics però utilitzant noves tecnologies (entrevistat G.R.).

Per mi els MOOCs són exactament això que ja existia abans però que tu ho anaves a consultar a la biblioteca o ho compraves per fascicles. Però ara el tema és que el MOOC ho distribueix per Internet (...). Però en aquest sentit per mi no parteix de cap paradigma nou. És a dir, el paradigma MOOC l'única cosa que fa és distribuir diferent. Però per mi ja existia: els cursos d'auto aprenentatge, i fascicles, i CDs, i cassetts i tot això. Ja hi havia activitats, i recursos que havies de consultar per resoldre activitats, a vegades tenies les solucions i les contrastaves amb si havies encertat o no o per veure si tenies dificultats o no o si estaves aprenent o necessitaves repassar. Però li volem donar una altra dimensió, i quan li volem donar un altre pas o un altre dimensió ens anem a la formació en línia, que ja existeix fa anys (entrevistat L.G.).

Això que el MOOC sigui una innovació jo no ho tinc massa clar. És una innovació en el sentit que és virtual i es fa a distància i que hi ha moltes persones alhora, però en aquest sentit les pàgines web també fan el mateix. A Internet hi ha moltíssima informació, qui vol la veu, qui vol la gestiona. No em sembla que sigui una gran innovació” (entrevistat V.L.).

De fet, hi ha qui els considerava més un recurs que no pas un curs en sí mateix i, en la mateixa línia, que caldria evolucionar el concepte dels cursos en línia oberts i massius i replantejar les propostes d'activitats d'aprenentatge que tenen al darrera:

(...) que se li digui MOOC a un curs on pràcticament el paper del docent no existeix (...). És clar, si tens molts estudiants tot aquest paper no té molt sentit. Des d'aquest punt de vista jo crec que els MOOCs realment acaben sent recursos d'auto formació que, com a molt, tens la possibilitat d'interacció amb els companys (...). Jo crec que el que s'hauria de fer és evolucionar el concepte dels MOOCs. Perquè es parla d'una cosa oberta que no deixa de ser tancada, perquè tu no pots accedir-hi si no et dones d'alta i no fas una sèrie de coses (...). Perquè és obert però en realitat no és obert. És un curs però en realitat només té una part de curs però és més aviat un conjunt de recursos en alguns casos amb algunes propostes d'activitats. Aleshores, jo crec que el tema és com replantejar aquest concepte (entrevistat M.G.).

És per això que tot i que la majoria dels experts en avaluació en línia van estar d'acord (en més o menys mesura) que aquestes tres (les preguntes de resposta múltiple, els exercicis, assignacions o tasques i els exàmens finals) eren les activitats d'avaluació més utilitzades en els MOOCs, molts es van mostrar molt crítics en el poc potencial d'aquest tipus d'instruments per avaluar (que no vol dir per desenvolupar) les competències dels estudiants participants en aquesta modalitat formativa, sobretot tenint en compte el nombre d'estudiants en aquest tipus de cursos:

(...) més que una avaluació per acreditar davant de la societat el que s'ha après o que s'han adquirit unes competències i uns coneixements associats al contingut del MOOC, l'avaluació la veig moltes vegades com un recurs didàctic més, que, en definitiva, posa proves a l'estudiant perquè verifiqui ell mateix si sap

afrontar aquests reptes i si els sap afrontar significarà que ha après determinades coses que s'esperava que aprengué (...). Però és clar, aquesta resposta múltiple et permet reflexionar sobre coses de poca profunditat (entrevistat P.M.).

D'altra banda, i lligat en aquest cas a les activitats d'aprenentatge, la representació dels projectes a la infografia va ser un element que va sorprendre a la majoria dels entrevistats que desconeixien la seva existència en el marc dels cursos en línia oberts i massius i per això no els va sorprendre els percentatges amb què apareixien sinó la seva mera aparició, sobretot pel tema de la complexitat en avaluar aquest tipus d'activitats. Tot i així, els projectes van ser un element molt valorat per part dels informants pel seu potencial, junt amb altres estratègies com els estudis de casos, les activitats de resolució de problemes o reptes o altres elements relacionats amb l'emprenedoria i, en general, en com es pot aplicar el coneixement:

I el que sí em sorprèn és el tema dels projectes. Perquè sí que si són MOOCs vinculats als aspectes professionals o que estan buscant una especialització en alguna competència professional, sembla que aquesta sigui una estratègia molt interessant de cara a avaluar aquestes competències. El que passa és que, possiblement, tingui una complexitat pel que fa a l'avaluació i al poder constatar aquests aprenentatges (entrevistat J.A.J.).

Independentment del tipus d'activitats, però, molts dels experts consultats en aquesta darrera fase de la recerca van assegurar que l'ús d'una estratègia o una altra depenia, en qualsevol cas, de l'àrea de coneixement del MOOC que s'estava impartint. De manera que depenent del tipus de disciplina, segons algun expert, es tendia, per exemple, a fer més o menys ús d'estratègies tipus les preguntes de resposta múltiple, per exemple. Altres experts, però, asseguraven que l'elecció de l'ús d'aquestes estratègies d'avaluació depenia, principalment de l'objectiu d'aprenentatge i de si aquest anava més lligat a coneixements, a habilitats o a actituds.

A més a més, en relació a altres estratègies d'avaluació que no apareixien a la infografia però sobre les que els experts tenien coneixement respecte el seu potencial en el marc dels MOOCs, va aparèixer, per un banda, l'ús del *role playing* o jocs de rol, ja que en l'acció d'adoptar diferents rols per part de l'estudiant hi havia una relació directa amb el desenvolupament competencial del mateix. Tot i així l'expert que va fer referència a aquesta altra estratègia d'avaluació desconeixia si aquest era un element que ja s'estava portant a terme en el context dels MOOCs o no.

El role playing pot ajudar molt a aquest desenvolupament i en funció de com aquella persona actua davant de situacions determinades, fent diferents rols, això també et permet avaluar com es comporten, quina actitud tenen, com es desenvolupen, com resolen les coses,... (entrevistat L.G.).

D'altra banda, una altre d'aquestes activitats d'avaluació en el marc dels cursos en línia oberts i massius que els experts van considerar tot i no aparèixer a la recerca fins el moment van ser els portafolis electrònics que sí que hi ha alguns MOOCs que utilitzen tot i que en cap cas dels cursos analitzats a les quatre plataformes seleccionades s'havia detectat el seu ús:

El portafolis permet recollir evidències de tot allò que has anat aprenent, i ho vas reflectint i fent reflexions sobre això, comentant i adjuntant els documents o les evidències que tens per presentar que has desenvolupat aquelles habilitats, i al final (...) és el document que s'aporta com a validació del MOOC i per aconseguir al final un diploma, un *badge* o el que ofereixi aquest (entrevistat L.G.).

De totes maneres, en aquesta nova forma d'avaluació que es va plantejar en el marc dels cursos en línia oberts i massius (els portafolis), les dificultats per a la seva revisió o avaluació per part d'un professor també van ser recurrents en les entrevistes als experts en avaluació en línia.

En relació a aquest element del portafolis alguns experts van assegurar que en el seu ús hi havia la limitació de la desconeixença per part de la majoria dels estudiants en un MOOC d'aquest instrument i de la necessitat, doncs, d'acompanyar-lo de pedagogia i d'ensenyar aspectes claus relatius a la seva elaboració, com el que és una evidència d'aprenentatge, per tal que l'ús d'aquesta estratègia anés dirigit a un aprenentatge realment significatiu. En aquest sentit, hi va haver-hi entrevistats que van mostrar la seva preocupació sobre si els portafolis electrònics s'estaven utilitzant bé o en el seu màxim potencial a causa d'aquesta desconeixença del seu funcionament.

A més a més, altres elements que els experts van trobar a faltar en la infografia van ser les rúbriques, les escales o els estàndards de control és a dir, els instruments que utilitza la persona que corregeix per a avaluar la tasca, que sí que s'estan utilitzant en el marc dels cursos en línia oberts i massius i que no impliquen aquesta correcció que es produeix en altres estratègies d'avaluació més automàtica del coneixement. En aquest cas s'ha de tenir en compte, però, que aquesta va ser una anàlisi realitzada sobre la informació que proporcionaven les plataformes en obert sobre els seus cursos oferits en aquell moment i que, per aquest motiu, aquesta informació sobre quins instruments utilitzava el docent per a avaluar les tasques no es proporcionava en cap cas: “(...) rúbriques, escales d'avaluació, llistes de control, oferir argumentaris avaluatius, que són tècniques, instruments que permeten buidar amb una certa facilitat però també amb profunditat les respostes que les persones ofereixen” (entrevistat E.G.).

Una altra alternativa que va aparèixer a les entrevistes als experts d'avaluació en línia van ser els simuladors com a oportunitat per a donar un *feedback* a l'estudiant de manera que aquest pugui aprendre a través de veure les conseqüències que tenen les seves accions. Per altres informants, però, aquesta resultava una proposta principalment d'un cost molt elevat.

En relació als agents de l'avaluació, que és un element que també apareix a la infografia analitzada pels experts entrevistats, l'avaluació entre iguals sí que en alguns casos s'esperava que estigués més representada, criticant que en totes les estratègies d'avaluació se suposava que el professor era qui avaluava quan això no tenia perquè ser d'aquesta manera. De nou, degut al tipus d'anàlisi documental realitzada i del tipus d'informació del que es disposava, aquest va ser un aspecte que no es va poder analitzar si en la informació del curs no apareixia explícitament com a descriptor del MOOC.

10.2. Les limitacions de l'avaluació en els MOOCs

Referent a les crítiques al tipus d'avaluació que s'està portant a terme en aquesta modalitat formativa, i més enllà d'aquesta falta del component competencial en els MOOCs al portar a terme estratègies de caire més automatitzat, una altra limitació va anar lligada a la idea de l'avaluació dirigida a la qualificació, i no a l'aprenentatge, ja que "(...) per avaluar l'aprenentatge cal avaluar processos complexos i, per tant, les estratègies d'avaluació també han de ser complexes" (entrevistat M.G.). En aquest sentit, i segons un grup d'experts, caldria recursos per a fer proves que, en primer lloc, permetessin acreditar els coneixements que la gent ha adquirit, i, en segon lloc, les competències que ha desenvolupat:

Les competències es mesuren fent coses. Per tant se suposa que l'estudiant ha d'afrontar-se a reptes i demostrar que amb les seves competències és capaç de resoldre, de tirar endavant, de donar una resposta a aquests reptes. Tot això significa gent. Significa que cal preparar bones proves i, per tant, diners (entrevistat P.M.).

En la primera part de la infografia que havien de consultar els experts abans de l'entrevista es presentava un llistat de les cinc limitacions de l'avaluació segons les conclusions extretes de la consulta als professors de tecnologia educativa i als experts en MOOCs, a través dels qüestionaris oberts administrat durant l'any 2014. Segons aquests dos col·lectius aquestes cinc limitacions havien estat, en resum: 1) el número elevat d'estudiants, 2) la falta d'evidències d'aprenentatge significatives, 3) el model implícit d'avaluació basat en l'assaig i error, 4) la seqüència estandarditzada d'activitat i prova d'avaluació, i 5) l'absència d'un seguiment i *feedback* immediat.

Concretament, la primera limitació, és a dir, el número elevat o la massivitat d'estudiants en un curs en línia obert i massiu, va ser l'element més destacat per part de tots els experts en avaluació en línia. L'únic aspecte impossible de solucionar segons molts d'ells i antagònic a la idea d'avaluació formativa i a tot el que aquesta comporta. Tot i així, aquesta massivitat en alguns casos també va ser analitzada com a avantatge i no només com a inconvenient. En d'altres casos l'element massiu era una qüestió que segons alguns experts ja havia estat considerada tenint en compte que hi ha altres modalitats semblants als MOOCs que ja han delimitat el nombre d'alumnes. I en altres, directament, aquest no era, segons els experts, un problema a considerar:

(...) si el plantejament del MOOC és l'auto aprenentatge i que cadascú segueixi el seu itinerari i vagi treballant en funció de les activitats que s'hagin d'anar fent periòdicament, no. (...) el MOOC es va pensar perquè fos així. Si no, aleshores ja és un curs en línia, que ja existien abans dels MOOCs i des de fa molts anys (entrevistat L.G.).

Van ser molts els experts en avaluació en línia que van fer referència al nombre elevat d'estudiants en un curs en línia oberts i massiu com una oportunitat. Una oportunitat, per exemple, per a utilitzar el MOOC com a laboratori on poder experimentar i fer assajos per a la

millora dels processos d'ensenyament i aprenentatge. Una oportunitat pels seus estudiants d'assistir a classes dutes a terme per bons acadèmics i per les universitats i institucions més prestigioses del món (i, a més a més, sense cost). O una oportunitat per a les universitats de complir fàcilment amb els seus objectius de difusió o màrqueting. Però malgrat a aquestes oportunitats, la massivitat i gratuïtat (dos dels elements clau de la filosofia MOOC) que fan atractius aquesta mena de cursos, són també les que van en contra d'una avaluació formativa autèntica: “Ja podríem pagar a ajudants, a qui sigui. És a dir, el mateix que els fa atractius, gratis i massius, és un problema al mateix temps. Un problema i una fortalesa” (entrevistat M.J.R.).

D'altra banda, alguns experts en avaluació en línia van referenciar el sorgiment d'aquesta nova modalitat formativa com a oportunitat per a la societat i per a cobrir una determinada necessitat social. Concretament una modalitat que, segons ells, podria anar també destinada a gent amb pocs recursos que voldrien accedir a uns coneixements mínims i bàsics de manera gratuïta i, per tant, amb un cost zero. Un cost zero que, en un primer moment, seria possible tot i que aquest element comportés que no hi hagués professors al darrera, ni avaluació, ni *feedback* personalitzat, etc., perquè com deia l'informant L.G. “sinó ja seria un altre model”:

Perquè jo crec que cal anar a l'origen del que pretenien els MOOCs. Ara sobre alguna cosa construïda estem mirant de millorar-ho però si tu vas als seus començaments aquest no era l'element clau. Sinó que era arribar al màxim de gent i que aquesta gent els seguís (entrevistat T.R.).

Perquè hi hagi més professors darrera i menys estudiants en una aula, tot això té uns costos (...) Jo crec que, de fet, el problema dels MOOCs és voler fer aquesta cosa mixta. Per això els MOOCs ja estan en caiguda lliure. Des de fa un temps. O és un MOOC o és un curs en línia i s'ha de pagar perquè hi ha una *tuition*, perquè hi hagi una avaluació, perquè hi hagi acreditació, etc. (entrevistat L.G.).

Aquesta darrera opinió en relació al paper dels MOOCs en el context de l'educació superior i al seu futur com a protagonistes o no de l'escena educativa va ser destacada per la majoria dels entrevistats:

Hi ha hagut un *boom* i jo crec que ara es posarà tot al seu lloc. Jo crec que ara els MOOCs es posaran al lloc on els hi pertoca que és una acció formativa més que (...) haurà d'estar regulada (entrevistat T.R.).

Ja estan experimentant certa caiguda. Evidentment són processos que, sempre passa, no sé si reprendran una altra vegada el vol però ara mateix es troben en una situació més plana (entrevistat J.V.)

Tornant al tema de la massivitat del curs, en molts casos aquesta primera limitació va estar lligada amb el darrer punt, és a dir, amb el *feedback* com a element clau de l'avaluació i les dificultats de portar-lo a terme amb tants estudiants com els que participen en un MOOC: I en un MOOC jo crec que la paraula massiu és una condició perfecta, però si vols qualitat també és una limitació: quanta capacitat tens tu d'arribar a tota la gent que s'ha apuntat al curs? (entrevistat J.A.J.).

A partir d'analitzar les cinc limitacions referenciades hi va haver-hi una diversitat d'opinions respecte a la solució que se li podia donar a aquestes i, sobretot, a l'elevat nombre d'estudiants i a l'absència d'un seguiment i *feedback* immediat. De manera general algunes propostes passaven per:

- a) L'augment dels recursos humans i, particularment, de tutors o professors (o inclús de col·laboradors o figures paral·leles al docent), i de la seva participació.
- b) La no obligatorietat de l'avaluació o la no titulació del curs.
- c) L'agrupament dels seus participants per afinitats o per nivells, per exemple.

- d) L'establiment de rúbriques o eines similars amb la finalitat d'ajudar a l'estudiant a orientar-se de com estaria bé fer l'exercici. Una rúbrica per avaluar als participants dels MOOCs que, abans de començar amb l'exercici corresponent, es mostraria a aquests alumnes.
- e) El complement les activitats d'avaluació amb estratègies d'avaluació híbrides, de manera que el MOOC tingués un caire més presencial a més a més de l'avaluació existent avui en dia.

De manera específica, la majoria d'experts van coincidir en exposar les següents alternatives com a solució als límits de l'avaluació dels aprenentatge en un MOOC. En primer lloc, l'ús de les respostes automatitzades, és a dir, en les preguntes de resposta múltiple, per exemple, introduir, a les alternatives no correctes o en els distractors els automatismes de *feedback* dins de la resposta de manera que si l'alumne marqués una opció no correcte l'eina informés automàticament del per què s'ha equivocat i del per què aquest distractor no era una bona opció o una opció correcte. Per tant, que no només t'informés sobre l'encert i error, sinó que et proporcionés més informació al respecte:

I tu fas una prova objectiva de resposta múltiple, que quan el subjecte s'equivoqui en contestar automàticament el sistema li torni el per què s'ha equivocat, quins errors esta cometent, etc. Jo crec que per aquí es podria solucionar una mica la part d'avaluació basada en l'aprenentatge (entrevistat M.J.).

Amb l'ús d'aquesta automatització també van sorgir moltes crítiques. Segons alguns experts, es produiria un deteriorament de l'aprenentatge i, lògicament, un deteriorament en la personalització del mateix convertint-se aquest tipus d'avaluació, doncs, en una qüestió simplista:

I aquestes automatitzacions de l'avaluació realment crec que són una qüestió problemàtica. Jo crec que precisament el valor d'un curs el dóna el *feedback* que es pugui rebre del docent que coneix el tema, que és experimentat i que lògicament et pot oferir aquest valor afegit que no et dóna una avaluació molt més asèptica, automàtica (entrevistat J.V.).

En segon lloc els experts van proposar establir models de bones pràctiques o un *feedback* global de manera que la mateixa plataforma del curs en línia obert i massiu tingués la capacitat d'agrupar a l'estudiant en un tipus de resposta determinada en funció del seu encert en l'elaboració de la tasca:

En la resolució d'un exercici, si ens demanen un exercici, com seria l'exercici ben resolt comparat amb el que jo he fet. Establir models de bones pràctiques al final o algun tipus d'això (entrevistat M.J.).

I això ho he vist també en *Future Learn*. És bastant habitual. Els teus lliuraments i les teves tasques i ells comenten quins són els grans tipus de respostes que s'han donat. Per exemple, el tipus A. En el tipus A estaria l'alumne que ha completat la tasca sota aquestes característiques (entrevistat E.G.).

En tercer lloc, i de forma recurrent en moltes de les entrevistes celebrades, va aparèixer la solució en forma de modalitat de pagament de matrícula amb accions d'avaluació complementaries. És a dir:

Si d'aquests 1000 estudiants 500 volen títol, com que estan pagant, financen un professor. És a dir, per dir-ho d'una manera una mica més sofisticada, per ajuntar el punt un i el cinc [de la infografia] es fa un esquema de preus o tarifes (entrevistat LL.C.).

(...) com l'alumne ha pagat, es poden assolir els costos de que un equip i unes persones mirin de realitzar un examen amb garanties que pugui acreditar que l'alumne no només ha fet el MOOC sinó que ha après el que s'havia d'aprendre (entrevistat P.M.).

Aquest tema relacionat amb les avaluacions no gratuïtes i les accions complementaries com les tutories individualitzades o l'avaluació en general, és un element que, segons molts experts, ja s'ha començat a implementar a algunes plataformes. De fet hi va haver-hi un grup d'aquests que va assegurar que totes les solucions que podien tenir aquestes cinc limitacions de l'avaluació detectades pels professors de tecnologia educativa i pels experts en MOOCs en el marc de la primera fase d'aquesta tesis doctoral, tindrien un cost.

Concretament, i en relació a la última limitació (l'absència d'un seguiment i *feedback* immediat) aquesta va ser comentada per la majoria dels experts en avaluació en línia els quals hi van estar d'acord amb la idea que en tota avaluació formativa es necessita que l'estudiant prengui consciència dels punts febles i forts dels seus processos i productes que necessita per a millorar. En aquest context, la majoria d'aquests van informar que molts MOOCs no tenen cap tipus d'orientació:

Es pensa poc en l'aprenent. Al MOOC es pensa més des del punt de vista de l'ensenyant. Jo vull ensenyar alguna cosa, o mostrar alguna cosa, que tu com a participant o aprenent has d'aprendre. Però no es pensa en com l'altra part va a aprendre això (entrevistat E.G.).

A través d'aquesta falta d'orientació el tema del paper del docent va ser un aspecte que tot i no estar previst en l'elaboració de les preguntes de l'entrevista, va aparèixer amb força en la majoria de les respostes de gairebé tots els informants ja que malgrat el seu paper com a tal no existeix en la majoria dels MOOCs, els experts perceben que la seva figura és la clau de tot procés d'aprenentatge:

Jo crec que finalment la persona que vol formar-se el que esta buscant veritablement és això: equips docents i entorns d'aprenentatge que li facilitin això (entrevistat J.V.).

(...) tenint en compte que en el moment que no intervé un professor en el procés, l'aprenentatge està descontrolat (entrevistat V.L.).

En aquesta línia hi va haver-hi un expert que va destacar els nous rols docents sorgits i replantejats en el marc d'aquesta nova modalitat formativa i molt allunyats de la mera transmissió de coneixement: seleccionador de recursos, dissenyador de l'activitat d'aprenentatge adaptada en el context que es treballarà, acompanyament, seguiment, facilitador i, finalment, un proveïdor en el procés de retroalimentació:

I llavors és molt important el disseny de les estratègies d'avaluació adequat als coneixements i les competències que es vulguin desenvolupar. (...) I és molt important també la retroalimentació que es pot oferir a l'alumne en els seus resultats d'avaluació. Aquest és un dels rols fonamentals que té el docent en un entorn així, en línia (entrevistat J.V.)

Malgrat la importància que li van donar els experts en avaluació en línia al rol del docent molts d'ells tenien la percepció que, en molts casos, amb l'aparició d'aquestes noves accions per a apostar per a l'avaluació formativa en entorns tipus els cursos MOOC el paper del professorat es podria estar perdent:

Jo crec que evidentment en aquesta modalitat, en aquest àmbit, hi ha un interès sobretot per automatitzar (...) tots aquests processos de manera que el perill que observo de tot això és la pèrdua gradual del rol del docent dins d'aquests contextos (...). Això ja en els anys seixanta, amb la tecnologia que en el seu moment existia, es va plantejar com una possibilitat (entrevistat J.V.).

D'altra banda, van ser molts els informants d'aquesta entrevista els que van fer referència al disseny dels cursos en línia oberts i massius i en com aquests realment no estaven sent dissenyats (en la majoria dels casos) des d'un punt de vista pedagògic que és el que s'hauria de voler aconseguir amb l'aprenentatge.

Jo no entenc, i sobretot en la formació en línia de qualitat, que es vulgui dir curs (...). Simplement del que es tracta és de transmetre informació, aportar coneixements d'una manera una mica més informal, etc. I em sembla bé però quan es parla d'un curs s'està parlant d'un disseny, d'un disseny pedagògic (entrevistat J.V.).

És a dir, segons molts d'ells, s'hauria d'invertir molt més temps en el disseny dels MOOCs per augmentar la seva qualitat a nivell pedagògic, ja que ara per ara no estan orientats a avaluar l'aprenentatge i, de fet, segons algun expert, normalment no estan sent assessorats, acompanyats o elaborats per equips entre experts en la matèria i experts en disseny formatiu, sinó per enginyers o professors de qualsevol altre disciplina amb coneixements limitats sobre aquests aspectes didàctics. En aquesta línia, una altra crítica relacionada amb el disseny formatiu d'aquesta nova modalitat formativa va ser el factor temps i com aquest influencia a l'hora de proveir o no un *feedback* a l'estudiant:

Jo crec que són unitats d'aprenentatge que estan dissenyades en un temps determinat. Jo crec que el factor temps és important. Si vols donar *feedback* suposa retroalimentar de nou a l'estudiant, l'estudiant torna a retornar una informació, tu li has de tornar a respondre, etc. En aquest *feedback* es perd temps (...). Estan orientats a un model d'aprenentatge més directiu en el qual no és el més important que l'alumne al final aprengui. El que estigui interessat aprendrà però això és responsabilitat de l'alumne, no dels que estan organitzant els MOOCs (entrevistat M.J.).

En aquest sentit alguns experts en avaluació en línia van assegurar sobre els MOOCs ser cursos dissenyats per a l'ensenyament més que per a l'aprenentatge, en els que es té més en

compte una bona planificació i elaboració des del punt de vista dels continguts, de les presentacions o dels vídeos, i poc en com la persona aprèn o en el punt de vista d'aquest aprenent.

Un altre element, a més a més, seria utilitzar tota la potencialitat que té la tecnologia ja existent i la millora d'aquestes tecnologies que ja recolzen als cursos en línia oberts i massius per a poder proveir *feedback*, que fins el moment ja s'ha aconseguit amb les preguntes de resposta múltiple o en altres estratègies de l'avaluació, però no en un altre tipus d'intervencions més riques per part de l'alumnat: "(...) igual que ja s'ha fet en el cas concret de facilitar l'avaluació per parells ja que avui en dia la tecnologia facilita molt la selecció dels iguals" (entrevistat D.H.).

En la línia de què hauria de formar part d'una bona avaluació formativa els experts en avaluació en línia també van destacar el que s'anomena com a avaluació autèntica. És a dir que, segons ells, realment allò que se li demani a l'estudiant estigui connectat amb els seus interessos professionals i intel·lectuals, i basat amb la realitat:

Que estiguin basats una mica en la realitat. D'allà que els assajos, els estudis de casos, els projectes i els portafolis siguin estratègies d'avaluació autèntiques molt vinculades al que és l'experiència professional i intel·lectual del l'alumne (entrevistat M.J.R.).

Si les tasques no són atractives, no són tasques relacionades amb problemes de la vida quotidiana o que preocupin els participants, realment no es produirà un aprenentatge rellevant (entrevistat E.G.).

I, a més a més d'aquest element que pot fer més atractiva l'avaluació (la relació amb la realitat), també hi trobem el grau d'exigència:

Si les tasques no són estimulants des d'aquest punt de vista, i quan dic estimulants em refereixo a intel·lectualment exigents, és possible que el resultat del MOOC sigui pobre (...). Si no fem tasques reals,

vinculades a tasques reals, professionals, en consonància amb les preocupacions de la gent i intel·lectualment no són exigents, falten evidències d'aprenentatge significatives (entrevistat E.G.).

I per acabar, per a millorar aquesta avaluació formativa que haurien d'oferir els cursos en línia oberts i massius, segons els experts entrevistats en el marc d'aquesta tesis doctoral, caldria revisar el nombre d'exercicis, assignacions o tasques. Tenint en compte que cada realització d'aquests és una oportunitat que se li dona a l'estudiant per aprendre, l'avaluació formativa hauria d'incidir en això:

S'han de fer molts exercicis. Tot exercici que es fa és una oportunitat d'aprendre i una oportunitat de fer les coses bé o malament. Si les fem bé, ja ho sabem i si les fem malament, és una oportunitat d'aprendre. (...) "Ho has fet malament i et donaré més informació i més suport perquè es tracta de que ho tornis a fer i milloris". Aleshores vol dir que ja has adquirit les competències o els coneixements que el primer cop no tenies. Llavors es tracta de fer moltes activitats (entrevistat P.M.).

En relació a la quarta limitació, és a dir, la seqüència estandarditzada d'activitats i proves d'avaluació, segons alguns dels experts en avaluació en línia una solució al respecte seria el plantejament de diverses rutes en un MOOC. D'aquesta manera no hi hauria una única manera de completar el curs sinó que podrien haver-hi diversitat a través de rutes alternatives (tipus format adaptatiu) en forma d'arbre tenint en compte les experiències que tingués cada aprenent o el nivell de profunditat amb el que es volgués abordar el curs. Això permetria, doncs, que no hi hagués aquesta seqüència estandarditzada ni, per tant, una única prova d'avaluació:

Hi ha una persona que va desenvolupar això en el cas d'Espanya que va ser Jordi Renom, que va desenvolupar una prova estandarditzada però amb rutes diferents, s'anomenen proves ramificades. Jo les utilitzo per una altra cosa però la idea era molt bona i nosaltres l'hem fet servir perquè no hi hagi una única

ruta de desenvolupament del MOOC i l'avaluació vagi en funció de la ruta que tu hagi triat (entrevistat E.G.).

Una altra solució plantejada per la majoria dels experts en avaluació en línia, per aquests límits de l'avaluació en un curs MOOC va ser incloure modalitats d'avaluació més participatives i, en aquest sentit, i de forma específica, l'avaluació entre iguals. De fet van ser varis els experts que van criticar que la infografia se centrava molt en el “com” s'avaluava en els MOOCs i poc en el “qui” feia aquesta avaluació (sobre el que s'ha de tenir en compte que aquesta era una informació que la majoria de plataformes no proporcionava sobre els seus cursos analitzats abans d'inscriure't en els mateixos). En aquest sentit:

(...) a diferència d'un curs d'*e-learning* en el que són els organitzadors, els consultors, els professors, el responsable de l'assignatura, és a dir, és l'equip qui fa l'avaluació, en el cas dels MOOCs moltes vegades es fa entre iguals. És una avaluació d'atenció, de veure com ho veus, etc. Aleshores, per mi és un element clau el parlar també del 'qui la fa'. Veig que tu has incidit en què es fa (entrevistat P.M.).

L'avaluació entre iguals va ser un dels elements més recurrents de totes les entrevistes celebrades tant per ajudar a contrarestar aquesta massivitat i absència de seguiment i *feedback* immediat, en primer lloc, com per a potenciar i millorar l'auto aprenentatge guiat entre els estudiants en un MOOC, en segon lloc. I, fins i tot, en tercer lloc, per a estar en sintonia amb el paradigma que va haver-hi darrera l'aparició d'aquests cursos de construir el coneixement entre els participants d'aquesta modalitat formativa de forma col·laborativa. Tot i així, un grup important d'experts va mostrar la seva opinió assegurant que aquesta, per ells, no era la solució.

(...) Que algú amb una formació similar o professional de l'educació opini o t'orienti, dient-te si li sembla bé o malament, em sembla interessant (entrevistat J.A.J.).

Jo l'avaluació per parells, que és una de les propostes que més s'estan fent, no la acabo de veure. No crec que els alumnes siguin capaços de jutjar el treball dels seus companys plenament, ni de donar *feedback*. És una opció, com les respostes automatitzades, però té limitacions (entrevistat M.J.).

El principal inconvenient que van trobar per alguns experts en aquesta alternativa de l'avaluació entre iguals, va ser la diferència en el nivell de coneixements entre uns estudiants i d'altres i, en definitiva, entre aquests estudiants i el docent:

(...) tot i que el MOOC té el gran inconvenient de que entre la gent que s'hi apunta, hi ha persones que saben molt poc. I aleshores ho tenen molt difícil per a corregir els altres (entrevistat P.M.).

També és veritat que al mateix temps (...) els alumnes no sempre estan en condicions d'oferir un *feedback* vàlid que ajudi a millorar l'aprenentatge de l'avaluat (entrevistat M.J.).

I després, el tipus de retroalimentació que donen els estudiants a vegades és menys informat que si ho fa el professor. És interessant, és millor que només considerar que s'ha fet un lliurament, també pot facilitar l'aprenentatge, però no és el que un esperaria en un altre tipus de docència que s'acredita o en l'ensenyament formal (entrevistat D.H.).

Algunes de les propostes que van sorgir durant les entrevistes en relació a aquests inconvenients de l'avaluació entre iguals van ser: a) ser reduir el nombre d'estudiants per a que hi hagi una participació suficient en el procediment d'aquesta avaluació per parells, b) assegurar-se que els alumnes avaluadors tinguin un nivell de formació similar, i inclús c) fer ús de sistemes de caire més quantitatiu que facilitin la tasca d'aquests avaluadors com, per exemple, la rúbrica: “El que passa és que amb tants alumnes té unes limitacions com quin nivell tenen els alumnes per a ser discriminadors. Però per a això hi ha la rúbrica. A mi em sembla un procediment complementari molt interessant” (entrevistat J.A.J.).

Més enllà de l'avaluació entre iguals estaríem parlant, inclús, d'estratègies d'avaluació múltiple (co avaluació) que permetessin agafar alguns exercicis i que aquests fossin avaluats per part de l'estudiant, per part d'alguna altra persona i per part del professor. Però tal i com s'ha observat, segons els mateixos experts en avaluació en línia que han proposat aquesta alternativa, existeix un qüestionament clar sobre si això és realment el que es necessita per a generar un aprenentatge significatiu en l'alumne.

Per acabar, a banda d'això, i només segons alguns experts, sembla ser que una altra limitació a les cinc referides pels informants de la primera fase de la tesis doctoral seria la pròpia plataforma que en algunes ocasions ja està condicionant com es farà o no l'avaluació. De totes maneres alguns els entrevistats van assegurar que aquestes plataformes ja han anat construïnt elements, instruments i tècniques que poden facilitar en major mesura el seguiment dels estudiants.

10.3. Les estratègies, eines o pràctiques per a una avaluació formativa en els MOOCs

El Learning Analytics (LA) o analítiques d'aprenentatge han estat un altre element recurrent que ha aparegut en moltes de les entrevistes celebrades amb els experts en avaluació en línia com una eina amb dos vessants o finalitats diferents. D'una banda, en primer lloc, la iniciativa de moltes universitats fer ús d'aquesta informació sobre com la persona actua en aquests contextos s'empra per prendre decisions sobre les metodologies, els entorns d'aprenentatge, etc. (tot i que, segons algun expert, és un plantejament que a nivell espanyol no s'ha tingut en compte fins el moment). És a dir, l'ús d'analítiques d'aprenentatge per a recollir informació com el nombre d'intervencions o el nombre de vegades que els alumnes es connecten

en unes determinades hores o temps, que és una informació que pot establir un flux evolutiu de com va evolucionant el curs:

Aquest tipus d'estadístiques no estan enfocades al *feedback*. Estan enfocades al control. A l'avaluació sumativa. No tenen cap tipus de finalitat formativa. Tenen una finalitat sumativa i de control. Que també és necessària quan es treballa d'aquesta manera. No són incompatibles (entrevistat V.L.).

I d'altra banda, en segon lloc, l'ús d'aquestes LA en la línia de la retroalimentació per enfortir el procés d'aprenentatge de l'estudiant (sobre el que els experts en avaluació en línia entrevistats no tenien coneixements encara sobre si s'estava portant a terme ni de quin manera). És a dir, les analítiques d'aprenentatge podrien utilitzar-se per a recollir informació sobre el procés educatiu dels estudiants i al moment proporcionar-li un *feedback* constant. Aquest ús d'aquestes analítiques per a aconseguir una avaluació formativa en els MOOCs i per a proveir aquest *feedback* a l'aprenent és una proposta que encara s'està situant i que planteja molts dubtes el darrera. En primer lloc, els dubtes venen donats per la complexitat en la decisió i la selecció de dades a analitzar tenint en compte que, actualment, el tipus d'informació que està donant no és la que s'esperava i és de baix nivell, segons la majoria dels experts en avaluació en línia que van comentar les analítiques d'aprenentatge:

S'estan fent tots els informes que ofereixen les plataformes, però tot això la única cosa que et diu és si l'alumne ha participat, què és el que ha vist, quant temps ha estat connectat, etc. Tots aquests informes de registres poden anar sumant una mica d'aquí una mica d'allà per veure una mica què ha fet l'alumne i com s'ha anat defensant durant el curs, però per descomptat no és una avaluació completa i autèntica. Això està lluny encara (entrevistat M.J.R.)

Em sembla que és una eina potent. El problema és el de sempre: com se'n fa ús després. Jo et diria que sí, però, quins elements utilitzaràs? És a dir, si els sabràs identificar per a que siguin útils. (...) és útil si tu

després saps posar els elements que ajudin a que aquestes analítiques siguin productives i tinguin un resultat avantatjós pel procés d'avaluar i seguir els estudiants (...) Per mi haurien de ser com semàfors. Com alertes que van sortint en moments determinats. Et poden donar senyals de quan passa alguna cosa i a partir d'aquí actuar (entrevistat T.R.).

En segon lloc, un altre dubte, és la dificultat en la interpretació d'aquestes dades:

És veritat que el sistema pot donar informació sobre el procés de seguiment però aquesta informació ha de ser interpretada per algú perquè aquestes dades per si mateixes no aporten res. Sempre cal algú que les complementi i les interpreti des d'una perspectiva més qualitativa (entrevistat M.G.).

En tercer i últim lloc, i relacionat amb el segon punt, la dificultat de transformar les dades quantitatives proporcionades per aquestes analítiques d'aprenentatge en informació qualitativa per un *feedback* de qualitat i orientat al feedforward, és a dir, a la millora de les tasques futures. En aquesta línia, tots els experts coneixedors d'aquesta eina i que van mostrar el seu interès en el seu potencial per a la provisió de *feedback* la van defensar sempre i quan fos un complement que no substituís, en cap cas, la retroalimentació tradicional del docent de manera que podria ser que al darrera hi hagués encara un model d'aprenentatge poc connectivista:

Insisteixo, el *feedback* que pot donar l'analítica d'aprenentatge és un *feedback* majoritàriament quantitatiu i, per tant, si hi ha un procés d'interpretació pot ajudar al seguiment i al procés però no ho substitueix. Per mi mai seria un resultat definitiu (entrevistat M.G.).

No seria tan detallat com el que podria donar un humà (...). Encara són molt simplistes. No sabem encara el tipus de *feedback* que es pot donar. Es pot utilitzar ara per a alguns elements de personalització o personalització associada amb el *feedback* (entrevistat D.H.).

A banda de les analítiques d'aprenentatge van haver-hi altres eines, estratègies o pràctiques concretes que van ser plantejades per els experts en avaluació en línia en el marc d'una avaluació realment formativa en el context dels MOOCs. Una d'aquestes estratègies concretes, i que va aparèixer en varies entrevistes, va ser l'ús de les xarxes socials i, en general, d'espais de comunicació entre els participants del procés d'aprenentatge en aquests cursos com a aspecte fonamental del qual s'haurien d'aprofitar totes les seves potencialitats. Un exemple concret d'aquestes xarxes seria, d'una banda, els *wikis* o qualsevol procés que permeti generar models de treball col·lectiu virtual. I d'altra banda el xat, no només per a l'intercanvi de preguntes o qüestions freqüents, per a solucionar problemes o per a que la gent interactuï, sinó també com un element d'aquesta avaluació formativa:

De plantejar dubtes i judicis i llavors, el que coordina o el que dirigeixi, si esta aquest xat, pot veure com va l'evolució de l'aprenentatge, si s'han deixat les coses clares (...). Una persona disponible, per exemple en un xat o un correu electrònic per contestar dubtes. Això sol ser interessant. En el meu cas en dos moments puntuals això m'ha ajudat a solucionar un dubte. Sobretot que saps que hi ha algú darrere, que no és simplement un producte que està penjat a la xarxa i que el consultes i al final resons una sèrie de qüestions. Sinó que hi ha una intenció al darrere, una preocupació enfront l'aprenentatge. I això crec que també crea adhesió al MOOC (entrevistat J.A.J.).

D'altres propostes plantejades pels informants de la recerca en aquesta fase de la tesis doctoral van anar més lligades a donar resposta a l'avaluació formativa a través d'activitats d'avaluació de caire més qualitatiu i obert (sempre i quan, com ja s'ha esmentat, es produeixi una evolució de la tecnologia per a poder portar a terme aquestes tècniques d'avaluació més complexes):

També se suposa que s'anirà avançant amb el tema d'aplicacions tipus sistema expert. És a dir, això que amb preguntes obertes fins i tot el sistema pugui anar donant un *feedback* (entrevistat M.J.R.).

Hi ha també altres tècniques com d'anàlisi del llenguatge natural que es podrien aplicar per avaluar tasques però que tampoc estan prou avançades ni explotades en l'àmbit dels MOOCs. És a dir, que la majoria d'aquests exercicis, assignacions i tasques es fan amb correcció manual i fins on sé és molt estrany que hi hagi aquesta correcció manual per part dels professors o dels facilitadors del MOOC (entrevistat D.H).

10.4. L'acreditació dels aprenentatges en els MOOCs

La darrera pregunta de l'entrevista als experts en avaluació en línia va ser la que va suscitar més diversitat d'opinions entre aquells que asseguraven que l'acreditació era necessària i els que no, i entre aquells que consideraven que els certificats al finalitzar un MOOC acreditaven realment l'aprenentatge de l'estudiant i els que no. En qualsevol cas, i segons la majoria dels experts, aquesta certificació dependria de dos elements: el context i els coneixements o les competències per les quals es portés a terme aquesta acreditació.

El grup d'experts en contra de l'acreditació dels cursos en línia oberts i massius defensava que aquest, simplement, no era l'objectiu principal de l'aparició dels MOOCs sinó que la seva finalitat inicial era la difusió del coneixement i, per tant, l'existència o no de títols i certificats i els plantejaments de control i acreditació eren indiferents i inclús incoherents amb els plantejaments inicials d'aquesta modalitat formativa:

És que un MOOC jo crec que està plantejat com a simple curs de difusió del coneixement (...). Els MOOCs el que volen és difusió del coneixement però, és clar, si després caiem en la incoherència de voler controlar si s'ha après o no s'ha après per un títol, llavors grinyola. Grinyola perquè són dues finalitats diferents (entrevistat V.L.).

El problema és que si estem parlant de plataformes virtuals o cursos en assignatures universitàries on sí que cal posar nota, llavors sí que cal el tema de control i qualificació. (...) Depèn de quin curs estiguem parlant i quina finalitat tingui (entrevistat V.L.).

En aquest sentit però, i contràriament, hi va haver-hi molts experts que van assegurar que els MOOCs no només eren difusió del coneixement sinó que anaven més enllà tenint en compte el fet que en el moment que incloïen tot un seguit d'activitats d'aprenentatge i d'avaluació, aquests ja es convertien en un producte formatiu: "Són les dues coses. Inicialment neixen per una difusió de coneixement però esdevenen una acció formativa. Tot just parlàvem d'estratègies d'avaluació i, per tant, estem parlant d'una acció formativa" (entrevistat T.R.).

D'altres hi estaven en contra simplement per l'existència, encara no del tot controlada, de pràctiques fraudulentas per part dels estudiants i, en general, pels enganys del món virtual en relació a acreditar aprenentatges que no existeixen o que no els té la persona que diu haver-los adquirits. És a dir, el MOOC el fa l'alumne? Qui està responnent a les preguntes? Les respon amb apunts? I, també, quantes vegades es poden respondre a aquestes preguntes?, etc. Segons alguns experts, fins que no se solucionin aquestes qüestions, el tema de la certificació s'hauria de prendre "de puntetes": "Tu mai saps qui és el que t'està contestant. Una persona té les seves claus però si deixa les claus a una altra persona, tu no saps qui està a l'altre costat. I això és impossible de controlar" (entrevistat V.L.).

En relació a la posició contària, és a dir, a favor de l'acreditació de l'existència de certificats de participació al finalitzar aquests cursos en línia oberts i massius, alguns experts ho van plantejar com un element clau de les empreses o institucions que suporten aquests cursos i, per tant, es van fixar en la basant de negoci d'aquesta nova modalitat formativa. De fet, per algun d'aquests entrevistats (tot i que en menor mesura) aquesta opció de negoci per a les universitats

seria l'únic component clau per a l'existència dels MOOCs en un futur proper i la solució a la pèrdua de protagonisme que va començar a tenir aquesta nova modalitat formativa ja en el moment de celebrar aquestes entrevistes:

Van néixer amb moltes expectatives i no sabem si s'aniran desinflant per tots els problemes que genera o potser acabin buscant estratègies vàlides. Ara s'està estudiant com un model de negoci. Com realment poden ser un negoci tot i ser gratuïts (entrevistat M.J.R.).

Cal donar un certificat i cal fer una avaluació sumativa perquè les empreses volen cobrar per això, hi ha d'haver alguna constància que la persona ha acabat amb els continguts (entrevistat M.J.).

A banda del model de negoci, però, els experts que van defensar l'acreditació en els cursos en línia oberts i massius ho van fer sota algunes premisses relacionades amb, en primer lloc, un procés d'avaluació real amb uns objectius contrastats. I, en segon, i de forma més específica, amb un procés d'avaluació de competències estrictament: “Aleshores, en la mesura que lliguem un aprenentatge real i no només de contingut, sinó aprenentatge competencial, s'haurien d'acreditar” (entrevistat M.G.).

En relació a aquesta acreditació competencial cal tenir en compte, però, que aquestes competències la persona les pot haver adquirit a través del MOOC o prèviament i, per tant, fora del curs. En aquest sentit, i sobre el paper de les universitats de cara el futur:

(...) la gent cada vegada anirem picotejant, anirem aprenent i no tindrem cap títol. Aleshores, un paper de la universitat, a part de seguir fent discursos, serà donar acreditacions. Això és alguna cosa que en els propers anys s'anirà implementant (...). Tenir proves que acreditin que tens coneixement de màster sense haver fet el màster en aquesta universitat. Llavors, en el tema dels MOOCs, aquesta és una peça més de tot aquest entramat (entrevistat P.M.).

L'opinió d'alguns dels experts en avaluació en línia entrevistats va deixar entreveure aquesta idea dels MOOCs com a protagonistes, en un futur, dels aprenentatges adquirits més enllà de l'educació formal. D'una banda com a propis oferidors d'aquesta educació més alternativa a la que s'està donant a les institucions d'educació superior. I, d'altra banda, com a plataforma per a acreditar aquests altres tipus d'aprenentatges o formació desenvolupats més enllà de les universitats. Aquesta última opció faria referència a les ecologies de l'aprenentatge (i en com actualment s'aprèn en molts contextos, amb molts instruments i amb molts recursos) i a la complexitat en certificar aquesta nova realitat:

I cal perquè al Regne Unit ja està passant (...) que una persona decideix fer tres MOOCs o quatre i cinc, i a més ha fet dos cursos a la universitat en qualsevol camp, llavors aquesta persona si uneix tots aquests MOOCs que tenen un denominador comú més els dos cursos que va fer a aquest altre lloc, vol que li reconeixin un màster (...). Perquè el més important de l'acreditació no és la mateixa acreditació que diu que aquest MOOC és de qualitat, sinó la part professional de l'acreditació. És a dir, que gràcies a aquests cursos massius en línia algú pot obtenir un títol que li permeti exercir professionalment. Aquest és el gran repte (entrevistat E.G.).

Cada vegada més ens trobem que doctorands venen i que tu els hi has d'alguna manera de reconèixer que han realitzat un MOOC sobre un contingut concret. És una oferta més. Aquí anem una mica al futur. Que no tot passa per l'educació formal sinó que passa per l'educació formal, informal i no formal. És el que nosaltres anomenem les ecologies de l'aprenentatge. I evidentment s'ha de poder valorar com una acció formativa més que cal tenir en compte (...). Les accions formatives que passa un individu al llarg de la seva vida són la suma d'una sèrie d'accions que va fent. No únicament el MOOC aïlladament. El MOOC més una jornada, un curs, etc., és la suma de moltes coses. Jo crec que és un element més, que mai el principal (entrevistat T.R.).

D'altres experts van posicionar-se en la línia de que l'existència o no de l'acreditació en aquests cursos depenia de les estratègies d'avaluació que s'hi havien utilitzat i de la coherència en les mateixes amb la finalitat del MOOC. En aquest sentit alguns entrevistats van puntualitzar la

possibilitat d'incloure el llistat d'aquestes estratègies d'avaluació en els propis certificats dels estudiants:

Jo el que crec és que la certificació ha d'incloure d'alguna manera l'estratègia d'avaluació que s'hagi utilitzat. No és el mateix una certificació amb un examen presencial que un certificat que digui que l'alumne ha participat en el curs i ha anat realitzant les activitats proposades pel curs (entrevistat M.J.R.).

A partir d'aquest es trobaria una altra limitació de l'avaluació formativa en els MOOCs que no va ser destacada ni pels professors de tecnologia educativa ni pels experts en la primera fase d'aquesta fase doctoral: la falta d'evidències que permetin qualificar que els estudiants estan adquirint les competències sobre les que el curs MOOC té la finalitat:

Jo crec que de cara a una avaluació dels MOOC hi hauria d'haver un estudi per conèixer si realment el que es vol fer al MOOC està d'acord amb el procediment d'avaluació més interessant. Perquè no estem complint amb el propòsit. Perquè tu pots fer un MOOC molt bo però després a l'avaluació realitzar un examen o un test de vertader o fals i segurament si la competència està vinculada al fer no estiguis d'acord amb aquestes expectatives (entrevistat J.A.J.).

És a dir, hi hauria d'haver una coherència entre la finalitat del MOOC i el que es demana als alumnes i per a poder ser coherents, segons un dels experts en avaluació en línia, s'hauria de reflexionar sobre tres punts clau: 1) quina finalitat té el MOOC?, 2) què està avaluant?, 3) en funció de què ho està avaluant?

En qualsevol cas a favor de l'acreditació podrien haver-hi dues opcions: l'acreditació de la participació o l'acreditació del coneixement. La primera faria referència senzillament a la dedicació en hores de la persona que ha realitzat el MOOC i que ha anat passant pels diferents

mòduls del curs i, per tant, s'estaria acreditant que ha fet el curs. La segona opció, en canvi, seria la més complexa:

I una altra cosa per mi és la veritable acreditació que és la del coneixement. Que significa que, aquesta persona, no només li acredites que ha fet el MOOC sinó que li poses un examen teòric i pràctic, si és el cas, i amb aquest examen, si ho fa bé, acredites que ha adquirit els coneixements i les competències que s'esperaven al haver fet el MOOC (entrevistat P.M.).

És com quan vas a un congrés. Una cosa és un diploma d'assistència i l'altre és si al final t'avaluessin si has après o no els aspectes que s'han treballat en aquest congrés i fessin una prova final o una entrevista o avaluacions. Una cosa és la certificació d'assistència al MOOC, i l'altra la certificació del que s'ha après en aquell MOOC (entrevistat L.G.)

Segons molts dels experts aquesta acreditació dependria de la finalitat de l'alumne i de la institució que estaria oferint el MOOC. Una finalitat més cap a l'adquisició de coneixement o la difusió de continguts sense anar més enllà, o una altra més dirigida cap al reconeixement professional o cap a l'accés a altres estudis. En aquest darrer sentit "l'acreditació seria bona perquè seria requerida" (entrevistat L.G.). En aquesta línia la persona que participés en aquests cursos seria lliure d'escollir la opció que més li interessés depenent, doncs, del que aquesta volgués: "(...) especialitzar-te i que sigui una acreditació. Aleshores pagues i acceptes, per exemple, sotmetre't a un examen (entrevistat P.M.).

Des de la perspectiva de qui dissenya un MOOC, s'haurien de contemplar tots els escenaris possibles que un usuari desitjaria. Des de la no avaluació ni acreditació o certificació, a l'acreditació o certificació en termes de desenvolupament competencial. Des de la perspectiva de l'usuari d'aquests cursos en línia oberts i massius es tractaria de poder disposar d'aquestes possibilitats i poder escollir segons les seves necessitats i interessos (entrevistat G.R.).

De fet aquesta llibertat en l'elecció del tipus de participació en un curs MOOC va ser un element diferencial destacat de manera positiva per alguns dels experts en avaluació en línia.

Ara bé, segons les opinions i percepcions recollides per aquests experts en avaluació en línia sobre la factibilitat en acreditar l'aprenentatge dels alumnes al finalitzar un MOOC, aquestes no van quedar clares i sí que hi va haver-hi un grup que va assegurar que no s'acreditava l'aprenentatge o l'adquisició de competències sinó altres elements que s'allunyaven d'aquesta idea més formativa dels cursos en línia oberts i massius i apostaven més per la seva vessant més informativa :

S'està acreditant l'encert en una sèrie de preguntes i respostes que s'estan donant. Res més (...). El que s'acredita realment és el nivell de participació en la visió dels continguts que tu has vist i després l'encert en les respostes que has donat en una sèrie d'exercicis (entrevistat M.J.).

Se centra fonamentalment en l'aprenentatge declaratiu (continguts) més que en el procedimental (habilitats, competències ...). Per tant, sí que s'estan avaluant aprenentatges, però tan sols aquells que tenen a veure més amb els resultats d'aprenentatge que podrien classificar-se com de baix nivell (pre estructurals o uni estructurals, segons la taxonomia SOLO) o de comprensió i record segons la taxonomia de Bloom (entrevistat G.R.).

És a dir, caldria reflexionar sobre si s'acredita l'aprenentatge en quant el curs ha estat dissenyat per unes competències i habilitats i la persona ha completat la formació i ha resolt les tasques de manera satisfactòria. En aquest sentit sí que se certificaria l'aprenentatge i no només el fet de matricular-se en el MOOC:

Jo crec que és factible si es fa bé. Si es fa amb una bona selecció de la tecnologia que s'utilitza perquè es garanteixi la identitat, que es garanteixi que es poden fer activitats d'avaluació significatives i amb els

recursos humans. Una altra cosa és que tot això, moltes vegades, no es dona en molts dels cursos (entrevistat D.H).

Per descomptat algunes competències i algunes habilitats es desenvolupen en aquest tipus de curs (entrevistat J.V.)

En qualsevol cas, i fins i tot com a punt a tenir en compte per a recerques futures i que va ser ressaltat per alguns dels informants participants en aquesta entrevista, caldria conèixer si les empreses estan valorant o valoraran l'acreditació obtinguda en aquesta nova modalitat formativa quan els seus possibles candidats presentin els seus currículums per accedir a algun lloc de treball. En aquest sentit, alguns experts van assegurar a les entrevistes que els MOOCs ja estaven agafant força en al referent al seu reconeixement en el món laboral i, a més a més, per a accedir als estudis universitaris.

Finalment, en el tema de la certificació dels aprenentatges en un MOOC, va aparèixer de manera inductiva l'element de la certificació de la qualitat d'aquests cursos i la necessitat, doncs, de vetllar per aquesta qualitat del que s'està oferint (igual que es fa amb l'educació tradicional). En aquest sentit, per a ser cursos de qualitat, aquests MOOCs haurien d'apostar per una avaluació formativa que, com s'ha observat, és un dels elements més crítics.

PART IV: DISCUSSION AND CONCLUSIONS

Chapter 11. Discussion and conclusions

The conclusions of this doctoral thesis are narrated in this part through integrating and discussing the results that were presented descriptively in the previous chapters. The axes that have been used to establish the conclusions of this work make up eight of the specific objectives of this study.

11.1. Knowledge of the university population on MOOCs

The results of the present study reinforce the literature regarding the lack of knowledge of the student population about Massive Open Online Courses and highlights another example of research as the one conducted by Dahlstrom & Bichsel (2014) who administered a questionnaire to 110,000 students in 47 states of the United States and 17 countries. It showed that around 75% of the students surveyed did not know what a MOOC was. In this case, approximately 85% of the students at the Universitat de Barcelona did not know what these courses were. Those who did know, defined them mainly using the key concepts of autonomy, free, interest, education, flexibility, virtual, learning and access. Moreover, corroborating once again with studies like that from Dahlstrom & Bichsel (2014), which showed that very few of these students had participated in MOOCs (3% in the US, 4% in Canada and 6% in the rest of the world), the analysis conducted at the Spanish university showed that only about 4% had participated in this learning modality. In addition, an important percentage of the sample did not know for sure whether they had ever participated in a Massive Open Online Course and therefore might have had doubts about what really a MOOC was and how it differed from other forms of distance education in which maybe they had participated. Given that universities are increasingly interested in expanding their online offer (Conole, 2013; Hill, 2012), and that this could represent the future of the openness in higher education (Yuan & Powell, 2013) and that, moreover, they are increasingly actively involved in

the creation, elaboration and support of MOOCs (Gómez Galán, 2014; Oliver et al., 2014; Pedreño Muñoz et al., 2013) (with the investment that entails), the disassociation of university students with Massive Open Online Courses could raise some concern about what dissemination strategies could be considered in order to increase the low levels of both knowledge and participation in MOOCs.

Around 85% of students at the Universitat de Barcelona are unaware about what Massive Open Online Courses are and only about 4% have participated in a MOOC.

11.2. Concepts, definitions, characteristics and functioning of MOOCs

Regarding the definition and characteristics of Massive Open Online Courses, it is important to note the similarities in the conceptions of both teachers and educational technology experts relate to the key concepts around MOOCs. Perhaps this can be attributed to the similarity in the profile of respondents or to each other when defining MOOCs and so alluding to the terms that make up the acronym: massiveness (massive courses), virtuality (online courses) and accessibility and openness (open and accessible courses). A similarity of views and perceptions between the two groups of participants has been maintained throughout the study, taking into account that the results of the two surveys are practically identical (excluding the references to cMOOCs and xMOOCs discussed below).

In general, the opinion and perception on Massive Open Online Courses by teachers and educational technology experts are deemed practically identical. The first ones highlight the open education movement as an antecedent of these courses. And the second ones highlight the key differences between cMOOCs (based on the collective construction of knowledge), and xMOOCs (based on the "simple" distribution of materials and resources).

Specifically, teachers of educational technology made use of the term Open Educational Resources (UNESCO, 2011) to define these courses, in line with the literature that position OERs as the predecessors of MOOCs that go beyond sharing educational materials, learning and research. However, dissenting on this idea, some teachers of educational technology argued that these courses would not go beyond these resources, content or materials. Meanwhile, experts in these courses, in addition, made a distinction to define the term MOOC among cMOOCs and xMOOCs, a distinction that the literature has already given (Adell, 2013; Bartolomé, 2014; Conole, 2013; Daniel, 2012; Downes, 2012; Hill, 2012; Lugton, 2012; Medina & Agueda, 2014; Quinn, 2012; SCOPEO, 2013; Siemens, 2012; Vasquez Cano et al., 2013). According to these experts, cMOOCs were learning communities, self-initiated by experts in the field with the aim to build new knowledge collectively and through sharing ideas and materials amongst this community. And xMOOCs were self-study courses, supported by technology, with the aim to distribute a set of materials and resources. Other experts focus this difference on the pedagogical level of the courses, so xMOOCs would target, according to these informants, the content (with a textual, visual and audio-visual support and with some activity or exercise, usually auto corrective) and cMOOCs would focus on the Connectivist learning theory (Siemens, 2013). Two years later, in 2016, according to the same informants, they emphasized the distinction between the two types of MOOCs (without naming them cMOOCs or xMOOCs) differentiating them from those based on content, and those rooted on communication that would be, according to them, the ones that had gained more importance in recent years.

In relation to the functioning of these MOOCs, both agents, educational technology teachers and experts in the subject, offered two future contributions regarding the subject. The first contribution by teachers was to regulate the participation of students online to consider

various options of participation once the person is enrolled in a Massive Open Online Course. This was a recurring idea throughout the research and, later, it was also raised by both experts in Massive Open Online Courses (during the second consultation) and by experts in online assessment. MOOCs experts, despite the limitations of teaching these courses, suggested establishing pre-course diagnostic tools to collect information about the knowledge and the prior profile of the students in order to propose an adaptive itinerary most suited to their needs. In the same line, another group of experts raised these adaptive learning itineraries by offering several routes in a MOOC (which could remind one of adaptive tests or a behavioural idea). In this case, there would not be a unique way to complete the course but it could have various alternatives taking into account factors such as the affinity of the participants, their previous experience or the level of depth in which students wanted to tackle the course. This approach could allow for different assessment strategies, and therefore would go beyond the idea of a single assessment test (a recurring criticism of these courses) that could give rise to different types of accreditations.

Looking for a better functioning of Massive Open Online Courses could be based on adaptive itineraries which could offer different routes based on current interests, previous experience or the level of depth in which students would like to approach a MOOC.

Moreover, the second contribution was to combine learning modalities, specifically raising the possibility of relating these courses to concepts such as blended learning or flipped classroom. This idea was also supplemented by experts in online assessment and it would consist in complementing existing assessment activities with hybrid strategies making the MOOC become partially a face to face course (which would lead the course to be a MOOC itself) and in addition to the ordinary assessment activities in the university. In this case, the students could participate in a MOOC and teachers could track their participation as an innovative learning tool

that complements the educational work of the university in a regular system of lifelong learning (Ruiz Bolívar, 2015). The proposal would be in line with ideas of other authors such as Suen (2014) about placing MOOCs within a context of blended or flipped learning so that students, having seen all the materials through MOOCs, could participate in local classes and in tasks, exercises and discussions with a teacher. This proposal, that is already being carried out in some universities in Spain such as the Universitat Oberta de Catalunya and the Universitat Politècnica de Catalunya, could be a perversion of MOOCs, in such cases when, taking into account that a MOOC could be followed as and when the student wishes and not be subjected to regulated academic modalities. This line about whether saving resources would be of interest to these institutions of higher education should be investigated. This is an idea that the Coursera platform seems to have already implemented in what it calls "campus-based MOOCs" which would not really differ from what we have called blended learning from a decade ago (Usher, 2013). These MOOCs would consist of traditional schools that combine online and classroom learning through this concept of flipped classroom. Students would watch the conference online at home, for example, and would work on projects and interact with teachers while they are in the classroom. In this case, the online part should also have a pedagogical design, which, in many Massive Open Online Courses, should be questioned.

MOOCs could become a supplement to regular assessment activities in the university context, in line with the proposals based on blended learning or flipped classrooms.

The teacher's role in MOOCs was a recurring topic in many of the instruments for gathering information. In this sense, though, and in line with the literature, the role of the teacher as such does not exist in most Massive Open Online Courses (SCOPEO, 2013), and the informants perceived that this figure was the key throughout the learning process. Specifically,

the functions of the teacher in a MOOC should be guidance and support, mobilizer, tutoring and providing feedback. These roles had been characterized by Rasmussen (2013), to which were added, the creators and disseminators of content for learning, and the certification of competencies by recognizing all types of credentials. In this regard, some of the research informants highlighted what they called the new roles of teachers, which arose under this new learning modality: the coach of resources and the designer of the learning activity tailored to the context of work. Thus, according to both educational technology teachers and experts in MOOCs, a Massive Open Online Course should be led by a team of many professionals. A team consisting of planners, technicians, promoters, assessors and content generators, reinforcing the contributions of Downes (2010), Fernández Cruz (2014) and Siemens (2008) when referring to the new profile of the teacher in a MOOC. This could be in keeping with technifying teaching and separating the content from the pedagogical learning design, downplaying their importance to the didactical transposition of the courses. The results of this study, however, show some concern about the loss of the role of teachers due to the emergence of new automated strategies for a formative assessment in such environments. It could be that the interest to automate through the potential of technology would make the reviewing of the functions of the current academics worthwhile and which could be done through a series of new resources away from the traditional lectures. In this regard, Ramírez Montoya (2015) has already expressed his opinion regarding the fact that this model could lead to replacing teachers, threatening some key elements of the entire educational process such as social and personal learning expressed in the relationship and interaction between the teacher and the student (Ruiz Bolívar, 2015).

The emergence of Massive Open Online Courses has questioned the figure and role of the teacher in the learning process of students.

Apart from the definition, one of the main arguments used to defend Massive Open Online Courses has been around its potential in democratizing education worldwide, based on the fact that online education could help in developing the world to learn (Watters, 2015), and that MOOCs could become the instrument of education for all addressing the educational disadvantages of certain groups of the population (Rohs & Ganz, 2015). In this regard, many informants emphasized the issue of democratization that was something highly valued as an advantage of MOOCs for almost half of the teachers in educational technology and for most experts in MOOCs which, in addition, correlate with one of the natures of this learning modality: free or semi-free. Furthermore, within the framework of this thesis, experts in online assessment suggested the direct social as well as persona level which these courses may have, referring to the impact on society and its potential to meet certain social needs related to access to education. MOOCs could therefore be an option that could be aimed at people with few resources and with a desire to access basic education in a free way and, therefore, with zero cost. Against this, the literature disagrees about the potential of these courses to democratize education on the basis that those who are accessing MOOCs are disproportionate to those who already have university degrees (Ho et al., 2015). In fact, the same educational technology teachers and the same experts already indicated through the open questionnaires and interviews, that to be a participant in a MOOC, it is essential to have a certain competence profile (autonomy and initiative, perseverance, true level of digital competence...). In this regard, some informants stated that MOOCs have the same limits as distance learning, referring to the implicit requirement for the completion of the course of autonomous learning (which could be linked to self-regulation). Therefore, these courses are aimed at people who already have a pre-university education background, who also come from specific geographical areas and social statements, thereby putting in doubt this illusion of democratization. Due to the massiveness of these courses, there is a clear need for the students to have acquired and developed the competence of autonomous

learning, among others. In this regard, several experts expressed their concern about the profile or the type of student that requires this type of learning. These contributions complement the literature that states that anyone with a previous level of knowledge, competencies and experience can participate in MOOCs. But without these prior competencies, the failure in getting started or the possibilities of dropout are much more common in this new learning modality (Naidu & Barbera, 2014). Due to a number of conditions involving access, language and technology skills, among others, these courses would not be a viable solution for the democratization of education or for educating developing countries (Liyanagunawardena et al., 2013). In fact, there could even be the possibility, that there is a risk that the appearance of MOOCs could further increase inequalities (Rohs & Ganz, 2015), taking into account the specific prior competence profile required for the satisfactory completion of such courses, or even sometimes academic experience as a prerequisite for participating in some MOOCs. In this line, the same experts that in the first consultation in 2014 seemed to consider this democratization of education an advantage of these courses in many of their contributions, in 2016, they stated that although this was a promise behind this new learning modality, MOOCs did not resolve the issue of digital inclusion (Helsper, 2008) as one of those key skills for the competency profile of a student who wants to complete a MOOC. This needed competency profile of the participant in this type of course is in depth analysed up next through giving a response to the sixth objective of this doctoral thesis: defining the academic, technological, personal and professional profile of participants in a MOOC in the context of higher education.

The fact that Massive Open Online Courses are not free, that most of the participants who are accessing them already have university degrees, and that these courses require a certain competency profile for the student to complete it shows that the democratizing potential of education in the world of these courses is uncertain.

11.3. Benefits, limitations and the role of MOOCs in the context of higher education

Most informants of the research that refer to both advantages and limitations of Massive Open Online Courses did it regarding students and not the institutions or teachers. Both educational technology teachers and experts in MOOCs noted, firstly, the potential of this new modality for flexible and learning throughout life, confirming the benefits that the bibliography on the subject had already established (Bartolomé, 2014; Buendía Alpuente, 2014; Caballo et al., 2014; Raposo Rivas, 2014; SCOPEO, 2013). Specifically, valuing some of the elements that favour this lifelong education and its accessibility, they talked about the variety of emerging and updated topics, the quality resources, the participation of renowned experts, the complement that these courses involve to traditional learning (Fernández Cruz, 2014; Gallego et al., 2015; Sangrà, 2013, SCOPEO, 2013; Trecet, 2014) and their openness (Cabero et al., 2014; Fernández Cruz, 2014; Sangrà, 2013; Yuan et al., 2014). Furthermore, experts noted as an advantage of this new learning modality the component of autonomous learning that arose from these courses, complementing the literature with the idea that MOOC learners can have the level of dedication that they want (Esposito, 2012) as well as their own objectives and criteria of involvement with each of the tasks (Caballo et al., 2014).

In addition to the benefits for the students, regarding the advantages to the institution or to the teachers themselves, which surprisingly was mentioned very little by both teachers and experts despite it is academically linked to the university, the elements that they made reference to were the visibility and publicity of knowledge, i.e., the component of marketing publicity which had been referred to by Bartolomé (2014), Educase (2012), Gómez Galán (2014) and Sangrà (2013), and to a much lesser extent, the idea of teaching reputation as already expounded by the European Commission (2013), Fernández Cruz (2014) and Sangrà (2013). In addition, two

years later, the experts in Massive Open Online Courses also claimed the potential of MOOCs as an additional learning modality to work on very specific topics over an area of knowledge or to specialize (Trecet, 2014; Valverde Berrocoso, 2014), or even for the accreditation of formal learning. In the same vein, nearly half of higher education students defended from the closed questionnaire results that MOOCs should belong to formal education as part of a degree or a master's degree.

Table 48. *Advantages and disadvantages of Massive Open Online Courses for students, teachers and institutions of higher education*

	Students	Teachers	Institutions	Proposals
Advantages	Flexible and lifelong learning Autonomous learning	Teaching reputation	Visibility and publicity of knowledge Accreditation of formal learning	
Disadvantages	Assessment Massiveness Academic certification Certifying value		Costly elaboration Need for funding and for a minimum infrastructure Need for teacher training Lack of initiative of universities	To define basic requirements for access to these courses To ensure minimum quality criteria of MOOCs To present successful experiences in the field To establish a manual on the detailed procedure which involves creating and elaborating a MOOC

With respect to the limitations found in Massive Open Online Courses, just as in the case of its advantages, most of the sample made reference to students and not to the institutions (minor) or to the teachers (which were non-existent). In this line, the two main weaknesses of a MOOC according to all respondents of the research were assessment (specifically the lack of monitoring, feedback and learning self-regulation) and massiveness (specifically the lack of

customization of the specific need of each student). In this regard, it is important to note that these two elements are, in addition, the two key differences between what MOOCs are and what distance education is. Despite this third objective was, a priori, not linked to the consultation with experts in online assessment, they also allude to the large number of students or massiveness as a key disadvantage in a MOOC, reinforcing therefore the second conclusion. This group corroborated with what the literature already showed when warned about the risk of the educational impact of misleading a high mass of participants in the sense of whether it could be considered educational and with a pedagogical design behind it and in the sense of the doubtful results of their academic quality (Ruiz Bolívar, 2015). That was the only aspect impossible to solve, according to many and who were antagonistic to the idea of formative assessment and, therefore, linked to the other big limitation of MOOCs: their assessment. So, while the massiveness and gratuity are two key elements that make the philosophy of MOOCs attractive, it also goes against real formative assessment (a dimension analysed in the penultimate section of this chapter). We refer therefore to the dilemma between massiveness and formative assessment. According to some experts in MOOCs, massiveness was a subject that had already been considered taking into account the existing arrangements similar to other MOOCs that have defined the number of their students in line with the literature on Small Private Online Courses (SPOCs) (Oremus, 2013) or Little Open Online Courses (LOOCs) (Kollowich, 2012). Moreover, there were many experts in online assessment that made reference to the high number of students in a Massive Open Online Course as an opportunity to get experience and use MOOCs for tests and to improve teaching and learning processes, complementing the opinions of experts in MOOCs in the second consultation, in which they argue that these courses could be used as a training ground for understanding various aspects of teaching and learning. In this sense, these results shed light on the idea of being able to know, through MOOCs, how and what students learn in real time from taking advantage of the variety, volume and velocity of MOOC data

(Adell, 2013) and corroborating the idea of Breslow et al. (2013) when referring to the ability of these courses to generate an enormous dataset for considering infinite possibilities for educational research.

Experts in Massive Open Online Courses have even highlighted the academic certification of these MOOCs as a limit. Surprisingly, two years later, these same experts were no longer concerned about this accreditation but about its real value, i.e., if it improves or not employability or the chances of job promotion, which would explain the acceptance that certain topics in MOOCs (more instrumental and applicable) have, among others. This dimension is examined in the latter part of this chapter when the potential of MOOCs is contemplated as a valid platform for professional development and for the employment of its participants.

In relation to the disadvantages of Massive Open Online Courses for higher education institutions, these would mainly be (and according to both educational technology teachers and experts in MOOCs), the costly elaboration that this type of courses require (Fernández Cruz 2014; Hew & Cheung, 2014; Sangrà, 2013; Watters, 2015), the need for funding and for a minimum infrastructure (Hollands & Tirthali, 2014) and the need for teacher training. This last element, according to the literature, stood out as an advantage and an opportunity for these teachers to be trained (Fernández Cruz, 2014), and not as a limitation in itself. Two years later, the same experts were limited to the lack of initiative of the universities to carry out a strategic commitment in these issues. This could be matched by the economic crisis and by the very strength of universities. Moreover, this lack of positioning with respect to MOOCs by higher education institutions could be because many of these universities could perceive these courses as an adversary and therefore would not integrate them properly in their university policy. Solutions to these limitations proposed by the experts in this type of learning modality were in line to define

basic requirements for access to these courses and to ensure minimum quality criteria of MOOCs. Moreover, at institutional level and from universities to enhance the benefits of MOOCs, a solution could be to present successful experiences in the context of this learning modality, and to establish a manual to show the detailed procedure which involves creating and elaborating a MOOC and thus previously quantified, in terms of cost in time, energy and money.

Another aspect analysed in the framework of this thesis was the role of Massive Open Online Courses in the context of higher education and in the university scene. In this sense, the students of the Universitat de Barcelona perceived MOOCs mainly to improve their learning as they involve an increase in the learning offer. This argument was consistent with the theoretical reference that already alluded to improving the academic offer through these courses (Valverde Berrocoso, 2014). Other contexts in which students felt that MOOCs would be useful were, first, to carry out new innovative and creative instructional strategies (Allen & Seaman, 2014; Caballo et al., 2014), and, moreover, to reduce the cost of education for students. This cost reduction was an element that the literature had already shown as an advantage (Allen & Seaman, 2014). The fact of increasing the reputation for the universities and of improving the visibility of the institution (Allen & Seaman, 2014) (one of the most outstanding elements reinforced by both the literature and teachers and experts) was the element less prominent from the university population's point of view. To these contributions, the online assessment experts once again highlighted the role of MOOCs to access university studies.

Massive Open Online Courses could complement the opportunities of learning for students today as they increase the learning offer of the universities.

11.4. Offer of Massive Open Online Courses

During 2015, the platforms edX, Coursera, Udacity and Miríada X offered 1,401 MOOCs and an average of 30 Massive Open Online Courses per month. The months of greater provision were January, October and December, and less provision in May and August. In Spain, specifically, the months with more offer of these courses were January, February, March and April (the offer declining during October and November), compared to the United States when every three or four months increased its offer and the months with the greatest release of Massive Open Online Courses being January, June and October. The platforms analysed (except for Udacity that is characterized by offering courses under the topic of Computer Science only) showed between one and two descriptors for each course; the most common branches of knowledge in 2015 MOOCs being mathematics, economics and business, biology and geography and history, and the underrepresented ones being pharmacy, psychology and geology. This totally contradicts the literature that showed that the area of science and technology was the most prolific in the year 2014 with more than 130 MOOCs in Europe, followed by the areas called applied sciences, social sciences and business, all of them between 90 and 100 programs (the latter two indeed reinforced by the results of this thesis) (Trecet, 2014).

During 2015, the platforms edX, Coursera, Udacity and Miríada X offered 1,401 Massive Open Online Courses, mostly on mathematics, economics and business, biology and geography and history.

In relation to the institutions or organizations behind these Massive Open Online Courses, there were some MOOCs driven by more than one institution. The most represented in the framework of this new learning modality were the Massachusetts Institute of Technology, Harvard University and Google (3.24%). In addition, most of the institutions offering MOOCs

during 2015 were public universities followed by private research universities, which corroborates other research in the field that ensured that this modality was more popular among the public institutions providing 40% of MOOCs compared to 27% from the private ones (Trecet, 2014). In relation to the countries from which these courses are being carried out in 2015, the United States provided more than half of MOOCs worldwide. To a much lesser extent, the bidders for these courses were then Spain and China. Therefore, more than half came from North America while about a quarter from Europe and a much smaller percentage from Asia. Hence, English was the main language used in Massive Open Online Courses, followed by Spanish and Chinese to a much lesser extent.

The MOOCs of the platforms edX, Coursera, Udacity and Miríada X during 2015 were mainly offered by public universities in the United States, being the Massachusetts Institute of Technology and Harvard University the most representative ones.

Although there were courses offered in more than one language, most of them only used one. The subtitled languages most represented were the same (mostly in English, followed by Chinese and to a much lesser extent in Spanish), and new languages appeared that were represented similar to Spanish: French, Portuguese and Russian. In any case, the use of subtitles was not a uniform item that was used in the same way in all Massive Open Online Courses, although in many cases even if the lingua franca of the videos was English, it was possible to watch these videos in other languages or access the contents thereof through subtitles in several languages.

Table 49. *Comparison of the characteristics of Massive Open Online Courses according to previous research and according to the results of the thesis*

Topic analysed	Previous research	Results of the thesis	Level of coincidence
Branch of knowledge	Come from areas of sciences and technology	Mathematics, geography and history and economics and business	Negative
Type of offers	Public universities	Public universities	Positive
Duration	3 to 4 weeks	6 weeks	Negative
Learning activities	Videos	Videos, online discussion forums and readings	Positive

Almost half of the MOOCs had pre-requirements guided on previous experience or knowledge that students had to have for a good use for the course, and in less than a quarter of these courses, prerequisites were not needed to access these courses. Those branches of knowledge of the courses which did not require any previous experience or knowledge, and therefore, in which there were no prerequisites were economy and business, fine arts, geography and history, law, philology and philosophy. That is, that the MOOCs about arts and humanities, and social sciences would be those which could get more participants regardless of their level of competence, knowledge and previous experience and, therefore, not necessarily having an academic degree behind them.

Half of Massive Open Online Courses request students to have a specific knowledge or previous experience as a pre-requirement to access the course.

MOOCs analysed during 2015 had an average duration of approximately six weeks, an estimated effort of about five hours per week (according to the information provided by platforms), which meant an average of 30 hours approximately per course. This information could be compared with the views of higher education students. In this case, the informants of the closed questionnaire outlining the MOOCs in which they had participated recorded an average of eight weeks, dedicating an average of six hours per week for each course, which meant that they

spent a total of 45 hours, approximately, per course (in contrast with the 30 hours resulting from the documental analysis). According to these students at the Universitat de Barcelona, this information about the duration of the course appeared in the presentation of most courses through the platforms and, moreover, almost always correspond to reality. The duration of Massive Open Online Courses had a direct correlation with the branches of knowledge. So MOOCs on biology, geography and history (among the most numerous), mathematics, philosophy and physics had a duration of between 5 to 11 weeks, while in chemistry, economics and business (some courses also more numerous) and in courses on education, this duration was more than 12 weeks. Regarding the issue of the duration of MOOCs, there have been new contributions from some experts who have introduced the possibility for students of a course to be able to participate in a period of one year and complete it at any time in order to provide flexibility and increase the number of students, among others (Ho et al., 2015). It is necessary to note that in most cases, these are courses that remain open for a certain time, but weeks later, although the students can keep them up for the attainment of learning and assessment activities, they are closed and do not reopen until a new edition of the same course (if it exists).

The MOOCs of platforms edX, Coursera, Udacity and Miriada X during 2015 were approximately six week courses with an effort required for the course of five hours a week.

The MOOCs analysed indicated, through their platforms (and in the case that this information was provided taking into account that it was not in more than half of the cases), undertook an average of two activities per year, the most used being video lectures, online forums and readings (used to a much lesser extent, and especially when it came to MOOCs on economics and business, geography and history, philology and philosophy). The results support the literature

on the recurrent use of videos in virtual educational contexts (Schmidt, 2013) and highlighted the need to review how it conceives the design of these videos in a MOOC (Calvo et al., 2016).

In most Massive Open Online Courses, students who participate in the course must see a video and participate in online discussion forums and review the recommended readings.

Drawing on other studies such as that from Ho and Chuang (2015), the most common type of MOOCs could be characterized by seven key elements in a massive open online course, according to the documental analysis performed on platforms edX, Coursera, Udacity and Miríada X. Therefore, a Massive Open Online Course:

- a) Consists of one or two topics;
- b) Generally offered during the months of January, October and December;
- c) Offered by public universities in the United States;
- d) With subtitles in English and other languages;
- e) With specific requirements for access to these courses;
- f) With a duration of six weeks with an estimated dedication of 30 hours per course;
- g) And conducted through video lectures, mostly.

These attributes reject studies such as Lackner et al. (2015) who delimited that the design of a MOOC should be based, among others, on the following elements: last between three to four weeks; focus on a specific topic; and begin at the start of year so it does not disrupt long holidays such as Christmas or Easter. These seven key attributes (and leaving aside the analysis of the issue of learning assessment and accreditation referred to in the last two sections of this chapter), could also be complemented by studies such as Engle et al. (2015). These authors made a list of

items or adjustments that influence the completion of these courses highlighting the need to reduce the level of dedication per week (currently about 5 hours, approximately) and making it clear, at all times, the course prerequisites for future participants. This last factor disagrees with the results of this analysis as in more than a quarter of the MOOCs analysed, this information about the required student profile was not provided on the platforms before signing up for the course. This line should be borne in mind, in that if this kind of information had appeared, it could have improved students' motivation and completion rates in this types of learning modality.

The documental analysis carried out on Massive Open Online Courses during 2015 could suggest that some of the future strategies of higher education institutions in relation to MOOCs according to Lesjak in 2016 were already being implemented previously: the increase of the international visibility and reputation of institutions, the diversification in learning methods, and the increase of the number and variety of MOOCs in terms of disciplines. However, these results also reinforce the need to study in depth other strategies such as reaching out to new students and specific groups, or, at institutional level, to establish associationisms with other universities (in this case the majority were MOOCs offered by a single institution, except for some experiences especially in the Coursera platform); to establish associations with companies (some involvement with companies like Google makes sense, in this case only) or generate profits (e.g. through student fees or certification analysed in the last part of the conclusions).

11.5. General satisfaction of participants in a MOOC

It is true that performing more specific questions related to students' motivation during the course could allow an improvement in the design of these courses with the aim of increasing the performance of these participants losing motivation (Engle et al., 2015). In this regard, the administration of the closed questionnaire to higher education students allowed to have

information about which students of the Universitat de Barcelona participating in MOOCs did them, mainly, through interest in the topic of the course. This would be in line with the literature that shows that many of the participants performing MOOCs do them because they had interest in the subject (Castaño Garrido, 2013). To a lesser extent, these UB students did so in order to keep on learning, to have access to the course materials and resources or simply for entertainment. Despite being a reinforced element in the scientific literature on the subject, the fact of being part of an online community, of having the opportunity to study at a prestigious university or of meeting new people and connecting with others, was of little reason to the students in their decision to participate or not in a MOOC.

Most of students of the Universitat de Barcelona who enrol in a Massive Open Online Course do so because they are interested in the course, or in other cases (to a lesser extent), to keep on learning, to have access to the course materials and resources or simply for entertainment.

Despite all these reasons at the beginning of the course, only half of the participants of this learning modality ended it and nearly half of higher education students dropped out of the MOOC mainly because of the lack of time (almost in half of their opinions). As some authors claim, however, it could be that many of the participants in MOOCs had a limited, uncertain or no interest in completing all of the components of the course in which they were enrolled (Engle et al., 2015). Thus, it could be that students realize this course with more informative purposes and without the aim of completing all the relevant activity plan. The results reinforce the literature regarding the rates of completion of this learning modality being substantially lower than any traditional course (Alraimi et al., 2015), and regarding the dropout rates, this type of learning

approaches 90% (Agarwal, 2013; Fernández Cruz, 2014). Despite not reaching this high percentage, the results of the survey also reaffirm this dropout problem.

Finally, in relation to the compliance with general participants' expectations with regard to a MOOC, most students said they would encourage their colleagues to participate in MOOCs and, hence, showed some satisfaction with their participation of Massive Open Online Course. Even so, it should be explored whether these recommendations were positive for the classmates to see what these courses were about or because they were free and perhaps for this simple fact, they could have been rated on the rise.

Although students encouraged their colleagues to participate in a MOOC, more than half of these students enrolled in the Universitat de Barcelona dropped out due to lack of time, which reinforces the dropout problem in this learning modality.

11.6. Academic, technological, personal and professional profile of participants in a MOOC in the context of higher education

It is important to understand the students of MOOCs and their profile to enhance their educational achievement and thus permit for changes in these courses and improve the performance of these participants (Engle et al., 2015). In this respect, the profile of these participating students in the research was self-assessed positively in relation to their level of competencies and, in particular, on their ability to work independently and their ability to manage information. That would be something to consider if it could be stated for sure that these students have these high competencies (considering it was they themselves who self-assessed), taking into account that it has been previously studied that those who access these types of courses currently have a very specific profile (SCOPEO, 2013; Yuan & Powell, 2013). As the results show, in

order to participate in this learning modality, firstly, a high level of autonomy for learning and a high competency in this self-learning are required (Cabero, 2015; Cabero, Llorente & Vazquez 2014; Cabero & Marín, 2013; Valverde Berracoso, 2014; Vazquez & Sevillano, 2013). On the other hand, capacity to analyse is required together with an advanced synthesis skill to separate the relevant information from what is not (Kop, Fournier & Mak, 2011). Thus, this research study corroborates the literature that for learning to be real in a MOOC, it is necessary that students have high capacities of autonomy and self-regulation of their own learning process, as well as a set of digital skills that give confidence to properly manage their participation in virtual open environments, and to have positive expectations regarding the requested tasks (Kop, 2011; Kop & Fouriner, 2010; MoocGuide, 2011; Raposo Rivas, 2014; Valverde Berrocoso, 2014).

Students of the Universitat de Barcelona perceive that they have a high competency profile and, above all, a great ability to work independently and manage information, which could have contributed to their experience and participation in the course.

The level of English of MOOC students was the worst rated by them, despite the fact that it was still highly rated. This result reinforces other studies as Engle et al. (2015): from the 15,310 students of a MOOC surveyed, 56.9% replied that English was not their first language. Specifically, 43.1% of these students identified themselves as fluent in English, 33.7% as competent, 20.7% as intermediate and 2.5% as beginners. In other research, it also showed that the language of the majority of students in MOOCs is English (67%), while the second group is Spanish (16%) (Breslow et al., 2013). This is a factor that should be considered taking into account the existence of other studies that show that the fact that students have a highly developed English language competence totally influences their chance to gain a distinction in a MOOC (Engle et al., 2015). Indeed, in the context of this research, a very low proportion of

students who said they were not native speakers of English, acknowledged that they did not pass the exams undertaken (47%), although it is unknown if it was for the lack of language skills or for other reasons. Thus, the internationalization of the academic offer of these courses comes with new requirements for students who need to develop their language and communication skills to learn in social multicultural contexts (Valverde Berrocoso, 2014). In this regard, participants in MOOCs have different requirements for the preparation for the course and one of them is to have a right oral and written level (Rodriguez, 2012).

Students of the Universitat de Barcelona involved in MOOCs occasionally are between 20 and 24 years old, do not work and have a very positive perception about their ability to work autonomously and independently.

Additionally, regarding the characteristics of the students of MOOCs, informants who had participated in them were between 20 and 24 years old and were not working or working part-time (often in jobs related to their studies). In addition, this group was the one that used to have a more positive perception of their level of competency, in particular, on their ability to work autonomously and independently.

11.7. Current practices of learning assessment carried out in a MOOC as well as their alternatives

When the experts in Massive Open Online Courses were questioned on the issue, the majority was in complete agreement that they should assess the competencies of students so that they could know their progress in the acquisition and development of these abilities and skills. Other informants of the research, however, such as teachers of educational technology (especially from the distance university), regarded these courses as mere transmitters of knowledge and

rejected the idea of any system of assessment in this new environment that they considered to be more informative rather than educative. These latest opinions which shed light on much of the literature on MOOCs always referred to the system of assessment of these courses as vulnerable, criticizing, among other things, the type of tests in most cases are self-administered and objective (Ruiz Bolívar, 2015). In this regard, experts in Massive Open Online Courses were also very critical of the types of instruments used to assess the competencies in these courses (which does not mean to acquire or develop) beyond demonstrating knowledge, especially considering the high number of students in such courses (an element already mentioned in the first part of this chapter). This could be due to the tendency of this type of learning modality to carry out more automated strategies, overlooking this component of competence that it should incorporate. This is the limitation of formative assessment in MOOCs.

The assessment system in Massive Open Online Courses was the most criticized by the informants' research mainly due to the lack of evidence to quantify what students are acquiring and developing competencies for which the course aims.

Specifically, according to the teaching of educational technology experts, the assessment activities most representative in the context of Massive Open Online Courses were questionnaires (36.92%), much more prominent over other types of strategies. These results complement the first documental analysis carried out in 2015 in which these assessment activities were, firstly, multiple choice questions, as well as exercises, assignments or tasks, and to a much lesser extent, final exams. In addition, the results of this study showed the correlation between these types of assessment activities and the branch of knowledge and duration of these courses (i.e., the number of weeks). So, apart from the multiple-choice quizzes and exercises, assignments or tasks (which were the most representative activities in the framework of all courses analysed), final exams

were a common strategy of the branches of economics and business, mathematics and physics. In the same vein, in total harmony with the results obtained previously, many of the experts in online assessment consulted in the last phase of the research stated that MOOCs were using one strategy or another depending, precisely, on the area of knowledge being taught (as well as the aim of learning and if the course is more related to knowledge, competencies or attitudes). The learning objective or purpose was also emphasized by teachers in educational technology as a key factor for the use of one type of assessment instrument or another. In this regard, it is interesting to understand, first, that asking for assessment should not be perceived in isolation, but would involve asking for learning. And, secondly, the difference between the assessment aimed for a qualification and the assessment directed for learning should be noted. Regarding the second correlation found (type of assessment activity and duration of the course), while the most elaborative activities, such as projects, appeared in MOOCs of between 5 to 11 weeks duration, final exams were an instrument that was used in the courses over 12 weeks. The final exam provoked a variety of opinions in this research and was very polarized between those who were against it, and those who thought it was a good strategy to ensure that the student was actually learning something through the MOOC.

The assessment activity that Massive Open Online Courses used in most cases are questionnaires or multiple-choice questions and, to a lesser extent, exercises, assignments or tasks. The finals exams, which provoked a variety of polarized opinions and less representative of this learning modality, is carried out more specifically in MOOCs whose branches are economics and business, mathematics and physics.

In relation to these most used assessment strategies, through analysing in 2015 the platforms edX, Coursera, Udacity and Miríada X, most experts in online assessment were not

surprised. From their point of view, many of these results reinforce the idea that these assessment activities were easier to develop and implement with technology, more comfortable and, moreover, consistent with online learning and teaching processes and the features of a MOOC (the number of its students and the limited capabilities of designers and teachers in this modality). In this sense, we should consider whether another form of assessment in online environments is possible, and how to automate these creations and interactions between students and between students and teachers (Sancho, 2016). However, and despite being the most widely used instruments, many of these respondents said that if they continued this line, MOOCs probably would not be considered as student learning. Other experts concluded that this was a typical type of assessment in most cases and not only in MOOCs, being a reproduction of the traditional models of education.

According to most experts the assessment system in the context of Massive Open Online Courses (multiple choice questions, exercises, assignments or tasks and final exams) could be an exact replica of the traditional models of education.

Among the information on how to assess Massive Open Online Courses, projects almost never appeared. The fact that these appear as assessment activities in some of the MOOCs analysed during 2015 surprised the experts in online assessment, especially regarding the issue of complexity in assessing this type of activity. At the same time, within this concept of the projects, these informants valued similar instruments such as case studies, problem-solving activities and other activities related to entrepreneurship and, in general, in how to apply knowledge, i.e. practical and applied types of projects. These results shed light on a new response to formative assessment in the context of MOOC activities of a more qualitative and open nature as long as there is a technology development to carry out these more complex assessment techniques.

However, we would be facing the same challenge: once these projects have been requested from the students, how and who could assess them taking into account, in particular, the massiveness of the course?

According to the documental analysis, projects are the fourth most recurrent assessment activities in the context of Massive Open Online Courses (to a much lesser extent), which require to research and to reflect on their formative assessment given the typical massiveness recurrent in this type of courses.

Besides, in relation to online forums, educational technology teachers showed contradictory perceptions about whether these were being too represented or too little used (opinion shared mainly by those experts from the distance university and so first-person experimenters in virtual learning). In the documental analysis, almost a quarter of MOOCs analysed used this instrument (according to the information provided by the platforms). Furthermore, according to this research study, these forums were used in courses between 5 to 11 weeks, and especially in the branches of knowledge of history and geography, mathematics, philosophy and philology. In this sense, (and except for the subject of mathematics that could be used for another purpose), all these areas of knowledge have a particular character. In this context, and later on, the experts in online assessment made reference to these forums not only as communication spaces but also as environments to develop strategies for peer assessment and to promote, in general, the interaction among the students of the course, complementing the ideas of other authors like Mackness et al. (2010). Experts in online assessment proposed the registration of participation in these discussion forums as a strategy to enhance formative assessment. In any case, future research should consider whether this activity under the MOOCs context is being used more as a learning activity or as an assessment strategy. These forums are often

supplemented by other tools that allow each user to accumulate prestige in the community because their contributions are being voted by other users; or it is also possible to micro tag each message to know what these students have written (SCOPEO, 2013). Therefore, entrances to the online discussion forums in MOOCs may be required to obtain a certificate (Lackner et al., 2015), and in some cases, can receive positive and negative votes by the other participants (Conole, 2013).

Discussion online forums appeared in 7.47% of the MOOCs analysed through the platforms edX, Coursera, Udacity and Miríada X during 2015, especially those that lasted between 5 and 11 weeks and categorized in the branches of knowledge of history and geography, mathematics, philosophy and philology.

The electronic portfolio was a recurring strategy between the views of some experts in online assessment, strengthening the literature that enforces the importance of these strategies such as the portfolio (along with peer review or badges) for the recognition of competencies or achievements (Yuan, Powell & Olivier, 2014). However, portfolios did not stand out from the courses analysed in 2015 in the four selected platforms, being among the underrepresented learning activities. These experts bet on this instrument to gather evidence of learning, and to reflect and attach evidence on the acquisition and development of competencies, which could become a validation of the MOOC related to a possible accreditation or badge at the end of the course. This idea brings to light other contributions such as Hollands and Tirthali (2014) that already referred to allow students of Massive Open Online Courses to have this portfolio of credentials that could serve as a viable alternative or supplement for college. The difficulties, however, for its formative assessment (a recurring topic in many of the interviews) could be the key by which this strategy is not being carried out now, as the results of this research shows in the

context of MOOCs. In any case, in the case of implementing this strategy of portfolio, training and support to students would be necessary with regard to key issues and the development of this activity in response to their current ignorance of its functioning (according to some experts) and in order to be directed towards a really significant level of learning. Anyway, apart from students having knowledge about how to put into practice this assessment strategy, the problem remains the same: who and how this activity will be assessed.

Although it did not appear among the courses analysed in 2015 through the four platforms selected, the electronic portfolio is a strategy referred among the opinions of informants to gather evidence about learning and about the acquisition and development of competencies in order to certify MOOCs' students on the completion of the course or even as a supplement to university regulated studies.

Apart from the lack of competence assessment in Massive Open Online Courses, the element of feedback has been one of the most common of all this research as a whole. According to most experts in MOOCs, this would be very important in order to be able to track each student (their activities, their learning exercises, their evolution and development throughout the process, etc.), so there was this continuous feedback on that to ensure their learning progress and improvement. Good feedback (Boudin, 2000; Nicol & Macfarlane-Dick, 2006) provides authentic information on the quality of learning and the mistakes in the conduct of activities in order to better guide students on what they should do next. But this does not occur in most Massive Open Online Courses. This lack of feedback could be due, among others, to the dominant use of video lectures that cause that often the feedback received from the student about his/her learning is poor (Calvo et al., 2016). In addition, and rescuing the element of massiveness in these online environments, in many cases this first limitation was the consequence of the problems around the

feedback as a key element of the assessment and the difficulties of carrying it out with as many students as the ones involved in a MOOC.

To shed more light on the need to increase the variety of assessment tools, as well as the level of feedback in Massive Open Online Courses (Calvo et al., 2016), the informants of this research proposed a variety of specific strategies and practices to work towards formative assessment in MOOCs. Among these practices, the first proposed by the teachers of educational technology, were: the importance of having a broad range of assessment systems to make learning more accurate (the emphasis on the variety of online assessment strategies was also pointed out by the experts in online assessment), and the implementation of more automated monitoring proposals (the same teachers were in many cases against them). Experts on Massive Open Online Courses also introduced the idea of increasing technological development in general, to bet on tools related to artificial intelligence, virtual worlds for learning or gamification, among others. In addition, some experts also introduced the idea of periodic meetings with other students in the area. Moreover, apart from what should be part of a good formative assessment, online assessment experts introduced the concept of authentic assessment reinforcing the need for what is being asked to students to be connected with their intellectual and professional interests (although everyone is different), and being based on reality. This relationship with reality could then be one of the key elements that could make assessment more attractive in the context of Massive Open Online Courses.

The absence of monitored and immediate feedback in the framework of Massive Open Online Courses reinforces the need to implement more automated tracking proposals related to tools based on artificial intelligence, on virtual worlds or on gamification, in order to foster authentic assessment in such courses.

Regarding the specific activities, strategies and assessment tools, the online assessment experts in the last phase of this thesis made reference to elements such as continuous assessment tests, a report in which to write what they have learned, role playing or the simulators in which MOOCs' participants could see the consequences of their actions through a more automated assessment. In addition, to the interview held with these experts in online assessment, rubrics, scales or checklists (namely, instruments to assess the task) also appeared with the idea that it could help students to orient themselves on how it would be good to do the exercise, what should have been done or what would not be proper conduct. In this sense, these tools could be used to guide the students to self-regulate and not necessarily only to assess the work they have done. In a MOOC, applying the rubric or scale in question, that assessment could be thought up by the teacher or by the peers, that is, through peer review. Therefore, it would involve showing the students the rubric with which they would be evaluated, before requesting the exercise. Another element, and in the line of developing new models that could make the concept of MOOCs self-sustaining (Hill, 2012), the experts in online assessment mainly dealt with the issue of automated assessment. In this sense, for example, in a multiple-choice questions' activity, automated feedback would be introduced so if the student does not mark a correct answer, the tool automatically informs him/her of why it is wrong and why this distractor is not a good option or a right one. With the use of this automation, many critics also emerged (also by teachers of educational technology) based on the possible deterioration of learning and of its personalization, which could convert this assessment strategy in such a problematic issue in line with making a commitment to rather superficial and non-authentic learning.

Due to the nature of Massive Open Online Courses, it would be important that students receive guidance on how to direct their learning process. The rubric, scale or check

lists could allow the participant of MOOCs to self-regulate. In the same line, a more automated assessment (despite the criticisms raised), could allow the course participants to receive immediate feedback.

Furthermore, in relation to these online strategies with a more formative assessment component in the context of MOOCs, the use of social networks and, in general, in areas of communication between participants in the learning process appeared in several interviews as a fundamental aspect, and it would be wise to take advantage of all their opportunities. And besides, as an example of the social and participative web (in which one of its key principles is collective intelligence), the wikis (another assessment activity underrepresented by the documental analysis of MOOCs made in 2015) or any tool cropped up that could generate virtual models of collective work. In this sense, these experiences reflect the same trend observed in higher education that over the last years, social networks (like Twitter) as educational resources have been incorporated, and generally as a platform to facilitate communication between students (Lim & Ismail, 2010; McCarthy, 2013). In the context of MOOCs, in particular, the use of social networks has so far been beyond the competency assessment purpose and have been used to advertise the course for new participants, or as a meeting, exchange or repository of experiences (Calvo et al., 2016).

Although until now, the functions of social networks in MOOCs have been withdrawn from the competency assessment purpose, tools like wikis could generate models of collective and virtual work.

Finally, as a specific strategy or tool that could strengthen the assessment component of Massive Open Online Courses in the framework of this doctoral thesis, a thorough analysis was

made of the concept of Learning Analytics (or LA). This analysis was performed in order to supplement contributions such as Ferguson (2014) in relation to the urgent need to find ways to support and assess large groups of students in environments such as MOOCs. At the same time, these courses are generating enormous data on the learning activity of their students that could be used to develop analytics (Ferguson, 2014). Specifically, the experts in online assessment made reference to the initiative of many universities in the use of this information for two different purposes. On the one hand, to get information on how students learn to make institutional decisions or decisions on the design of the course, for example. And, on the other hand, to make pedagogical and educational decisions so that this LA would allow to have information about students' performances and, at the same time, give feedback to them. In this second line, the interviewed experts in online assessment had no knowledge if whether it was an issue that was being carried out. So it could be argued that using Learning Analytics to provide feedback to the learner is a proposal that is still standing and that raises many questions around it: how to select what information is needed to analyse; how to really interpret this data; and how to transform the quantitative data provided by the platform to offer this qualitative feedback aimed at improving the quality of students' future tasks. In this sense, the results of this research clearly point to the need for new degree programs in data analysis (Williamson, 2015). It also reinforces this idea raised by all respondents who address the topic that, at present, LA is not yet powerful enough or sufficiently developed to obtain the necessary information in order to provide feedback to the student. The reasons could be for impossibility; for a lack of interest; because the platforms have been focusing on providing data to the director of the course to increase the registration' levels or to make decisions about the resources and materials offered; or because it would involve standardizing and returning to the idea of adaptive learning that pedagogy and education already overcome.

Currently, Learning Analytics in the context of Massive Open Online Courses is being used to obtain information about the participants' learning in order to make institutional decisions on the design of these courses. The pedagogical purpose in such practices, when it could be possible to obtain information from the students on time and provide them immediate feedback, is a proposal that is still standing.

The agents of the learning assessment in Massive Open Online Courses have been one of the most common dimensions. First, teachers of educational technology already introduced that assessment in this learning modality should be based on self-assessment and peer assessment strategies in order to be positive in itself. Furthermore, although very few platforms made reference to this aspect when disseminating information about their courses through their websites, the ones which did were betting on peer assessment and, to a much lesser extent, on self-assessment (perhaps because it is understood that this is a feature in itself implied in the MOOCs format and, therefore, with no need to elaborate on it). In any case, MOOCs using peer assessment were those with a duration of between 5 to 11 weeks, regardless of the platform offering the course that, in all cases, implemented this strategy (with the exception of Udacity). In the case of online assessment experts, many of them pushed for the inclusion of collaborative learning activities and for the involvement of the student groups themselves both in the construction of knowledge (peer learning) and in the assessment of their own group (self-assessment through self-correcting tests, for example, and peer assessment). Peer assessment, according to these informants, was one of the key elements both to help counter the two main limitations of MOOCs according to the results of this study (the massiveness and the lack of formative assessment or the absence of monitoring and immediate feedback), and to strengthen and improve guided self-study amongst students in a MOOC. Beyond this peer review, strategies

based on co-assessment should be considered so that the students of this learning modality could self-assess, and also their peers and their teacher or tutor.

According to the informants of the research, and to counteract its limitations (the massiveness and the absence of a formative assessment), Massive Open Online Courses should be based primarily on self-assessment and peer assessment, so far scarcely used in MOOCs according to the documental analysis made about the offer in 2015.

However, an important group of experts was against this alternative of peer assessment due to several factors related to, for example, the difference in the level of knowledge among one student and another, and in short, between these students and the teacher, an aspect that could also appear in online education in general, and even in face to face education. This idea sheds light on studies such as Ruiz Bolívar (2015) and Calvo et al. (2016). On the one hand, Ruiz Bolívar (2015) considered that peer review does not always provide a fair and efficient assessment result (which is often a cause of discomfort and protests among the participants of the courses). Calvo et al. (2016) claimed that peer review activities have an unequal presence in the MOOCs that they analysed, both because of the type of rubric used to assess students' task, and because of the quantity and quality of the feedback received about participants on the work done (Calvo et al., 2016). In this regard, some of the proposals that emerged during the interviews in relation to these problems of peer assessment were: to control the number of students for which there is sufficient participation in this assessment; for evaluators to ensure that students have a similar level of education (that is unknown about how it could be implemented but an implementation of a diagnostic assessment could be considered), and to use more quantitative systems (as mentioned earlier in this chapter) to facilitate the work of these reviewers, for example, the rubric.

Finally, another aspect that is interesting to note in relation to the learning assessment in Massive Open Online Courses is the role of the teacher and the debate about whether there should be a teacher in this learning modality (which has appeared in some of the informants' results of the research). In this regard, one of the solutions to the current limitations of the assessment in MOOCs was aimed at increasing human resources, and particularly the number of tutors or teachers (or even collaborators or parallel figures to the teacher) and their participation. This would be in line with the literature that already began exploring whether to pay teachers to develop and teach in a MOOC (Watters, 2015) and, if so, to study new ways to have a business model to allow this payment to the teachers and to make teaching in these courses more attractive (Clay, 2015). In this formula of how to make teachers and teachers' assistants more accessible (Jacobs, 2013), online assessment experts raised the solution as a method of payment for registration with complementary assessment actions (like tutorials or the assessment in general) (an element that, according to one expert, has begun to be implemented in some platforms). In the same line, it could be that the assessment and qualification of MOOCs was not mandatory and that if the students wish to have it, they themselves could take care of this cost. However, this would completely degrade the free philosophy of these new environments of distance education.

Tutors or professors in a MOOC are an element of the learning process in a way that could help to explore formulas, like their payment so making them more accessible to students. In this sense, a solution could be based on the payment from students, of a registration fee for participating in complementary assessment actions of the course (like individualized tutoring, for example).

11.8. Potential of MOOCs as a valid platform for professional development and for the employment of its participants

Another element of analysis in the mark of this research was related to the relationship between employment and Massive Open Online Courses. The majority of the students of higher education considered that the conceptions or ideas squeezed during the MOOC would be sufficiently applicable in their work environment, and moreover, a positive factor in the process of job searching. This data contrasts with Krauth's study (2014) in which 5% of the students that were going to finish a course ensured that they would use what they learnt in it during their daily life, 23% a few times a month, and 50% a few times a year. In addition, Yan Zhang (2015) reported that from the 722 of employers consulted, 84% of the respondents would encourage their workers to complete a MOOC, 71% felt that the finalisation of the MOOC would be a positive factor for recruiting people and that the most importance areas were economics and business (68%) (a branch of knowledge that, accordingly to the documental analysis, was one of the most represented in the MOOCs offered in 2015) and technology (47%). Contrary to the opinion of the students of higher education and of literature, more than a half of the experts in Massive Open Online Courses considered that the participation in a course of this nature did not improve their employment possibilities. The experts in online assessment, on the other hand, affirmed that MOOCs were increasingly gaining recognition in the labour market.

Even if everything learned in a MOOC is not totally applicable to the labour market, they are indeed a favourable element in the process of searching for a job.

In this context, most of the informants in this research chose to talk about the accreditations in these courses, being a great diversity of opinions among those experts (both in MOOCs and in online assessment) who ensure that this certification was necessary and not

necessary; and between those that ensure that the certificates at the end of a course were actually accrediting students' learning and the ones who were not.

As a complement to the results obtained, according to the documental analysis carried out on the four platforms selected, this accreditation would be found as follows: more than half of MOOCs offer a paid completion certificate and, to a lesser extent, less than a quarter of these courses offer a non-paid participation certificate. Moreover, and thanks to the same analysis, the platforms normally used one type of accreditation, and in a quarter of the cases, this information was not provided by the catalogue of information about the course before inscription.

More than half of the MOOCs offered a certificate of completion with cost, and in the lower part, less than a quarter of these courses offer a free certificate of participation.

Those experts who stood in favour, posed it as a key element of the companies or institutions that offer these courses and, therefore, were based on the business model of this new training modality. In fact, for some of those interviewed (although to a lesser extent), this business option would be the only factor for the existence of MOOCs in the future in the context of higher education.

Based on the business model, according to some experts, certifying Massive Open Online Courses is the only factor for the existence of MOOCs in the future in the context of higher education.

In addition to the business model, experts argued in favour of accreditation as long as it has behind it a real process of assessing competencies and with the objectives contrasted.

Regarding competency accreditation, it has to be considered that these competencies might have been acquired through the MOOC previously. In this regard, the role of universities is the face of the future, and the role of Massive Open Online Courses could become the new stars of the accreditation of learning acquired beyond formal education. On the one hand, this is because they are bidders themselves of this alternative education to the one given in traditional formal higher education institutions. And, moreover, as a platform to certify other competencies acquired and developed beyond the universities. The latter option would make reference to learning ecologies and how you learn today in many contexts with many instruments and many resources. Furthermore, it is also due to the complexity of certifying this new reality, considering that jobs require competencies that graduates usually obtained from informal learning experiences and not in the university context (Lesjak, 2016). Other experts position themselves in the line of the existence or not of accreditation in these courses depending on other factors. First, depending in the assessment strategies (as has been observed in the correlated documental analysis), and the consistency of such activities with the aim of the MOOC. In this sense, some respondents pointed out the possibility of including in the credentials the list of assessment activities through which the student had completed the course, and secondly, depending on the purpose of the student and the institution (acquisition of knowledge, dissemination of content, professional recognition, access to other studies, etc.).

Massive Open Online Courses could become the new stars of the accreditation of learning acquired beyond formal education. On the one hand, as bidders themselves of this alternative education and, on the other hand, as a platform to certify other competencies acquired and developed in non-academic contexts.

The accreditation of Massive Open Online Courses also brought many criticisms that have been in the same line, both by experts in MOOCs and by experts in online assessment. A considerable number of respondents, for example, were simply against the very nature of this learning modality when arguing that it was not their main objective (but simply disseminating knowledge). Other informants were in line with what the literature already showed (Weise, 2014), in which many universities measure learning in credits per hours and in terms of time students sit in front of a particular class, but not really in terms of what they learn. In this case, if the assessment is done by measuring, for example, connection times to the platform, the accreditation of MOOCs would therefore not provide the information about learning and the acquisition of competencies by students but would move away from this idea of a learning modality towards a more informative modality (though, according to some other experts, this was not true in terms of introducing into these courses learning and assessment activities thus making them learning modalities themselves). Other criticism of the accreditation of Massive Open Online Courses were related to: certification in a traditional way the results of these new courses; the only type of accreditation for the existing diverse range of courses; fraudulent practices and copying in this type of courses (Haynie, 2014; Jacobs, 2013; North, Richardson & North, 2014; Pappano, 2012; Young, 2012; Watters, 2015); their own social recognition of learning obtained in these virtual environments; or the validity of the accreditation obtained (already mentioned at the beginning of this section).

To these limits of the accreditation of learning in the environment of a Massive Open Online Course, some alternatives were proposed in the line to deliver authentic certificates of completion (like credentials or badges) (Hill, 2012). One possibility would be to design a granular or modular certification that made the various learning achievements visible in the course, giving students the opportunity to select different topics or units that may be important for

them, for example, in their process of non-formal education. These granular certificates, badges or statements should not be linked to the completion of the entire full course. It would require the designing of different types of accreditation for learners in a MOOC, taking into account the heterogeneity of users. This would be in line with the proposal on the possibility of providing learners with a portfolio of credentials (an item already discussed in the previous section of this chapter) that would serve as a viable supplement or alternative to a university degree (Hollands & Tirthali, 2014).

A proposal to overcome the limitations of the current accreditation in Massive Open Online Courses would be to design a modular certification, from various pills, which would make the various learning achievements visible at the end of the course and that could be linked or not with the performance of the course as a whole.

In any case, given that at present, and according to the literature (Pulido, Grimson & Pedreño, 2014), there are vacancies for jobs in which there are no profiles to meet the needs of these sectors (as the digital economy, nano-technology, nano-medicine, and others), MOOCs could offer a fast and flexible response to these rapid and disruptive changes. The world is changing fast and many of the competencies that are needed today did not even exist a decade ago. According to this demand, the MOOC model could allow students to study what the companies need, considering that today universities are not teaching their learners what these enterprises are demanding (Otto, 2016) and only 11% of leading companies (compared with 96% of academics) believe that graduates have the competencies required for the labour market (Weise, 2014). Therefore, many students are not getting the education they need to thrive in the twenty-first century and countries are not finding enough competent workers (Adell, 2013;

Cabrera, Portillo & Prades, 2016) and so a proper accreditation of Massive Open Online Courses could be a solution to that.

In this chapter of discussion and conclusions, the advantages and difficulties that Massive Open Online Courses show up from the perspective of different informants of the research have been drawn up, which has resulted in having a first radiography that should be complemented with other further studies, that are pointed out in the next section on prospects.

Chapter 12. Limitations and prospects

The development of this doctoral thesis has generated findings that have been presented in the previous chapters and were derived from the results found and their discussion with the theoretical framework. The results come from a systematic and thorough search and analysis of information that has been documented and explained in the corresponding chapter and documented in the annexes. Despite a careful research design and precision in the procedures followed, the study presents some limitations that deserve to be discussed in order to interpret the findings accurately. Moreover, in the course of the investigation, new questions that lead to future research of a different extent and scope have been brought about and are synthetically presented to join future projects. Limitations and prospects are presented at this point.

Apart from the difficulties inherent in the completion of a doctoral thesis, which is a first individual research, the thesis also suffered other limitations. The limitations of this study were derived mainly from the difficulty of access to the sample of the research, which involved a hard task to find participants with the required profiles, informing them of the investigation and ask for their participation in the study, which in some cases turned out to be quite low (for example, in the open questionnaires to educational technology teachers). And beyond access, the limitation of representation is also an important part of the informants of the research. For example, in the case of closed questionnaires to students of higher education, research only invited the students of the Universitat de Barcelona to join this part of the study with which these was not an exact representative sample and this was not from of all students in the first place, or from the population that is part of a Massive Open Online Course. In the case of teachers of educational technology the results could be affected by their professional category being most of them part-time teachers (40.74%).

Moreover, the different channels of administration of the data collection instruments through which the participation of these research informants (online) was requested could also condition the results obtained. In this regard, the different forms of administration of the closed questionnaire to students, that due to the low number of participation in virtual format was administered not only online but in person, could have affected these same results.

Thirdly, due to the nature of this research on Massive Open Online Courses, the data obtained through open questionnaires and interviews could have been subject to different interpretations from different points of view of several researchers, especially due to the newness of MOOCs and their dimensions. For this reason, and for the difficulty of making a deductive study, it was chosen to make it inductive. Therefore, and because of this kind of interpretation of qualitative data, there may be bias in the findings of this study. However, in order to avoid or limit these effects of bias, another researcher (which in this case was the director of the thesis), performed the function of analysing the results and, specifically, of codifying this qualitative data.

Finally, it is important to note that at a certain point of this thesis, the analysis of data of the participants in one of the platforms has been raised, together with their profile and specifically, on their success participating in a MOOC. This research line started with contacting Miríada X and developing this part of the study with the design of a questionnaire, already validated by experts, and the creation of a table of possible correlations to study through this analysis. For reasons relating to the first restriction of access to the sample and collection of data, this phase of the investigation could not be conducted. In future cases, the possibility of administering this instrument to gather information could be considered, especially taking into account it was developed through a comprehensive literature analysis and from the first results of

the thesis, in addition to being already validated and ready to be sent to users of the platform. This would fulfil one of the key areas for the future to make appropriate use of the volume of data produced in these courses from an integrated analysis, both qualitative and quantitative, of the various factors involved in the educational process in MOOCs in order to understand the phenomenon of learning in this context.

From the findings presented in the previous chapter, some thoughts could be extracted on the need to continue research in the framework of MOOCs. Future studies could delve into how these elements that have emerged as the most crucial in the context of the new Massive Open Online Courses could favour the functioning of this new model of distance education and learning assessment in this context. These future trends presented below are of varying magnitude and that is why they are presented from broad to more specific:

- a) To design new interdisciplinary research from different disciplines in response to the need to understand this new learning modality from different fields of knowledge beyond education, like computing or statistics.
- b) To study the possibilities and potential of Massive Open Online Courses to cater to different audiences. From this point of view, the universalization of education could be explored, as well as making education available to a broader set of the population at a lower cost and beyond higher education, for example, in the context of secondary education.
- c) To research to respond to questions about the methods to improve the assessment of the participants of these courses and the assessment techniques that provide automated feedback systems effectively and immediately. As the findings of this

research show, the weakest point of Massive Open Online Courses is the lack of feedback.

- d) To investigate what the opinion and perception of the companies is in relation to Massive Open Online Courses, and specifically on accreditation in the context of these courses.
- e) To undertake a comprehensive analysis of the correlation between the branches of knowledge of Massive Open Online Courses analysed through platforms and their key characteristics (duration, learning activities, assessment activities, etc.). In the present study, these correlations have been noted but could be explored further.
- f) To analyse specifically some tools, for example, discussion online forums and their use in the context of Massive Open Online (like learning activities or assessment activities). In this line, they could be studied not only as communication environments but also aimed at enhancing teaching and learning strategies in the context of this learning modality.
- g) In the same vein, another analysis could be conducted to know how the design of videos is conceived (the most representative learning activity under MOOCs) in order to ascertain, firstly, whether this design would be relevant to the teaching and learning of the participants in a course like this. And, secondly, if some of the inherent limitations of these courses could be avoided.

- h) To research in order to respond to questions about the methods to improve the assessment of the participants of these courses and the assessment techniques that could provide automated feedback systems effectively and immediately. This is because the results of this study show a lack of monitoring and immediate feedback as the main limitations of MOOCs.

- i) To design a specific assessment strategy that would allow self-regulation of students in virtual environments, and specifically in Massive Open Online Courses. So, research could be carried out that elaborates a MOOC with a system of Learning Analytics that could allow to automate the return of information gathered about students so that they knew how they progress and were autonomous and aware of their learning process.

Apart from these researches that could be around Massive Open Online Courses that have led to those findings of the thesis that remain unclear, below are a number of guidelines that could be extracted from this doctoral thesis for institutions and teachers in the context of higher education:

- a) To find procedures to certify the quality of platforms and Massive Open Online Courses in order to prevent the supply of a learning offer with weaknesses in its methodology of teaching and so impeding the pedagogical limitations analysed under this thesis (standardization of knowledge, lack of attention to individual differences, one-way communication from the teacher, etc.). This line would be needed in the future, such as the design of an instrument (e.g. a rubric) that could value the quality of a MOOC through a list of dimensions (methodology, accessibility, employability, etc.).

- b) To study the possibilities and potential of Massive Open Online Courses as a means for the learning (and more specifically, the assessment) of competencies in higher education. In this line, future research could assess the impact of MOOCs in educational and professional outcomes by, for example, administrating a pre and post competency assessment before and after participating in the course.
- c) To study the possibilities and potential of Massive Open Online Courses for social awareness, launching campaigns and disseminating some of the key issues for today's citizens and, therefore, as a basic strategy of education for development.
- d) To study the possibilities and potential of Massive Open Online Courses as a way to gain access to university or no university, and therefore as a way for the recognition of competencies acquired in different ways and levels.
- e) To study the possibility to pay the instructors or professors of MOOCs to make teaching in such courses more attractive.
- f) To improve the formative design of Massive Open Online Courses through the possibility of purposing specific activities or initiatives through, for example, the production of help manuals for the elaboration of a MOOC or the production of other instruments in order to support the designers of these courses and to improve their educational quality.

The implementation of future plans and developments along the lines and recommendations mentioned in this chapter could help to improve the quality, productivity and setting up of online education and of higher education beyond traditional teaching. Given that Massive Open Online Courses raised a plurality of methodological options and learning opportunities, universities should begin to be prepared for future new learning models that could result from what MOOCs have so far contributed in this context.

Referències bibliogràfiques

Adams, C., Yin, Y., Madriz, L. F. V., & Mullen, C. S. (2014). A phenomenology of learning large: the tutorial sphere of xMOOC video lectures. *Distance Education*, 35(2), 1-15.

Adell, Jordi (19 de març de 2013). Los MOOC, en la cresta de la ola. *Edutec*. Recuperat de <http://elbonia.cent.uji.es/jordi/2013/03/19/los-moocs-en-la-cresta-de-la-ola/>

Agarwala, M. (7 de març de 2013). A research summary of MOOC completion rates. *EdLab: Teachers College (Columbia University)*. Recuperat de <http://edlab.tc.columbia.edu/index.php?q=node/8990>

Aguaded, J. I., Vázquez-Cano, E., & Sevillano-García, M. L. (2013). MOOCs, ¿turbocapitalismo de redes o altruismo educativo? Hacia un modelo más sostenible. A SCOPEO (2013). *Scopeo Informe nº2. MOOC: Estado de la situación actual, posibilidades, retos y futuro* (pp. 74-90). Recuperat de <http://scopeo.usal.es/wp-content/uploads/2013/06/scopeoi002.pdf>

Alexanderson, K. (11 de desembre de 2015). the year of MOOC hard questions. *The Ed Techie*. Recuperat de <https://blog.edtechie.net/mooc/2016-the-year-of-mooc-hard-questions/>

Allon, G. (2012). 'Operations Management', Udemy. *Chronicle of Higher Education*, 59(6), 10-11.

Alraimi, K. M., Zo, H., & Ciganek, A. P. (2015). Understanding the MOOCs continuance: The role of openness and reputation. *Computers & Education*, 80, 28-38.

Álvarez Álvarez, J. V. (2003). Uso de estándares e-learning en espacios educativos. *Revista de la Facultad de Ciencias de la Educación*, 5, 153-172.

Álvarez, I. (2014). Ethical and aesthetic considerations in Language MOOCs. A E. Martín Monje & E. Bárcena Madera, *Language MOOCs: Providing Learning, Transcending Boundaries* (pp.127-139). Berlín: De Gruyter Open.

Álvarez-Gayou, J. L. (2005). *Cómo hacer investigación cualitativa. Fundamentos y metodología*. México: Paidós.

Anderson, G., Benjamin, D., & Fuss, M. A. (1994). The determinants of success in university introductory economics courses. *Journal of Economic Education*, 25(2), 99-119.

Anderson, M. J. (2001). A new method for non-parametric multivariate analysis of variance. *Austral Ecology*, 26(1), 32-46.

Aretio, L. G. (2015). MOOC : ¿tsunami , revolución o moda pasajera? *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 19(1), 9-21.

Arias, A., & Fernández, B. (1998). La encuesta como técnica de investigación social. A A. Rojas, J. Fernández & C. Pérez (Eds.), *Investigar mediante encuestas* (pp. 31-44). Madrid: Síntesis.

Armstrong, L. (13 de gener de 2014). 2013- the Year of Ups and Downs for the MOOC. *Changing Higher Education*. Recuperat de <http://www.changinghighereducation.com/2014/01/2013-the-year-of-the-moocs.html>

Armstrong, L. (6 d'agost de 2012). Coursera and MITx: Sustaining or disruptive? *Changing Higher Education*. Recuperat de <http://www.changinghighereducation.com/2012/08/coursera-.html>

Austrade (12 de febrer de 2013). More than MOOCs: Opportunities arising from disruptive technologies in education. *Australian Trade Comission*. Recuperat de

<http://www.austrade.gov.au/Australian/Education/News/Reports/More-than-MOOCs--Opportunities-arising-from-disruptive-technologies-in-education>

Baartman, L. K. J., Bastiaens, T. J., Kirschner, P. A., & van der Vleuten, C. P. M. (2006). The wheel of competency assessment: Presenting quality criteria for competency assessment programs. *Studies in Educational Evaluation*, 32(2), 153-170. doi: 10.1016/j.stueduc.2006.04.006

Baartman, L. K. J., Prins, F. J., Kirschner, P. A., & van der Vleuten, C. P. M. (2007). Determining the quality of competence assessment programs: a self-evaluation procedure. *Studies in Educational Evaluation*, 33(3-4), 258-281. doi: 10.1016/j.stueduc.2007.07.004

Bach, C. (2010). Learning Analytics: Targeting Instruction, Curricula and Student Support. *A International Instruction on Informatics and Systemics Conference*. Recuperat de http://www.iiis.org/CDs2010/CD2010SCI/EISTA_2010/PapersPdf/EA655ES.pdf

Bady, A. (15 de maig de 2013). The MOOC Moment and the End of Reform. *The New Inquiry*. Recuperat de <https://thenewinquiry.com/blogs/zunguzungu/the-mooc-moment-and-the-end-of-reform/>

Baggaley, J. (2011). *Harmonising Global Education: from Genghis Khan to Facebook*. Londres i Nova York: Routledge

Baggaley, J. (2014). MOOC Postscript. *Distance Education*, 35(1), 126-132.

Baldomero, M., Salmerón, J. L., & López, E. (2015). Comparativa entre instrumentos de evaluación de calidad de cursos MOOC: ADECUR vs Normas UNE 66181:2012. *RUSC. Universties and Knowledge Society Journal*, 12(1), 131-145. doi: <http://dx.doi.org/10.7238/rusc.v12i1.2258>

Balfour, S. P. (2013). Assessing writing in MOOCs: Automated Essay Scoring and Calibrated Peer review. *Research & Practice in Assessment*, 8(1), 40-48.

Bardin, L. (1986): *El análisis de contenido*. Madrid: Akal.

Barth, R. S. (1972). *Open Education and the American School*. Nova York: Agathon Press, Inc.

Bartolomé, A. (2014). Qué se puede esperar de los MOOC. *Comunicación & Pedagogía*, 40-55.

Bartolomé, A., & Steffens, K. (2015). Are MOOCs promising learning environments? *Comunicar*, 44(XXII), 91-99. doi: 10.3916/C44-2015-10

Bates, T. (14 de febrer de 2013). Harvard's current thinking on MOOCs. *Online learning and distance education resources*. Recuperat de <http://www.tonybates.ca/2013/02/14/harvards-current-thinking-on-moocs/>

Bates, T. (15 d'abril de 2014). Time to retire from online learning? *Online learning and distance education resources*. Recuperat de <http://www.tonybates.ca/2014/04/15/time-to-retire-from-online-learning/>

Bates, T. (5 d'agost de 2012). What's wrong and right about Coursera-style MOOCs. *Online learning and distance education resources*. Recuperat de <http://www.tonybates.ca/2012/08/05/whats-right-and-whats-wrong-about-coursera-style-moocs/>

Beaven, T., Hauck, M., Comas-Quinn, A., Lewis, T., & de los Arcos, B. (2014). MOOCs: Striking the right balance between facilitation and self-determination. *MERLOT Journal of Online Learning and Teaching*, 10(1), 31-43. Recuperat de http://jolt.merlot.org/vol10no1/beaven_0314.pdf

Becerra, O. (11 d'abril de 2013). The One Laptop Per Child Correlation With Massive Open Online Courses. *Educational Technology Debate*. Recuperat de <http://edutechdebate.org/massive-open-online-courses/the-one-laptop-per-child-corollation-with-massive-open-online-courses/>

Belanger, V., & Thornton, J. (5 de febrer de 2013). Bioelectricity: A Quantitative Approach - Duke University's First MOOC. *Duke University*. Recuperat de <http://dukespace.lib.duke.edu/dspace/handle/10161/6216>

Bell, F. (2011). Connectivism: Its place in theory-informed research and innovation in technology-enabled learning. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 12(3).

Bericat, E. (1998). *La integración de los métodos cuantitativo y cualitativo en la investigación*. Barcelona: Ariel.

Biemiller, L. (6 de desembre 2013). From a Million MOOC Users, a Few Early Research Results. *The Chronicle of Higher Education*. Recuperat de <http://www.chronicle.com/blogs/wiredcampus/from-a-million-mooc-users-a-few-early-research-results/48841>

Bienkowski, M., Feng, M., & Means, B. (2012). *Enhancing Teaching and Learning through Educational Data Mining and Learning Analytics: An Issue Brief*. Washington, D.C: US Department of Education.

Bisquerra, R. (2004). *Metodología de la investigación educativa*. Madrid: La Muralla.

Black, P., & Wiliam, D. (1998). Assessment and Classroom Learning. *Assessment in Education: Principles, Policy and Practice*, 5(1), 7-74.

Bloom, B. (1971). *Mastery learning*. Nova York: Holt, Rinehart, & Winston.

Bolkan, J. (10 de juliol de 2013). UC San Diego team to intro Massive Open Online Research. *Campus Technology*. Recuperat de <https://campustechnology.com/articles/2013/10/07/uc-san-diego-team-to-intro-massive-open-online-research.aspx>

Boud, D. (1991). *Implementing Student Self Assessment. HERDSA Green Guide. No. 5.* Sydney: HERDSA.

Boud, D. (2000). Sustainable assessment: rethinking assessment for the learning society. *Studies in Continuing Education, 22(2)*, 151-167.

Boud, D., & Molloy, E. (2013). Rethinking Models of Feedback for Learning: The Challenge of Design. *Assessment & Evaluation in Higher Education, 38(6)*, 698-712.

Bousquet, M. (12 de juliol de 2012). Good MOOC's, Bad MOOC's. *The Chronicle of Higher Education*. Recuperat de from <http://www.chronicle.com/blogs/brainstorm/good-moocs-bad-moocs/50361>

Boxall, M. (8 d'agost de 2012). MOOCs: a massive opportunity for higher education, or digital hype? *The guardian*. Recuperat de <https://www.theguardian.com/higher-education-network/blog/2012/aug/08/mooc-coursera-higher-education-investment>

Breslow, L., Pritchard, D. E., DeBoer, J., Stump, G. S., Ho, A. D., & Seaton, D. T. (2013). Studying learning in the worldwide classroom: Research into edX's first mooc. *Research & Practice in Assessment, 8*, 13-25.

Brown, M. (13 d'abril de 2011). Learning Analytics: The coming third wave. *EDUCASE*. Recuperat de <https://library.educause.edu/resources/2011/4/learning-analytics-the-coming-third-wave>

Buckingham Shum, S., & Ferguson, R. (2012). Social learning analytics. *Educational Technology & Society, 15(3)*, 3-26.

Buendía, F. V. (13 de gener de 2014). MOOCs, un modelo formativo para las necesidades del siglo XXI. *Educaweb*. Recuperat de

<http://www.educaweb.com/noticia/2014/01/13/moocs-modelo-formativo-necesidades-siglo-xxi-7964/>

Buendía, L., Colás, P., & Hernández, F. (1998). *Métodos de investigación en psicopedagogía*. Madrid: McGraw-Hill.

Buil, I., Hernández, B., Sesé, J., & Urquizu, P. (2012). Los foros de discusión y sus beneficios en la docencia virtual: recomendaciones para un uso eficiente. *Innovar*, 22(43), 131-144.

Bull, B. (3 de febrer de 2014). 10 Assessment Design Tips for Increasing Online Student Retention, Satisfaction and Learning. *Faculty Focus*. Recuperat de <http://www.facultyfocus.com/articles/online-education/10-assessment-design-tips-increasing-retention-satisfaction-student-learning-online-courses/>

Caballo, M. B., Caride, J. A., Gradaílle, R., & Pose, H. M. (2014). LOS MASSIVE OPEN ON LINE COURSES (MOOCS) COMO EXTENSIÓN UNIVERSITARIA. *Profesorado. Revista de Currículum Y Formación Del Profesorado*, 18(1), 43-61. Recuperat de <http://www.ugr.es/local/recfpro/rev181ART3.pdf>

Cabero, J. (2015). Visiones educativas sobre los MOOC. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 18(2), 39-60. doi: <http://dx.doi.org/10.5944/ried.18.2.13718>

Cabero, J., & Marín, V. (2013). Percepciones de los estudiantes universitarios latinoamericanos sobre las redes sociales y el trabajo en grupo. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*, 10(2), 219-235. doi: <http://doi.dx.org/10.7238/rusc.v10i2.1728>

Cabero, J., Llorente, M., & Vázquez, A. I. (2014). Las Tipologías De Mooc: Su Diseño E Implicaciones Educativas. *Profesorado. Revista de Currículum Y Formación*

Del *Profesorado*, 18(1), 14-26. Recuperat de <http://www.ugr.es/local/recfpro/rev181ART1.pdf>

Cabrera, N., Portillo, M.C., & Prades, A. (2016). Las competencias de los graduados universitarios y su evaluación. La perspectiva de los empleadores. A E. Cano García & M. Fernández-Ferrer (Eds.). *Evaluación por competencias: la perspectiva de las primeras promociones de graduados en el EEES* (pp. 95-112). Barcelona: Octaedro.

Calvo Salvador, M. A., Rodríguez Hoyos, C., & Fernández Díaz, E. M. (2016). ¿Cómo son los MOOC sobre educación? Un análisis de cursos de temática pedagógica que se ofertan en castellano. *Digital Education Review*, 29, 298-319. Recuperat de <http://revistes.ub.edu/index.php/der/article/viewFile/14680/pdf>

Campbell, J. P., DeBlois, P. B., & Oblinger, D. G. (2007). Academic Analytics: A New Tool for a New Era. *Educause Review*, 42(4), 40-57. Recuperat de <http://www.educause.edu/library/erm0742>

Campbell, L. (2004). Engaging with the Learning Object Economy. A A. Littlehorn (Ed.), *Reusing online resources: A Sustainable Approach to E-learning* (pp. 35-45). Londres: Routledge.

Cano García, E., & Fernández Ferrer, M. (Eds.) (2016). *Evaluación por competencias: la perspectiva de las primeras promociones de graduados en el EEES*. Barcelona: Octaedro.

Cano García, M. E. (2008). La evaluación por competencias en la educación superior. *Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado*, 12(3), 1-16. Recuperat de <https://www.ugr.es/~recfpro/rev123COL1.pdf>

Cano, E. (2015). *Evaluación por competencias en educación superior*. Madrid: La Muralla.

Cano, E. (2016). Del feedback al feedforward. A N. Cabrera & M. R. Mayordomo (Eds.), *Feedforward formativo en la universidad* (pp. 31-40). Barcelona: Transmedia XXI.

Carey, K. (23 d'agost de 2012). The MOOC-Led Meritocracy. *The Chronicle of Higher Education*. Recuperat de <http://www.chronicle.com/blogs/conversation/2012/08/23/the-mooc-led-meritocracy/>

Carless, D. (2006). Differing Perceptions in the Feedback Process. *Studies in Higher Education*, 31(2), 219-233.

Castaño, C. (2013). Tendencias en la Investigación en MOOCs: Primeros Resultados. A *Ikasnabar 2013 - Open Education And Technology* (pp. 128-143). Recuperat de <http://ikasnabar.com/papers/wp-content/uploads/2013/06/CastanoCarlos.pdf>

Castaño, C., & Cabero, J. (2013). *Enseñar y aprender en entornos m-learning*. Madrid: Síntesis.

Castells, M. (1999). *La Era de la información: economía, sociedad y cultura. La sociedad Red (Vol. 1)*. Madrid: Alianza Editorial.

Cebrián, M. (Coord.). (2012). E-rúbrica federada para la evaluación de los aprendizajes. A C. Leite & M. Zabalza (Eds.). *Ensino Superior. Inovação e qualidade na docencia* (pp.405-486). Porto: Universidade do Porto.

Chafkin, M. (14 de novembre de 2013). Udacity's Sebastian Thrun, Godfather of Free Online Education. *Fast Company magazine*. Recuperat de <https://www.fastcompany.com/3067882/most-innovative-companies/the-10-most-innovative-companies-in-hollywood-2017>

Chaudhary, S. V. S., & Dey, N. (2013). Assessment in open and distance learning system (ODL): A challenge. *Open Praxis*, 5(3), 207-216.

Chauhan, A. (2014). Massive Open Online Courses (MOOCS): Emerging Trends in Assessment and Accreditation. *Digital Education Review*, 25, 7-17. Recuperat de <http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1039698.pdf>

Chiappe-Laverde, A., Hine, N., & Martínez-Silva, N. A. (2015). Literatura y práctica: una revisión crítica acerca de los MOOC. *Comunicar. Revista Científica de Educomunicación*, 44(XXII), 9-18.

Christensen, C. (1997). *The innovator's dilemma: When new technologies cause great firms to fail*. Harvard: Harvard University Press.

Christensen, G., Steinmetz, A., Alcorn, B., Bennett, A., Woods, D., & Emanuel, E. J. (2013). The MOOC Phenomenon: Who takes massive open online courses and why?. *Ssrn*. Recuperat de https://papers.ssrn.com/sol3/papers2.cfm?abstract_id=2350964

Clarà, M., & Barberà, E. (2013). Learning online: massive open online courses (MOOCs), connectivism, and cultural psychology. *Distance Education*, 34(1), 129-136. doi: <http://dx.doi.org/10.1080/01587919.2013.770428>

Clarà, M., & Barberà, E. (2014). Three problems with the connectivist conception of learning. *Journal of Computer Assisted Learning*, 30(3), 197-206. doi: <http://doi.org/10.1111/jcal.12040>

Clark, D. (16 d'abril de 2013). MOOCs: taxonomy of 8 types of MOOC. *Donald Clark Plan B*. Recuperat de <http://donaldclarkplanb.blogspot.com.es/2013/04/moocs-taxonomy-of-8-types-of-mooc.html>

Clay, R. A. (2015). MOOCs 2.0 Massive open online courses, known as MOOCs, offer a way to get psychological science into the public sphere. *American Psychological Association*, 46(7), 52.

Cohen, L., & Manion, L. (1990). *Métodos de investigación educativa*. Madrid: La Muralla, S.A.

Colvin, K. F., Champaign, J., Liu, A., Zhou, Q. Fredericks, C., & Pritchard, D.E. (2014). Learning in an introductory physics MOOC: All cohorts learn equally, including an on-campus class. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 15(4), 263-283.

Commission, E. (2013). *Time for MOOCs*. Recuperat de https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/KD/Time_for_MOOCs.pdf

Conole, G. (2013). MOOCs as disruptive technologies: strategies for enhancing the learner experience and quality of MOOCs. *Revista Campus Virtuales*, 2(2). Recuperat de <http://www.um.es/ead/red/39/>

Cormier, D. (5 de novembre de 2011). Rhizomatic learning - why we teach? Dave's education blog: education, post-structuralism and the rise of the machines. *Dave's Educational Blog*. Recuperat de <http://davecormier.com/edblog/2011/11/05/rhizomatic-learning-why-learn/>

Cormier, D., & Siemens, G. (2010). Through the Open Door: Open Courses as Research, Learning & Engagement. *Educause Review*, 45, 31-39. Recuperat de <http://net.educause.edu/ir/library/pdf/ERM1042.pdf>.

Costello, J., & Crane, D. (2013). Technologies for learner-centered feedback. *Open Praxis*, 5(3), 217- 225.

Coursera (9 de setembre de 2013). Coursera Programs. *Coursera*. Recuperat de <https://www.coursera.org/about/programs>

Coursera. (4 de febrer de 2014). Coursera website. *Coursera*. Recuperat de <https://www.coursera.org/>

Creswell, J. (1994). *Research design qualitative and quantitative approaches*. Thousand Oaks: Sage Publications.

Cusack, A. (10 de gener de 2014). A handy cheatsheet on MOOCs. *EdSurgeNews*. Recuperat de <https://www.edsurge.com/news/2014-01-10-a-handy-cheatsheet-on-moocs>

Cusumano, M. (2013). Are the costs of 'free' too high in online education? *Communications of the ACM*, 56(4), 26–29.

D'Aquin, M., Dietze, S., Herder, E., Drachsler, H., & Taibi, D. (2014). Using linked data in Learning Analytics. *eLearning Papers*, 36, 1-9.

Dahlstrom, E., & Bichsel, J. (2014). *ECAR Study of Undergraduate Students and Information Technology*. Louisville, CO: EDUCAUSE Center for Analysis and Research. Recuperat de <https://net.educause.edu/ir/library/pdf/ss14/ERS1406.pdf>

Daniel, J. (2012). Making Sense of MOOCs: Musings in a Maze of Myth, Paradox and Possibility. *Journal of Interactive Media in Education*, 2012(3). doi: <http://doi.org/10.5334/2012-18>

Daradoumis, T., Bassi, R., Xhafa, F. & Caballé, S. (2013). A Review on Massive E-learning (MOOC). Design, Delivery and Assessment. *A Proceedings 8th International Conference on P2P, Parallel, Grid, Cloud and Internet Computing, 3PGCIC 2013* (pp. 208-213). doi: <http://doi.org/tpk>.

Davidson, C. N. (2012). Size Isn't Everything. For academe's future, think mash-ups not MOOC's. *The Chronicle of Higher Education*. Recuperat de <http://chronicle.com/article/Size-Isnt-Everything/136153>

De La Torre, A. (2013). Algunas aportaciones críticas a la moda de los MOOC. *Educ@conTIC*. Recuperat de <http://www.educacontic.es/blog/algunas-aportaciones-criticas-la-moda-de-los-mooc>

De Nicola, A., Missikoff, M., & Schiappelli, F. (2004). Towards an ontological support for eLearning courses. A R. Meersman et al., (Eds.), *OTM Workshops* (pp. 773-777). Berlin: Springer.

De Waard, I., Abajian, S., Gallagher, M. S., Hogue, R., Keskin, N., Koutropoulos, A., & Rodriguez, O. C. (2011). Using mLearning and MOOCs to Understand Chaos, Emergence, and Complexity in Education. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, 12(7), 94-115. Recuperat de <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/1046/2043>

Desenne, P. (2014). Contextual Commentaries in MOOCs: a new horizon for online teaching and learning. A *III Workshop internacional sobre Creación de MOOC con anotaciones multimedia*. Recuperat de <http://riuma.uma.es/xmlui/handle/10630/6903>

Devlin, K. (4 de desembre de 2012). The Darwinization of higher education. *Devlin's Angle*. Recuperat de <http://devlinsangle.blogspot.com.es/2012/12/the-darwinization-of-higher-education.html>

Dingwall, R. (1997). Accounts, interviews and observations. A G. Miller & R. Dingwall (Eds.), *Context and method in qualitative research* (pp. 51-65). London: Sage.

Downes, S. (10 d'octubre de 2006). Learning Networks and Connective Knowledge. *Stephen Downes*. Recuperat de <http://www.downes.ca/post/36031>

Downes, S. (21 d'abril de 2014). Connectivism as Learning Theory. *Half an Hour*. Recuperat de <http://halfanhour.blogspot.com.es/2014/04/connectivism-as-learning-theory.html>

Downes, S. (21 de maig de 2012). Connectivism and connective knowledge. *Essays on meaning and learning networks*. *Stephen Downes*. Recuperat de <http://www.downes.ca/post/58207>

Downes, S. (30 de maig de 2013). MOOC - The Resurgence of Community in Online Learning. *Half an Hour*. Recuperat de <http://halfanhour.blogspot.com.es/2013/05/mooc-resurgence-of-community-in-online.html>

Durall, E., Gros, B., Maina, M., Johnson, L., & Adams, S. (2012). *Perspectivas tecnológicas: educación superior en Iberoamérica 2012-2017*. Austin: The New Media Consortium.

Eaton, J. (2012). MOOC and Accreditation: Focus on the Quality of «Direct-to-Students». *Education Council for Higher Education Accreditation*, 9(1). Recuperat de www.chea.org/ia/IA_2012.10.31.html

Ebben, M., & Murphy, J. S. (2014). Unpacking MOOC scholarly discourse: A review of nascent MOOC scholarship. *Learning, Media and Technology*, 39(3), 328.

Ebersole, J. (24 d'abril de 2013). Toward Sustainable MOOCs. *The Huffington Post*. Recuperat de http://www.huffingtonpost.com/dr-john-ebersole/toward-sustainable-moocs_b_3116536.html

Echevarría, B. (19 de gener de 2014). “Las apuestas arriesgadas definen el futuro y permiten hacerlo nuestro.” *El País Semanal*. Recuperat de http://elpais.com/elpais/2014/01/17/eps/1389957867_975072.html

Educause (20 de desembre de 2012). What Campus Leaders Need to Know About MOOCs. *Educause*. Recuperat de <https://library.educause.edu/resources/2012/12/what-campus-leaders-need-to-know-about-moocs>

Eisenberg, M. B., & Fullerton, S. P. (2012). ED and INFO 2052: Oh, the Places You'll Go!. A Marchionini, G. & Moran, B. (Eds.), *Information Professionals 2050: Educational Possibilities and Pathways* (pp. 2-17). Chapel Hill: School of Information

and Library Science University of North Carolina at Chapel Hill. Recuperat de <http://sils.unc.edu/sites/default/files/publications/Information-Professionals-2050.pdf>

Engle, D., Mankoff, C., & Carbrey, J. (2015). Coursera's introductory human physiology course: Factors that characterize successful completion of a MOOC. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 16(2), 46–68.

Esposito, A. (2012). Research ethics in emerging forms of online learning: issues arising from a hypothetical study on a MOOC. *The Electronical Journal of E-Learning*, 10(3), 315-325.

Fenn, J., & Raskino, M. (2008). *Mastering the hype cycle: how to choose the right innovation at the right time*. Harvard: Business Press.

Ferguson, R. (26 de març de 2014). Learning analytics don't just measure students' progress – they can shape it. *The guardian*. Recuperat de <https://www.theguardian.com/education/2014/mar/26/learning-analytics-student-progress>

Fernández Cruz, F. J. (13 de gener de 2014). Los MOOC dentro del abanico de posibilidades de la formación online. *Educaweb*. Recuperat de <http://www.educaweb.com/noticia/2014/01/13/mooc-dentro-abanico-posibilidades-formacion-online-7974/>

Fidalgo, Á., Sein-Echaluce, M. L., & García-Peñalvo, F. J. (2013). MOOC cooperativo. Una integración entre cMOOC y xMOOC. *A II Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Competitividad (CINAIC 2013)* (pp. 481-486). Madrid: Fundación General de la Universidad Politécnica de Madrid

Fini, A. (2009). The Technological Dimension of a Massive Open Online Course: The Case of the CCK08 Course Tools. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 10(5), 1-26.

Firmin, R., Schiorring, E., Whitmer, J., Willett, T., Collins, E. D., & Sujitparapitaya, S. (2014). Case study: Using MOOCs for conventional college coursework. *Distance Education*, 35(2), 178-201.

Fischer, G. (2014). Beyond hype and underestimation: identifying research challenges, *Distance Education*, 35(2), 1-10. doi: 10.1080/01587919.2014.920752

Fombona, J., Pascual, M. A., Iribarren, J., & Pando, P. (2011). Transparent Institutions. *The Journal of Systemics, Cybernetics and Informatics (JSCI)*, 9, 13-16. Recuperat de [www.iiisci.org/Journal/CV\\$/sci/pdfs/OL486CT.pdf](http://www.iiisci.org/Journal/CV$/sci/pdfs/OL486CT.pdf)

Frederiksen, J.R., & Collins, A. (1989). A systems approach to educational testing. *Educational Researcher*, 18(9), 27-32.

Gaebel, M. (2014). *MOOCs Massive Open Online Courses*. Recuperat de http://www.eua.be/Libraries/Publication/MOOCs_Update_January_2014.sflb.ashx

Gallagher, S., & LaBrie, J. (2012). Online Learning 2.0: Strategies for a Mature Market. *Continuing Higher Education Review*, 76, 65-73.

Gallego, M. J., Gámiz, V., & Gutiérrez, E. (2015). Tendencias en la evaluación del aprendizaje en cursos en línea masivos y abiertos. *Educación XXI*, 18(2), 77-96. doi: <http://dx.doi.org/10.5944/educxx1.12935>

García, B. J., Tenorio, G. C., & Ramírez, M. S. (2015). Retos de automotivación para el involucramiento de estudiantes en el movimiento educativo abierto con MOOC. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 12(1), 91-104. doi: <http://dx.doi.org/10.7238/rusc.v12i1.2185>

Garrison, D. R., Anderson, T., & Archer, W. (2001). Critical thinking, cognitive presence, and computer conferencing in distance education. *American Journal of Distance Education*, 15(1), 7-23. doi: 10.1080/08923640109527071

Gašević, D., Dawson, S., & Siemens, G. (2015). Let's not forget: Learning analytics are about learning. *TechTrends*, 59(1), 64-71.

Gea, M., & Montes, R. (2013). AbiertaUGR, la formación abierta basada en comunidades online de aprendizaje. A SCOPEO (2013). *Scopeo Informe nº2. MOOC: Estado de la situación actual, posibilidades, retos y futuro* (pp. 122-138). Recuperat de <http://scopeo.usal.es/wp-content/uploads/2013/06/scopeoi002.pdf>

Gee, S. (2012). MITx - the Fallout Rate. *I Programmer*. Recuperat de <http://www.i-programmer.info/news/150-training-a-education/4372-mitx-the-fallout-rate.html>

Geertz, C. (1987). *La interpretación de las culturas*. Mèxic: Gedisa.

Gibson, R. (2014). Four Strategies for Remote Workforce Training, Development, and Certification. A S. Hai-Jew (Ed.), *Remote Work force Training: Effective Technologies and Strategies* (pp. 1-16). Hershey: Business Science Reference.

Glaser, B., & A. Strauss (1967). *The discovery of grounded theory: strategies for qualitative research*. Nova York: Aldine Publishing Company.

Glennie, J., Harley, K., Butcher, N., & van Wyk, E. (Eds.) (2012). *Open Educational Resources and Changes in Higher Education: Reflection from Practice*. Vancouver: Commonwealth of Learning.

Gómez Galán, J. (1999). *Tecnologías de la Información y la Comunicación en el Aula*. Madrid: Seamer.

Gómez Galán, J. (2014). El Fenómeno MOOC Y La Universalidad De La Cultura: Las Nuevas Fronteras De La Educación Superior. *Profesorado. Revista de Currículum Y Formación Del Profesorado*, 18(1), 74-91. Recuperat de <http://www.ugr.es/local/recfpro/rev181ART5.pdf>

Grainger, B. (2013). *Massive open online course (MOOC) report*. London: University of London International Programmes. Recuperat de http://www.londoninternational.ac.uk/sites/default/files/documents/mooc_report-2013.pdf

Greller, W., Ebner, M., & Schön, M. (2014). Learning Analytics: From Theory to Practice – Data Support for Learning and Teaching. A M. Kalz & E. Ras (Eds.), *Computer Assisted Assessment. Research into E-Assessment* (pp. 79-87). New York: Springer.

Grimson, E., Pulido, E., & Pedreño, A. (2014). Innovación educativa, MOOCs y el futuro de la educación superior. *Innovación y Emprendimiento*. Recuperat de <https://www.euroresidentes.com/empresa/innovacion/innovacion-educativa-moocs-y-el-futuro>

Gros, B. (2012). Retos y tendencias sobre el futuro de la investigación acerca del aprendizaje con tecnologías digitales. *Revista de Educación a Distancia*, 32. Recuperat de <http://www.um.es/ead/red/32/gros.pdf>

Gros, B., & Noguera, I. (2013). Mirando el futuro: Evolución de las tendencias tecnopedagógicas en Educación Superior. *Revista Científica de Tecnología Educativa*, 2(2), 130-140.

Guàrdia, L., Maina, M., & Sangrà, A. (2013). MOOC Design Principles. A Pedagogical Approach from the Learner's Perspective. *eLearning Papers*, 33, 1-6. Recuperat de http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/41681/1/In-depth_33_4%282%29.pdf

Guthrie, J. W. (Ed.) (2003). *Encyclopedia of education*. New York: Macmillan Reference.

Haché, P., & Punie, Y. (2012). An exploration of business and sustainability models for OER initiatives in Higher Education. A *EADTU 25th Anniversary*

Conference. The Role of Open and Flexible Education in European Higher Education Systems for 2020: new models, new markets, new media.

Haggard, S. (2013). *The maturing of the MOOC: Literature review of massive open online courses and other forms of online distance learning*. Londres: UK Department for Business, Innovation and Skills.

Hai-Jew, S. (2015). Iff and Other Conditionals: Expert Perceptions of the Feasibility of Massive Open Online Courses (MOOCs) – A Modified E-Delphi Study. A Information Resources Management Association (Ed.), *Open Source Technology: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications* (pp. 613-746). Hershey: IGI GLOBAL

Hake, R. (20 de maig de 2013). Is higher education running AMOOC? *Hake'sEdStuff*. Recuperat de <http://hakesedstuff.blogspot.com.es/2013/05/is-higher-education-running-amooc.html>

Haynie, D. (20 de gener de 2014). State Department hosts 'MOOC Camp' for online learners. *U.S. News Higher Education*. Recuperat de <http://www.usnews.com/education/online-education/articles/2014/01/20/state-department-hosts-mooc-camp-for-online-learners-abroad>

Head, K. (2013). Inside a MOOC in Progress. *The Chronicle of Higher Education*. Recuperat de <http://www.chronicle.com/blogs/wiredcampus/inside-a-mooc-in-progress/44397>

Helsper, E. (2008). *Digital inclusion: an analysis of social disadvantage and the information society*. Londres: Department for Communities and Local Government.

Hew, K. F., & Brush, T. (2007). Integrating technology into K-12 teaching: Current knowledge gaps and recommendations for future research. *Educational Technology Research and Development*, 55(3), 223–252.

Hew, K. F., & Cheung, W. S. (2014). Students' and instructors' use of massive open online courses (MOOCs): motivations and challenges. *Educational Research Review, 12*, 45-58.

Hickey, D. (2 de setembre de 2013). The On MOOCs, BOOCs, and DOCCs: Innovation in Open Courses. *Re-mediating assessment*. Recuperat de <http://remediatingassessment.blogspot.com.es/2013/09/on-moocs-boocs-and-docc-innovation-in.html>

Higgins, R., Hartley, P., & Skelton, A. (2001). Getting the message across: The problem of communicating assessment criteria. *Teaching in Higher Education, 6*, 269-74.

Hill, P. (10 de març de 2013). Emerging Student Patterns in MOOCs: A Graphical View. *e-Literate*. Recuperat de <http://mfeldstein.com/emerging-student-patterns-in-moocs-a-revised-graphical-view/>

Hill, P. (24 de juliol de 2012). Four Barriers that MOOCs must overcome to build a sustainable model. *e-Literate*. Recuperat de <http://mfeldstein.com/four-barriers-that-moocs-must-overcome-to-become-sustainable-model/>

Ho, A. D., Chuang, I., Reich, J., Coleman, C. A., Whitehill, J., Northcutt, C. G., Williams, J. J., Hansen, J. D., Lopez, G., & Petersen, R. (2015). *HarvardX and MITx: Two Years of Open Online Courses Fall 2012-Summer 2014*. Social Science Research Network Working Paper Series.

Holdaway, X., & Hawtin, N. (2013). Major players in the MOOC Universe. *The Chronicle of Higher Education*. Recuperat de <http://www.chronicle.com/article/Major-Players-in-the-MOOC/138817/>

Hollands, F. M., & Tirthali, D. (2014). *MOOCs: expectations and reality. Full report*. Nova York: Center for Benefit-Cost Studies of Education, Teachers College, Columbia University.

Holton, D. (4 de maig de 2012). What's the "problem" with MOOCs? *EdTechDev*. Recuperat de <https://edtechdev.wordpress.com/2012/05/04/whats-the-problem-with-moocs/>

Horn, M., & Christensen, C. (20 de febrer de 2013). Beyond the Buzz, Where Are MOOCs Really Going? *WIRED*. Recuperat de <https://www.wired.com/2013/02/beyond-the-mooc-buzz-where-are-they-going-really/>

Horton, W. (2006). *e-Learning by design*. San Francisco: Pfeiffer.

Howard, J. (17 de setembre de 2012). Publishers see online mega-courses as an opportunity to sell textbooks. *The Chronicle of Higher Education*. Recuperat de <http://www.chronicle.com/article/Can-MOOCs-Help-Sell/134446/>

Huxham, M. (2007). Fast and Effective Feedback: Are Model Answers the Answer?. *Assessment & Evaluation in Higher Education* 32, 601-611.

Ives, C. (24 de març de 2014). Daydreaming or Deep in Thought? Using Formative Assessment to Evaluate Student Participation. *Faculty Focus*. Recuperat de <http://www.facultyfocus.com/articles/effective-teaching-strategies/daydreaming-deep-thought-using-formative-assessment-evaluate-student-participation/>

Jacobs, A. J. (20 d'abril de 2013). Two cheers for Web U! *New York Times*. Recuperat de <http://www.nytimes.com/2013/04/21/opinion/sunday/grading-the-mooc-university.html>

Jaschik, S. (19 d'agost de 2013). Feminist Anti-MOOC. *Inside Higher Ed*. Recuperat de <http://www.insidehighered.com/news/2013/08/19/feminist-professors-create-alternative-moocs>

Jasnani, P. (2013). *Designing MOOCs. A White Paper on Instructional Design for MOOCs*. India: Tata Interactive Systems.

Jiménez, I., Ponce, E. R., Irigoyen, A. E., Landgrave, S., Baillet, L. E., & Chapa, T. (2014). Experience in the assessment of students online courses: variability or concordance between tutors? *Digital Education Review*, (25), 52-63.

Johnson, L., Adams Becker, S., Cummins, M., Estrada, V., Freeman, A., & Ludgate, H. (2013). *NMC Horizon Report: 2013 Higher Education Edition*. Austin, Texas: New Media Consortium.

Jorba, J., & Sanmartí, N. (1996). *Enseñar, aprender y evaluar: un proceso de regulación continua*. Madrid: CIDE-MEC.

Jordan, K. (2013). Initial trends in enrolment and completion of massive open online courses. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, 15(1). Recuperat de <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/1651>

Jordan, K. (2015). Massive open online course completion rates revisited: Assessment, length and attrition. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 16(3). Recuperat de <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/2112>

Kauza, J. (2014). MOOC assigned. In S.D. Krause & C. Lowe (Eds.), *More questions than answers: Scratching at the surface of MOOCs in higher education* (pp. 105-113). Anderson: Parlor Press.

Kavanagh, M. H., & Ashkanasy, N. M. (2006). The impact of leadership and change management strategy on organizational culture and individual acceptance of change during a merger. *British Journal of Management*, 17, 81-103.

Kennedy, J. (2014). Characteristics of massive open online courses (MOOCs): A research review, 2009-2012. *Journal of Interactive Online Learning*, 13(1), 1-16.

Khan, S. (10 de desembre 2013). KhanAcademy. *Khan Academy*. Recuperat de <https://www.khanacademy.org/>

Kikkas, K., Laanpere, M., & Põldoja, H. (2011). Open Courses: The Next big Thing in eLearning. A A. Rospigliosi (Ed.), *Proceedings of the 10th European Conference on e-Learning* (pp. 370–376). Reading: Academic Publishing Limited.

Kirschner, P. A., & van Merriënboer, J. J. G. (2013). Do learners really know best? Urban legends in education. *Educational Psychologist*, 48(3), 169-183.

Kizilcec, R., Piech, C., & Schneider, E. (2013). Deconstructing Disengagement: Analyzing Learner Subpopulations in Massive Open Online Courses. *A Third Conference on Learning Analytics and Knowledge (LAK), Leuven, Belgium*. Recuperat de <http://lytics.stanford.edu/wordpress/wp-content/uploads/2013/04/Kizilcec-Piech-Schneider-2013-Deconstructing-Disengagement-Analyzing-Learner-Subpopulations-in-Massive-Open-Online-Courses.pdf>

Koller, D., Ng, A., Do, C., & Chen, Z. (3 de juny de 2013). Retention and Intention in Massive Open Online Courses. *Educause review*. Recuperat de <http://er.educause.edu/articles/2013/6/retention-and-intention-in-massive-open-online-courses-in-depth>

Kolowich, S. (21 de gener de 2014). Coursera will offer certificates for sequences of MOOCs. *The Chronicle of Higher Education*. Recuperat de <http://www.chronicle.com/blogs/wiredcampus/coursera-will-offer-certificates-for-sequences-of-moocs/49581>

Kolowich, S. (29 d'octubre de 2012). MOOCs for Credit. *Inside Higher Ed*. Recuperat de <https://www.insidehighered.com/news/2012/10/29/coursera-strikes-mooc-licensing-deal-antioch-university>

Kolowich, S. (7 de febrer de 2013). American Council on Education recommends 5 MOOCs for credit. *The Chronicle of Higher Education*. Recuperat de <http://www.chronicle.com/article/American-Council-on-Education/137155/>

Kop, R. (2011). The challenges to connectivist learning on open online networks: Learning experiences during a massive open online course. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 12(3). Recuperat de <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/882/1689>

Kop, R., & Fournier, H. (2010). New directions to self-directed learning in open networked learning. *International Journal of Self-Directed Learning*, 7(2), 1-20.

Kop, R., & Hill, A. (2008). Connectivism: Learning theory of the future or vestige of the past. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 9(3). Recuperat de <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/523/1103>

Kop, R., Fournier, H., & Mak, J. S. F. (2011). A Pedagogy of Abundance or a Pedagogy to Support Human Beings? Participant Support on Massive Open Online Courses. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 12, 74-93.

Koutropoulos, A., Gallagher, M. S., Abajian, S. C., Waard, I. d., Hogue, R. J., Keskin, N. O., et al. (2012). Emotive vocabulary in MOOCs: Context & participant retention. *European Journal of Open, Distance and E-Learning*, 1. Recuperat de http://www.eurodl.org/materials/contrib/2012/Koutropoulos_et_al.pdf

Krause, S. D. (2013). MOOC response about “Listening to World Music”. *College Composition and Communication*, 64(4), 689–695.

Krauth, W. (2014). Coming home from a MOOC. *Cornell University*. Recuperat de <http://arxiv.org/abs/1410.0988>

Kregor, G., Padgett, L., & Brown, N. (Eds.) (2013). *Technology Enhanced Learning and Teaching*. Hobart: Tasmanian Institute of Learning and Teaching, University of Tasmania.

Lackner, E., Ebner, M., & Khalil, M. (2015). MOOCs as granular systems: design patterns to foster participant activity. *eLearning Papers*, 42, 28-37.

Landeta, J. (1999). *El Método Delphi. Una Técnica de previsión para la incertidumbre*. Barcelona: Ariel.

Lane, J., & Kinser, K. (29 de setembre de 2012). MOOC's and the McDonaldization of Global Higher Education. *The Chronicle of Higher Education*. Recuperat de <http://www.chronicle.com/blogs/worldwise/moocs-mass-education-and-the-mcdonaldization-of-higher-education/30536>

Lane, L. (22 d'agost de 2012). Three Kinds of MOOCs. *Stephen Downes. Knowledge, Learning, Community*. Recuperat de <http://www.downes.ca/post/58913>

Larry, C. (5 de desembre de 2012). MOOCs and Pedagogy: Teacher-Centered, Student-Centered, and Hybrids (Part 1). *Larry Cuban on School Reform and Classroom Practice*. Recuperat de <https://larrycuban.wordpress.com/2012/12/05/moocs-and-pedagogy-teacher-centered-student-centered-and-hybrids/>

Latorre, A., Rincón, D., & Arnal, J. (2003). *Bases metodològiques de la investigació educativa*. Barcelona: Ediciones Experiencia.

Laurillard D. (2002). *Rethinking University Teaching: A Conversational Framework for the Effective Use of Learning Technologies*. London: Routledge.

Lausaca Cisa, X. (28 de gener de 2012). OpenCourseWare: més que una universitat en línia. *Des de la Mediterrània*. Recuperat de <https://desdelamediterrania.cat/2012/01/28/opencourseware-mes-que-una-universitat-en-linia/>

Lee, P., Stewart, D., & Calugar-Pop, C. (2014). *Technology, media & telecommunications (TMT) trends: Predictions 2014*. London: The Creative Studio at Deloitte. Recuperat de

https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/Technology-Media-Telecommunications/dttl_TMT_Predictions-2014-1c2.pdf

Lehman, R. (2007). Learning Object Repositories. *New Directions for Adult and Continuing Education*, 113, 57-66. doi: <http://doi.org/dfx2fb>

Letseka, M., & Pitsoe, V. (2013). Reflections on assessment in open distance learning (ODL): The case of the University of South Africa (UNISA). *Open Praxis*, 5(3), 197-206.

Lewin, T. (10 de desembre de 2013). After setbacks, online courses are rethought. *The New York Times*. Recuperat de <http://www.nytimes.com/2013/12/11/us/after-setbacks-online-courses-are-rethought.html>

Lim, T., & Ismail, J. T. (2010). The use of Facebook for online discussions among distance learners. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 11(4), 72-81.

Liyanagunawardena, T. R., Adams, A. A., & Williams, S. A. (2013). MOOCS: A systematic study of the published literature 2008-2012. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, 14(3). Recuperat de <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/1455/2531>

Llorens, F. (2015). Dicen por ahí... *Revista de Investigación en Docencia Universitaria de la Informática*, 8(1), 9-10.

Llorente, M. C., Cabero, J., Vázquez-Martínez, A. I., & Alducin-Ochoa, J. M. (2013). Proyecto OpenCourseWare y su implantación en universidades andaluzas. *RELATEC, Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 12(1), 11-21.

Londoño, G., & Cano, E. (Eds.) (2015). *Formación y evaluación por competencias en educación superior*. Bogotá: Unisalle.

Lucas, H. C. (2013). Can the current model of higher education survive MOOCs and online learning? *EDUCAUSE Review*, 48(5), 54-56.

Lugton, M. (23 d'agost de 2012). What is a MOOC? What are the different types of MOOC? xMOOCs and cMOOCs. *Reflections*. Recuperat de <https://reflectionsandcontemplations.wordpress.com/2012/08/23/what-is-a-mooc-what-are-the-different-types-of-mooc-xmoocs-and-cmoocs/>

Macfadyen, L. P., & Dawson, S. (2010). Mining LMS data to develop an “early warning system” for educators: A proof of concept. *Computers & Education*, 54(2), 588-599. doi: 10.1016/j.compedu.2009.09.008

Mackay, R. F. (11 d'abril de 2013). Learning analytics at Stanford takes huge leap forward with MOOCs. *Stanford News*. Recuperat de <http://news.stanford.edu/news/2013/april/online-learning-analytics-041113.html>

Mackness, J., Mak, S. F. J., & Williams, R. (2010). The ideals and reality of participating in a MOOC. A L. Dirckinck-Holmfeld, V. Hodgson, C. Jones, M. de Laat, D. McConnell & T. Ryberg (Eds.), *Proceedings of the 7th International Conference on Networked Learning 2010*. Recuperat de <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.298.6426&rep=rep1&type=pdf>

Marcelo, C. (1992). *La investigación sobre la formación del profesorado. Métodos de investigación y análisis de datos*. Buenos Aires: Cincel

Marcus, J. (12 de setembre de 2013). All hail MOOCs! Just don't ask if they actually work. *TIME*. Recuperat de <http://nation.time.com/2013/09/12/all-hail-moocs-just-dont-ask-if-they-actually-work/>

Margaryan, A., Bianco, M., & Littlejohn, A. (2014). Instructional Quality of Massive Open Online Courses (MOOCs). *Computers & Education*, 80, 77-83. doi: <http://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.08.005>

Marquis, J. (15 de setembre de 2013). Resources & Expectations For Creating a Smarter MOOC. *Teachthought We Grow Teachers*. Recuperat de <http://www.teachthought.com/uncategorized/resources-expectations-for-creating-a-smarter-mooc/>

Martí, J. (24 d'agost de 2012). Tipus de MOOCs. *XarxaTIC*. Recuperat de <http://www.xarxatic.com/tipos-de-moocs/>

Martínez Abad, F., Rodríguez Conde, J., & García Peñalvo, F. J. (2014). Evaluación del impacto del término “MOOC” vs “elearning” en la literatura científica y de divulgación. *Profesorado. Revista de Currículum Y Formación Del Profesorado*, 18(1), 185-201. Recuperat de <http://www.ugr.es/local/recfpro/rev181ART11.pdf>

Martínez, F. J. (2013). Los MOOC: del cambio tecnológico a la transformación de la metodología educativa. *Revista Campus Virtuales*, 1(2), 7-9.

Mayer-Schönberger, V., & Cukier, K. (2013). *Big Data: A Revolution That Will Transform How We Live, Work and Think*. Londres: John Murray.

McAndrew, P., & Scanlon, E. (2013). Open learning at a distance: lessons for struggling MOOCs. *Science*, 342, 1450-1451. doi: <http://dx.doi.org/10.1126/science.1239686>

McAuley, A., Stewart, B., Siemens, G., & Cormier, D. (2010). *The MOOC model for digital practice*. Recuperat de <https://pdfs.semanticscholar.org/ad53/b9655587771edcf4ae028d4490a218d87ff2.pdf>

McCarthy, J. (2013). Learning in Facebook: First year tertiary student reflections from 2008 to 2011. *Australasian Journal of Educational Technology*, 29(3), 337-356. Recuperat de <http://ajet.org.au/index.php/AJET/article/view/373>

McGuire, R. (2014). The best MOOC provider: A review of Coursera, Udacity, and edX. *Skilledup For Learners*. Recuperat de <http://www.skilledup.com/articles/the-best-mooc-provider-a-review-of-coursera-udacity-and-edx>

Medina Salguero, R., & Aguaded Gómez, J. I. (2014). Los MOOC en la plataforma educativa Miriada X. *Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado*, 18(1), 137-153.

Mehaffy, G. L. (2012). Challenge and change. *Educause Review*, 47(5), 25-42. Recuperat de <http://net.educause.edu/ir/library/pdf/ERM1252.pdf>

Méndez García, C. M. (2013). Diseño e implementación de cursos abiertos masivos en línea (MOOC): expectativas y consideraciones prácticas. *RED. Revista de Educación a Distancia*, 39, 1-19. Recuperat de <http://www.um.es/ead/red/39/mendez.pdf>

Meyer, R. (18 de juliol de 2012). What it's like to teach a MOOC (and what the heck's a MOOC?). *The Atlantic*. Recuperat de <https://www.theatlantic.com/technology/archive/2012/07/what-its-like-to-teach-a-mooc-and-what-the-hecks-a-mooc/260000/>

Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative Data Analysis*. Thousand Oaks: Sage Publications.

Milligan, C., Littlejohn, A., & Margaryan, A. (2013). Patterns of engagement in connectivist MOOCs. *Journal of Online Learning and Teaching*, 9(2). Recuperat de http://jolt.merlot.org/vol9no2/milligan_0613.htm

Miriada X. (7 de maig de 2013). Miriada X. *Miriada X*. Recuperat de https://miriadax.net/es_ES/web/guest/faq

Montoya, M. S., & Aguilar, J. V. (2012). *Movimiento educativo abierto*. Mèxic: CIITE-ITESM.

MoocGuide. (2011). Benefits and challenges of a MOOC. *MoocGuide*. Recuperat de <http://moocguide.wikispaces.com/2.+Benefits+and+challenges+of+a+MOOC>

Moya, M. (2013). La Educación encierra un tesoro: ¿Los MOOCs/COMA integran los Pilares de la Educación en su modelo de aprendizaje on-line? A Scopeo, *INFORME N°2. MOOC: Estado de la situación actual, posibilidades, retos y futuro* (pp. 157-172). Salamanca: Universidad de Salamanca-Centro Internacional de Tecnologías Avanzadas.

Muñoz, A., & Ramió, J. (2013). Educación mediante enciclopedias visuales temáticas: INTYPEDIA un caso de éxito.REXE. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 12(23), 75-87.

Nagel, D. (11 de gener de 2012). Instructure Creates Free 'Canvas Network' for Online Courses. *Campus Technology*. Recuperat de <https://campustechnology.com/articles/2012/11/01/instructure-creates-free-canvas-network-for-online-courses.aspx>

Naidu, S. (2013). Transforming MOOCs and MOORFAPs into MOOLOs. *Distance Education*, 34(3), 253-255. doi: 10.1080/01587919.2013.842524

Naidu, S., & Barberà, E. (2014). Special Themed Issue: Assessment and Accreditation in MOOCs. *Digital Education Review*, 25, 1-6.

Nicol, D, J., & Macfarlane-Dick, D. (2006). Formative assessment and self-regulated learning: A model and seven principles of good feedback practice. *Studies in Higher Education*, 31(2), 199-216.

Nicol, D. (2010). From monologue to dialogue: improving written feedback processes in mass higher education. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 35(5), 501-517. doi: <http://doi.org/10.1080/02602931003786559>

Nilsson, B., & Started, A. (30 de maig de 2013). Trends in Massive Open Online Courses. Extreme. *Connect Beyond the Network*. Recuperat de <http://www.extremenetworks.com/trends-in-massive-open-online-courses-infographic/>

Nkuyubwatsi, B. (2013). *The Evaluation of Massive Open Online Course (MOOCs) from the Learner's Perspective*. Paphos: ECTEL.

North, S., Richardson, R., & North, M. M. (2014). To Adapt MOOC, or Not? That is No Longer the Question. *Universal Journal of Educational Research*, 2(1), 69-72. Recuperat de <https://pdfs.semanticscholar.org/e24c/ee1760cb54453a94ae2a3eb95a3b75cf8213.pdf>

Oliver, M., Hernández-Leo, D., Daza, V., Martín, C., & Albó, L. (2014). *MOOCs en España. Panorama actual de los cursos masivos abiertos en línea en las universidades españolas*. Barcelona: Telefónica y Universitat Pompeu Fabra

Oremus, W. (18 de setembre de 2013). Forget MOOC. *Slate*. Recuperat de <http://goo.gl/155Bgz>

Otto, C. (3 de juliol de 2016). Una “Universidad Facebook” porque las de siempre no enseñan lo que se necesita saber. *La Vanguardia*. Recuperat de <http://www.lavanguardia.com/tecnologia/20160703/402899689142/universidad-facebook-no-ensenan-trabajo.html>

Pappano, L. (2 de novembre de 2012). The year of the MOOC. *The New York Times*. Recuperat de <http://www.nytimes.com/2012/11/04/education/edlife/massive-open-online-courses-are-multiplying-at-a-rapid-pace.html>

Paris Innovation Review (24 de juny de 2013). The darker side of MOOCs. *Paris Innovation Review*. Recuperat de <http://parisinnovationreview.com/2013/06/24/darker-side-moocs/>

Paulsen, M. (1993). The hexagon of cooperative freedom: a distance education theory attuned to computer conferencing. *DEOS News*, 3(2), 1-9. Recuperat http://www.prof2000.pt/users/ajlopes/AF22_EAD/teorias_ead/Teorias_Paulsen.htm

Pedreño, A., Moreno, L., Ramón, A., & Pernías, P. (2013). La crisis del modelo actual. Los MOOC y la búsqueda de un modelo de negocio. *Revista Científica de Tecnología Educativa*, 2(2), 54-65.

Perna, L., Ruby, A., Boruch, R., Wang, N., Scull, J., Evans, C., & Ahmad, S. (5 de desembre de 2013). The life cycle of a million MOOC users. *Penn Online Learning Initiative*. Recuperat de <https://www.onlinelearning.upenn.edu/the-life-cycle-of-a-million-mooc-users/>

Pessoa, M. T., & Maia, A.. (2011). O Teleduc com LMS numa unidade curricular no ensino superior: o mural e o fórum, problemas e soluções. A *Congresso Challneges 2011*, In *Actas do Congresso Challneges 2011*, Braga.

Pirani, J. (4 de novembre de 2013). A Compendium of MOOCs Perspectives, Research, and Resources. *Educause review*. Recuperat de <http://er.educause.edu/articles/2013/11/a-compendium-of-mooc-perspectives-research-and-resources>

Pisutova, K. (2012). Open Education. A *ICETA 2012. Conferencia Internacional de Tecnologías Emergentes y Aplicaciones para la Educación*. Recuperat de www.iceta.sk

Price, M., Handley, K., Millar, J., & O'Donovan, B. (2010). Feedback: All that Effort, but What is the Effect?. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 35(3), 277-289.

Prpic, J., Melton, J., Taelhagh, A., & Anderson, T. (2015). MOOCs and crowdsourcing: Massive and massive resources. *Peer-Reviewed Journal Of The Internet*, 20(12). doi: [10.5210/fm.v20i12.6143](https://doi.org/10.5210/fm.v20i12.6143).

Quinn, C. (29 de febrer de 2012). MOOC reflections. *Learnlets*. Recuperat de <http://blog.learnlets.com/2012/02/mooc-reflections/>

Radford, A.W., Robles, J., Cataylo, S., Horn, L., Thornton, J., & Whitfield, K. (2014). The employer potential of MOOCs: A mixed-methods study of human resource professionals' thinking on MOOCs. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 15(5). Recuperat de <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/1842>

Ramírez Montoya, M. S. (2015). Acceso abierto y su repercusión en la Sociedad del Conocimiento: Reflexiones de casos prácticos en Latinoamérica. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 16(1), 103-118. doi: <http://dx.doi.org/10.14201/eks2015161103118>

Ramírez Robledo, L. E., Arcila, A., Buriticá, L. E., & Castrillón, J. (2004). Paradigmas y modelos de investigación. Guia didáctica y modulo. *Fundación Universitaria Luis Amigó*. Recuperat de <http://virtual.funlam.edu.co/repositorio/sites/default/files/repositorioarchivos/2011/02/0008paradigmasymodelos.771.pdf>

Raposo Rivas, M. (2014). Orientaciones pedagógicas para los MOOC. A *III Workshop internacional sobre Creación de MOOC con anotaciones multimedia*. Recuperat de http://gtea.uma.es/congresos/?page_id=417

Raposo, M., & Gallego, M. J. (2012). Evaluación entre pares y autoevaluación basadas en rúbricas. A C. Leite & M.A. Zabalza (Coords.), *Ensino Superior. Inovação e Qualidade na docência* (pp.444-453). Porto, Portugal: CIIE. Centro de Investigação e Intervenção Educativas.

Rasmussen, C. (2013). When Fathom Met MOOC: Love and Learning in the OER Marketplace. A *Annual Meeting of the American Educational Research Association*. Recuperat de http://www.mhec.org/sites/mhec.org/files/20130430aera_rasmussen_remarks.pdf

Regalado, A. (2 de novembre de 2012). The most important education technology in 200 years. *MIT Technology Review*. Recuperat de <https://www.technologyreview.com/s/506351/the-most-important-education-technology-in-200-years/>

Reich, J. (19 de maig de 2013). Is a MOOC a textbook or a course? *Education Week*. Recuperat de http://blogs.edweek.org/edweek/edtechresearcher/2013/05/is_a_mooc_a_textbook_or_a_course.html

Reigeluth, C. M. (1987). The search for meaningful reform: A third-wave educational system. *Journal of Instructional Development*, 10(4), 3-14.

Reigeluth, C. M. (1994). The imperative for systemic change. A C. M. Reigeluth & R. J. Garfinkle (Eds.), *Systemic change in education* (pp. 3-11). Englewood Cliffs: Educational Technology Publications.

Retalis, S., Papasalouros, A., Psaromiligkos, Y., Siscos, S., & Kargidis, T. (2006). Towards Networked Learning Analytics – A concept and a tool. *Sociedad y Tecnología*.

Recuperat de <http://www.networkedlearningconference.org.uk/past/nlc2006/abstracts/pdfs/P41%20Retalis.pdf>

Rice, J. (2013). What I learned in MOOC. *College Composition and Communication*, 64(4), 695-703.

Richter, S. (7 d'octubre de 2013). Tips for Designing a Massive Open Online Course. *Northern Illinois University*. Recuperat de <http://facdevblog.niu.edu/tips-for-designing-a-massive-open-online-course-mooc>

Rodríguez Gómez, G., & Ibarra Saiz, M. S. (2012). Reflexiones en torno a la competencia evaluadora del profesorado en la Educación Superior. *REDU: Revista de Docencia Universitaria*, 10(2). Recuperat de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/extart?codigo=4021048>

Rodriguez, O. (2012). The concept of openness behind c and x-MOOCs. *Open Praxis*, 5(1), 67-73. Recuperat de <http://dx.doi.org/10.5944/openpraxis.5.1.42>

Rohs, M., & Ganz, M. (2015). MOOCs and the Claim of Education for All: A Disillusion by Empirical Data, 16(6), 1-19.

Rubin, H. J., & Rubin, I. S. (1995). *Qualitative interviewing: the art of hearing data*. Londres: Sage Publications.

Ruiz Bolívar, C. (2015). El MOOC: ¿un modelo alternativo para la educación universitaria? *Revista Apertura*, 7(2), 1-14. Recuperat de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5547138>

Ruiz Martín, P. (2013). *Presente y futuro de los Massive Open Online Courses (MOOC)*. Análisis de la oferta completa de cursos de las plataformas COURSERA, EdX, MIRÍADA X y UDACITY (Treball Final de Màster). Recuperat de: <http://eprints.ucm.es/23502/2/MOOCs.pdf>

Ruiz Olabuénaga, J. I. (1999). *Metodología de la investigación cualitativa*. Bilbao: Universidad de Deusto.

Ruiz-Palmero, J., Sánchez, J. & Gómez, M. (2013). Entornos personales de aprendizaje: estado de la situación en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Málaga. *Pixel-Bit. Revista de medios y Educación*, 42, 171-181.

Saadatmand, M., & Kumpulainen, K. (2014). Participants' perceptions of learning and networking in connectivist MOOCs. *MERLOT Journal of Online Learning and Teaching*, 10(1), 16-30. Recuperat de http://jolt.merlot.org/vol10no1/saadatmand_0314.pdf

Sabariego, M., & Bisquerra, R. (2004). El proceso de investigación (parte 1). A R. Bisquerra (Ed.). *Metodología de la investigación educativa* (89-125). Madrid: La Muralla.

Sadler, D.R. (1989). Formative assessment and the design of instructional systems. *Instructional Science*, 18, 145-165.

Sánchez Acosta, E. (2013). MOOC: Resultados reales. *elearning Papers*. Recuperat de <http://elearningeuropa.info/en/article/MOOC:-Resultados-reales>

Sánchez Acosta, E., Escribano, J. J., & Valderrama, F. (2014). Motivación en la educación masiva online Desarrollo y experimentación de un sistema de acreditaciones para los MOOC. *Digital Education Review*, 25, 18-35.

Sancho, J. (2012) Muerte y resurrección de la universidad (again) en manos de la colaboración masiva: avanzar los MOOC. A J. Bergmann & M. Grané (Eds.) *La universidad en la nube* (pp. 263-273). Barcelona: Transmedia XXI. Recuperat de http://www.lmi.ub.es/transmedia21/pdf/6_universidadnube.pdf

Sancho, J. (2013). MOOCs are knocking on the door: treat or trick? A *UNESCO Chair in Education & Technology for Social Change*. Recuperat de <https://www.slideshare.net/Jordi/moocs-are-knocking-on-the-university-door-trickortreat>

Sancho, J. (2016). Learning Opportunities for Mass Collaboration Projects Through Learning Analytics: a Case Study. *IEEE R. Iberoamericana Tecnologias Aprendizaje*, 11(3), 148-158

Sancho, T., & Daza, V. (2014). Estrategia para el seguimiento y evaluación de los aprendizajes en un MOOC de introducción al àlgebra. *Digital Education Review*, 25, 36-50. Recuperat de <http://www.raco.cat/index.php/DER/article/view/278131>

Sangrà, A. (2013). Luces y sombras de los MOOC. *Investigación y ciencia*, (444), 38-39.

Sanmartí, N. (1998). Evaluación en el área de Ciencias. A A.Medina, J. Cardona, S. Castillo & C. Domínguez (Eds.), *Evaluación de los procesos y de los resultados del aprendizaje de los estudiantes. Estudios de la UNED* (pp.625-660). Madrid: UNED.

Schmidt, P. (12 de juny de 2013). AAUP Sees MOOCs as Spawning New Threats to Professors' Intellectual Property. *The Chronicle of Higher Education*. Recuperat de <http://www.chronicle.com/article/AAUP-Sees-MOOCs-as-Spawning/139743/>

SCOPEO (2013). *Scopeo Informe nº2. MOOC: Estado de la situación actual, posibilidades, retos y futuro*. Recuperat de <http://scopeo.usal.es/wp-content/uploads/2013/06/scopeoi002.pdf>

Selingo, J. (19 de maig de 2012). As Elite Colleges Invite the World Online, Questions Remain on Their Business Plans. *The Chronicle of Higher Education*. Recuperat de <http://www.chronicle.com/blogs/next/2012/05/19/as-elite-colleges-open-to-the-world-online-questions-remain-on-business-plan/>

Shah, D. (22 de desembre de 2013). MOOCs in 2013: Breaking Down the Numbers. *EdSurgeNews*. Recuperat de <https://www.edsurge.com/news/2013-12-22-moocs-in-2013-breaking-down-the-numbers>

Shirky, C., (2012). Napster, Udacity, and the Academy. *Clay Shirky*. Recuperat de https://case.edu/strategicplan/downloads/Napster-Udacity-and-the-Academy-Clay_Shirky.pdf

Siemens, G. (12 de juny de 2012). What is the theory that underpins our moocs? *ElearnSpace*. Recuperat de <http://www.elearnSpace.org/blog/2012/06/03/what-is-the-theory-that-underpins-our-moocs/>

Siemens, G. (16 de febrer de 2013). Responding to the fragmentation of higher education. *ElearnSpace*. Recuperat de <http://www.elearnSpace.org/blog/2013/02/16/responding-to-the-fragmentation-of-higher-education/>

Siemens, G. (2005) Connectivism: A learning theory for the digital age. *International Journal of Instructional Technology & Distance Learning*, 2(1). Recuperat de http://www.itdl.org/Journal/Jan_05/index.htm

Siemens, G. (2006). *Knowing knowledge*. Vancouver: Lulu Press.

Siemens, G. (2008). Learning and knowing in networks: Changing roles for educators and designers. A *ITFORUM for Discussion*. Recuperat de <http://itforum.coe.uga.edu/Paper105/Siemens.pdf>

Siemens, G. (2014). Supporting and Promoting Learning Analytics Research. *The Journal of Learning Analytics*, 1(1), 3-4.

Siemens, G., & Long, P. (2011). Penetrating the Fog: Analytics in Learning and Education. *EDUCASE Review*, 46(5).

Siemens, G., Dawson, S., & Lynch, G. (2013). *Improving the Quality and Productivity of the Higher Education Sector. Policy and Strategy for Systems-Level Deployment of Learning Analytics*. Australia: Office for Learning & Teaching.

Silva-Peña, I. (2014). Utilización de MOOCs en la formación docente: ventajas, desventajas y peligros. *Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado*, 18(1), 155-166.

Silva-Peña, I., & Salgado Labra, I. (2014). Utilización de MOOCs en la formación docente: ventajas, desventajas y peligros. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 18(1), 155-166. Recuperat de <http://www.ugr.es/local/recfpro/rev181ART9.pdf>

Sinclair, J., Boyatt, R., Rocks, C., & Joy, M. (2015). Massive open online courses: A review of usage and evaluation. *International Journal of Learning Technology*, 10(1), 71-93. doi: <http://dx.doi.org/10.1504/IJLT.2015.069450>

Skinner, B. F. (1968). *The technology of teaching*. New York: Appleton-Century-Crofts.

Slade, S., & Prinsloo, P. (2013). Learning analytics: Ethical issues and dilemmas. *American Behavioral Scientist*, 57(10), 1509-1528.

Snyder, M. D. (2012). Much ado about MOOCs. *Academe*, 98(6), 55. Recuperat de <http://www.aaup.org/article/state-profession-much-ado-about-moocs>

Steffens, K. (2014). Aprender con MOOCs: comentarios desde la perspectiva del aprendizaje autorregulado. *A II Workshop Internacional sobre creación de MOOCs con anotaciones multimedia*. Recuperat de <http://gtea.uma.es/congresos/wp-content/uploads/2013/12/SRL-in-MOOCs.pdf>

Straumsheim, C. (27 d'agost de 2013). Don't call it a MOOC. *Inside Higher Ed*. Recuperat de <http://www.insidehighered.com/news/2013/08/27/ut-austin-psychology-professors-prepare-worlds-first-synchronous-massive-online>

Suen, H. K. (2014). Peer assessment for Massive Open Online Courses (MOOCs). *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 15(3), 312-327.

Suen, H. K. (2014). Peer Assessment for Massive Open Online Courses (MOOCs). *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, 15(3). Recuperat de <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/1680/2904>

Suen, H. K., & Parkes, J. T. (1996). Challenges and opportunities for student assessment in distance education. *Deosnews*, 6(7).

Taylor, S. J., & Bogdan, R. (1986). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Mèxic: Paidós.

The Open University (2014). *Policy on Ethical use of Student Data for Learning Analytics*. Londres: The Open University.

Tiana, A. (2015). *Los MOOC. Promesas y realidades*. Madrid: Fundación Telefónica.

Torres-Díaz, J. C., Infante Moro, A., & Valdiviezo Díaz, P. (2014). Los MOOC y la masificación personalizada. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 18(1), 63-72. Recuperat de <http://www.ugr.es/local/recfpro/rev181ART4.pdf>

Tovar, E., López, J., Piedra, N., Sancho, E., & Soto, Ó. (2012). *Aplicación de tecnologías web emergentes para el estudio del impacto de repositorios*

OpenCourseWare españoles y latinoamericanos en la Educación Superior. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid

Trecet, J. (3 de juny de 2014). MOOCs, otro camino hacia la especialización. *Mastermas.com*. Recuperat de http://www.mastermas.com/Reportajes/html/R2392_F02062014_1.html

Tschofen, C., & Mackness, J. (2012). Connectivism and Dimensions of Individual Experience. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 13, 124-143.

UNESCO (2012). *Guidelines for open educational resources (OER) in higher education*. Paris: UNESCO. Recuperat de <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002136/213605e.pdf>

Usher, A. (7 de marc de 2013). Offshore Education: MOOCs in Africa. Higher Education Strategy Associates. *Higher Education Strategy Associates*. Recuperat de <http://higheredstrategy.com/offshore-education-moocs-in-africa-2/>

Valverde Berrocoso, J. (2014). MOOCs: una visión crítica desde las ciencias de la educación. *Profesorado. Revista de Currículum Y Formación Del Profesorado*, 18(1), 93-111. Recuperat de <http://www.ugr.es/local/recfpro/rev181ART6.pdf>

Van der Berg, E. (31 de març de 2015). ¿Qué es eso del ‘big data’? *El País*. Recuperat de http://elpais.com/elpais/2015/03/26/buena vida/1427382655_646798.html

Vardi, M.Y. (2012). Will MOOCs Destroy Academia? *Communications of the ACM*, 55(11), 5. doi: <http://doi.org/tky>

Vázquez Cano, E., López Meneses, E., & Sarasola, J. L. (2013). *La expansión del conocimiento en abierto: Los MOOCs*. Barcelona: Octaedro

Vázquez, E. (2012). Mobile Learning with Twitter to Improve Linguistic Competence at Secondary Schools. *The New Educational Review*, 29, 134-147.

Vázquez-Cano, E., & Sevillano, M. L. (2013). ICT strategies and tools for the improvement of instructional supervision. The Virtual Supervision. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 12(1), 77-87. Recuperat de <http://www.tojet.net/articles/v12i1/1219.pdf>

Verhagen, P. W. (11 de novembre de 2006). Connectivism: A new learning theory? *Scribd*. Recuperat de <https://www.scribd.com/doc/88324962/Connectivism-a-New-Learning-Theory>

Vidal Martínez, A., & Camarena, B.O. (2014). Retos y posibilidades de los cursos en línea a partir de una experiencia concreta. *Pixel Bit. Revista de Medios y Educación*. 44, 19-34. Recuperat de <http://acdc.sav.us.es/pixelbit/images/stories/p44/02.pdf>

Walberg, H. J. & Thomas, S. C. (1972). Open Education: An Operational Definition and Validation in Great Britain and United States. *American Educational Research Journal*, 9(2), 197-208. doi: <http://doi.org/czqcq6>

Watters, A. (14 de desembre de 2015). Top Ed-Tech Trends of 2015: Beyond the MOOC. *HackedEducation*. Recuperat de <http://hackededucation.com/2015/12/14/trends-moocs>

Watters, A. (18 de desembre de 2012). Top Ed-Tech Trends of 2012: MOOCs. *Inside Higher Ed*. Recuperat de <https://www.insidehighered.com/blogs/hack-higher-education/top-ed-tech-trends-2012-moocs>

Weaver, M. R. (2006). Do students value feedback? Student perceptions of tutors' written responses. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 31(3), 379-394.

Weise, M. (17 d'octubre de 2014). The Real Revolution in Online Education Isn't MOOCs. *Harvard Business Review*. Recuperat de <https://hbr.org/2014/10/the-real-revolution-in-online-education-isnt-moocs/>

Weissmann, J. (8 de setembre de 2012). There's something very exciting going on here. *The Atlantic*. Recuperat de <https://www.theatlantic.com/business/archive/2012/09/theres-something-very-exciting-going-on-here/262119/>

Weller, M. (2011). *The digital scholar - how technology is changing academic practice*. Londres: Bloomsbury Academic.

Werbach, K. (25 d'octubre de 2013). Don't Call Us Rock Stars. The Chronicle of Higher Education Blogs: The Conversation. *The Chronicle of Higher Education*. Recuperat de <http://www.chronicle.com/blogs/conversation/2013/10/25/dont-call-us-rock-stars/>

Williamson, B. (2015). Digital education policy : big data, visualization and real-time analytics. *Journal of Education Policy*, 31(2), 123–141. doi: <http://doi.org/10.1080/02680939.2015.1035758>

Wojciechowski, A., & Palmer, L. B. (2005). Individual student characteristics: Can any be predictors of success in online classes? *Online Journal of Distance Learning Administration*, 8(2), 13. Recuperat de <http://www.westga.edu/~distance/ojdla/summer82/wojciechowski82.htm>

Wolfson, L. (18 de juny de 2013). Venture capital needed for 'broken' U.S. education, Thrun says. *Bloomberg Technology*. Recuperat de

<https://www.bloomberg.com/news/articles/2013-06-18/venture-capital-needed-for-broken-u-s-education-thrun-says>

Wong, L. H. (2012). A learner-centric view of mobile seamless learning. *British Journal of Educational Technology*, 43(1), 19-23.

Woo, S. B. (20 de febrer de 2013). NUS first local varsity to offer free online courses. *SMU*. Recuperat de <https://www.smu.edu.sg/news/2013/02/20/nus-first-local-varsity-offer-free-online-courses>

Yan Zhang, C. (12 de gener de 2015). MOOCs : The Global Employer Perception. *Intelligenceunit*. Recuperat de <http://www.iu.qs.com/2015/01/moocs-the-global-employer-perception/>

Yang, D., Sinha, T., Adamson, D., & Rose, C. P. (2013). Turn On, Tune in, Drop Out: Anticipating Student Dropouts in Massive Open Online Courses. *A NIPS Workshop on Data Driven Education Proceedings of the 2013 NIPS Data-driven education workshop*. Recuperat de https://www.researchgate.net/publication/266203181_Turn_on_Tune_in_Drop_out_Anticipating_Student_Dropouts_in_Massive_Open_Online_Courses

Young, J. (19 de juliol de 2012). Inside the Coursera Contract: How an Upstart Company Might Profit from Free Courses. *The Chronicle of Higher Education*. Recuperat de <http://www.chronicle.com/article/How-an-Upstart-Company-Might/133065/>

Young, J. (9 de gener de 2013). Coursera Announces Details for Selling Certificates and Verifying Identities. *The Chronicle of Higher Education*. Recuperat de <http://chronicle.com/blogs/wiredcampus/author/jyoung>

Yousef, A. M. F., Chatti, M. A., Wosnitza, M., & Schroeder, U. (2015). Análisis de clúster de perspectivas de participantes en MOOC. RUSC. *Universities and Knowledge Society Journal*, 12(1), 74-91. doi: <http://dx.doi.org/10.7238/rusc.v12i1.2253>

Yuan, L., & Powell, S. (2013). *MOOCs and open education: Implications for higher education*. Londres: JISC CETIS. Recuperat de <http://publications.cetis.org.uk/wp-content/uploads/2013/03/MOOCs-and-Open-Education.pdf>

Yuan, L., Powell, S., & Olivier, B. (2014). *Beyond MOOCs: Sustainable Online Learning in Institutions*. Londres: CETIS. Recuperat de <http://publications.cetis.org.uk/wp-content/uploads/2014/01/Beyond-MOOCs-Sustainable-Online-Learning-in-Institutions.pdf>

Zapata, M. (2013). *MOOC, una visión crítica. El valor no está en el ejemplar*. Recuperat de http://eprints.rclis.org/18452/1/MOOC_critica_Elis.pdf

Zapata-Ros, M. (16 de gener de 2014). Los MOOC han muerto. *Micro Posts De Miguel Zapata*. Recuperat de <http://miguelzapataros.tumblr.com/post/88960768465/los-moocs-han-muerto-1>

Zhou, M., & Winne, P. H. (2012). Modeling academic achievement by self-reported versus traced goal orientation. *Learning and Instruction*, 22(6), 413-419. doi: 10.1016/j.learninstruc.2012.03.004

Zimmerman, B. J. (2000). Self-efficacy: An essential motive to learn. *Contemporary educational psychology*, 25(1), 82-91.

Annexos

Annex 1. Qüestionari d'opinió al professorat de tecnologia educativa

Annex 1.1. Elaboració del qüestionari

Annex 1.1.1. Primera versió

Annex 1.1.2. Segona versió

Annex 1.1.3. Tercera versió a validar

Annex 1.1.4. Versió definitiva

Annex 1.2. Validació del qüestionari

Annex 1.2.1. Fitxa de validació

Annex 1.2.2. Primera validació

Annex 1.2.3. Segona validació

Annex 1.3. Resultats i anàlisi

Annex 1.3.1. Llistat de categories i codis

Annex 1.3.2. Respostes i anàlisi de la Universitat de Barcelona

Annex 1.3.3. Respostes i anàlisi de la Universitat Oberta de Catalunya

Annex 2. Qüestionari als experts sobre els nous cursos en línia oberts i massius

Annex 2.1. Elaboració del qüestionari

Annex 2.1.1. Primera versió

Annex 2.1.2. Segona versió

Annex 2.1.3. Tercera versió

Annex 2.1.4. Quarta versió

Annex 2.2.5. Versió definitiva

Annex 2.2. Validació del qüestionari

Annex 2.2.1. Fitxa de validació

Annex 2.2.2. Primera validació

Annex 2.2.3. Segona validació

Annex 2.3. Resultats i anàlisi

Annex 2.3.1. Llistat de categories i codis

Annex 2.3.2. Respostes i anàlisi

Annex 2.4. Segona consulta durant l'any 2016

Annex 2.4.1. Instruments de recollida d'informació

Annex 2.4.2. Respostes recollides

Annex 3. Anàlisi documental de l'oferta dels cursos en línia oberts i massius

Annex 3.1. Buidatge de les plataformes

Annex 3.2. Categorització de la informació recollida

Annex 3.3. Anàlisi dels resultats

Annex 3.4. Llistat de correlacions possibles

Annex 3.5. Càlcul de les correlacions

Annex 4. Qüestionari d'opinió als estudiants d'educació superior

Annex 4.1. Elaboració del qüestionari

Annex 4.1.1. Primera versió

Annex 4.1.2. Segona versió

Annex 4.1.3. Tercera versió

Annex 4.1.4. Quarta versió

Annex 4.1.5. Cinquena versió

Annex 4.1.6. Sisena versió a validar

Annex 4.1.7. Versió definitiva

Annex 4.1.8. Versió definitiva en català

Annex 4.2. Validació del qüestionari

Annex 4.2.1. Fitxa de validació

Annex 4.2.2. Primera validació

Annex 4.2.3. Segona validació

Annex 4.2.4. Pilotatge

Annex 4.3. Resultats i anàlisi

Annex 4.3.1. Respostes i anàlisi

Annex 4.3.2. Llistat de correlacions possibles

Annex 4.3.3. Càlcul de les correlacions

Annex 5. Entrevista als experts en avaluació en línia

Annex 5.1. Elaboració del guió de l'entrevista

Annex 5.1.1. Primera versió

Annex 5.1.2. Segona versió

Annex 5.1.3. Tercera versió a validar

Annex 5.1.4. Versió definitiva

Annex 5.2. Validació del guió de l'entrevista

Annex 5.2.1. Fitxa de validació

Annex 5.2.2. Primera validació

Annex 5.2.3. Segona validació

Annex 5.3. Contacte amb els experts

Annex 5.3.1. Model de carta

Annex 5.3.2. Fitxa de consentiment informat

Annex 5.3.3. Infografia mostrada als experts com a base de l'entrevista

Annex 5.4. Respostes del qüestionari per expert: fitxa de consentiment, arxius de so, transcripció de les entrevistes, validació de les transcripcions i última versió de les transcripcions.

Annexos 6. Altres

Annex 6.1. Diagrama resum del disseny metodològic de la tesis doctoral (en anglès)

Annex 6.2. Infografia sobre la metodologia i els principals resultats de la tesis doctoral (en anglès)